



Evento	XX FEIRA DE INICIAÇÃO À INOVAÇÃO E AO DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO - FINOVA/2011
Ano	2011
Local	Porto Alegre - RS
Título	Nanofibras como veículo para liberação do feromônio sexual sintético de Grapholita molesta (Busck) (Lepidoptera, Tortricidae).
Autores	LUCAS GUALDI OLIVEIRA RICARDO BISOTTO-DE-OLIVEIRA
Orientador	JOSUE SANT ANA

Nanofibras como veículo para liberação do feromônio sexual sintético de *Grapholita molesta* (Busck) (Lepidoptera, Tortricidae).

Tradicionalmente o controle de insetos pragas é feito através do uso de inseticidas, porém esses apresentam uma série de inconvenientes tais como alto custo, riscos de intoxicação, resíduos em alimentos, desenvolvimento de resistência das pragas, surgimento de pragas secundárias e, principalmente, a contaminação ambiental. O emprego de técnicas de controle a partir da manipulação comportamental dos insetos tem sido desenvolvido como alternativa ambientalmente segura e atóxica para substituir os inseticidas de amplo espectro. Neste contexto, a utilização dos feromônios sintéticos representa uma importante ferramenta para o monitoramento e/ou controle de pragas. Entretanto a consolidação e o sucesso desta, somente são possíveis através de tecnologias eficientes que permitam a liberação dos sintéticos no campo por um período prolongado, de forma gradual e sem deixar resíduos. Sendo assim, no presente, o grande desafio é o desenvolvimento de formulações de feromônios que atendam estas características. O presente trabalho busca utilizar nanofibras na confecção de dispersores de feromônios e avaliar a viabilidade da técnica tendo como modelo o feromônio sexual de *Grapholita molesta* (Lep., Tortricidae). O emprego desta tecnologia no controle comportamental de insetos é inédito no Brasil, e versa no sentido de promover uma maior durabilidade e dispersão do feromônio sintético no campo. As nanofibras são produzidas através da injeção de uma solução polimérica por uma seringa, sobre um eletrodo coletor sob alta tensão. Uma matriz polimérica de dimensões nanométricas é gerada quando o solvente evapora durante o processo de *electrospinning*. A Empresa Tecnano Pesquisas e Serviços LTDA é inovadora na área de nanotecnologias para a agricultura e desenvolveu as nanofibras utilizadas nos bioensaios. As vantagens dos nanosistemas, os quais fazem a liberação direcionada de produtos, são a redução da quantidade de princípio ativo necessário, liberação local e eficaz em um intervalo de tempo estimado, contribuindo, assim, para reduzir os impactos ambientais dos agroquímicos. A mariposa-oriental, *Grapholita molesta* (Busck), é uma praga de grande importância em pomares de Rosaceae, como macieira e pessegueiro. O monitoramento e controle comportamental da população de *G. molesta* podem ser realizados com o auxílio de armadilhas iscadas com o feromônio sexual sintético dessa espécie. Recentemente vem sendo pesquisado o uso de nanofibras como uma nova tecnologia para formulação de

dispersores de feromônios e de agentes biológicos na agricultura. Sendo assim, o objetivo do presente estudo foi avaliar a bioatividade de antenas de machos de *G. molesta* a nanofibras confeccionadas com diferentes polímeros contendo o feromônio sexual sintético. Foram utilizadas nanofibras novas e expostas a condições controladas (25°C, 75 ± 10% U.R., sem ar corrente), por uma semana. Estas foram confeccionadas com os cinco diferentes polímeros, contendo 0,2% de feromônio sexual: éster de celulose, poliéster, copolímero em blocos de estireno, polímeros vinílicos sintéticos 1 e polímeros vinílicos sintéticos 2. Os testes foram realizados através do equipamento de Eletroantenografia (EAG). O procedimento experimental para avaliar a eficiência do produto consistiu em excisar as antenas na altura do pedicelo, colocar sobre os braços do eletrodo e fixar com gel. O eletrodo foi acoplado ao equipamento e um pulso de ar foi conduzido através de uma pipeta Pasteur (contendo uma nanofibra com dimensões de 2 cm x 2 cm) acoplada ao sistema de registro. Dessa forma, foi possível registrar a bioatividade causada pelas nanofibras nas antenas. Os dados foram comparados estatisticamente (ANOVA) ($\alpha = 0,05$). As respostas eletrofisiológicas de antenas de machos de *G. molesta* foram maiores ao tratamento Éster de Celulose + 0,2% de feromônio sexual. No entanto, não se observou diferenças deste ao poliéster, para fibras novas e ao copolímero em blocos de estireno e polímeros vinílicos sintéticos, para as expostas por sete dias. As antenas desencadearam respostas similares a nanofibras novas e expostas, confeccionadas com os mesmos polímeros. Portanto, as nanofibras compostas por polímeros de Éster de Celulose e o *blend* anfífilico de polímeros vinílicos sintéticos apresentaram potencialidade na utilização como dispersores de feromônio e deverão ser testadas em ambiente agrícola para comprovar a eficiência.

O trabalho utilizará maquetes interativas com os insetos da espécie *G. molesta* para apresentar de forma atraente como foram desenvolvidos os testes de eficiência das nanofibras. O vídeo documentário iniciará com a apresentação do laboratório da empresa Tecnano, demonstrando o método de fabricação de um *scaffold* de nanofibra. Após será mostrado o modo de criação dos insetos *G. molesta*, culminando nos procedimentos de testes em Eletroantenografia, o qual registra a bioatividade da antena dos insetos. Para finalizar, o vídeo enfatizará como é realizado o controle dos insetos dessa espécie nos ambientes agrícolas e os impactos positivos da utilização dessa nova tecnologia.