

Avaliação do efeito de extratos de Neem micro encapsulados sobre larvas do inseto praga *Anticarsia gemmatalis*.

Silva, Everton M.^{1*}(IC); Forim, Moacir R.¹(O); Costa, Eveline S.¹(CO); Ramos, Vânia M.²(P); Leite, Rafael G. F.²(P); Almeida, Viviane T.²(P)

1. Departamento de Química, Universidade Federal de São Carlos – São Carlos/SP machado.everton93@gmail.com

2. Laboratório de Entomologia Agrícola, Faculdade de Ciências Agrárias da Universidade Oeste Paulista – Presidente Prudente/SP

Palavras Chave: Micro encapsulamento, Neem, *Anticarsia gemmatalis*.

Introdução

Azadirachta indica, conhecida popularmente como Neem, tem sido foco de grande interesse por diversos grupos de pesquisa devido suas propriedades inseticidas¹. Estudos demonstraram que a atividade biológica da azadiractina (principal limonóide encontrado em sementes de Neem) pode ser reduzida a quase 60% após 4 h de exposição a luz solar em campo². Uma alternativa é a formulação do extrato vegetal em partículas em escala micrométrica³. Esta tecnologia permite manipular as propriedades do envoltório exterior de uma cápsula, a fim de controlar o momento da liberação da substância ativa e sua estabilidade. Assim, o objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito de micropartículas carregadas com extrato vegetal de Neem utilizando lignina como envoltório, sobre larvas do inseto praga *Anticarsia gemmatalis*.

Metodologia

As micropartículas foram preparadas promovendo inicialmente, por turbólise, uma nanoemulsão contendo o extrato vegetal de Neem, tensoativo e óleo de Neem. Posteriormente, ligninas provenientes do bagaço de cana-de-açúcar foram adicionadas à suspensão coloidal sendo novamente homogeneizada. Por ultimo, a suspensão coloidal foi seca utilizando a técnica de aspersão por *Spray-Drying*, obtendo-se micropartículas em pó.

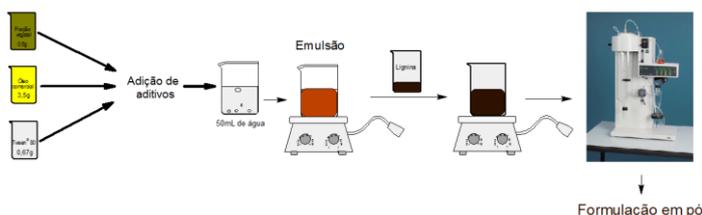


Figura 1. Processo de formulação das micropartículas carregadas com Neem.

Para o ensaio biológico, as formulações foram inseridas na dieta e a mesma foi utilizada para alimentar as lagartas de *A. gemmatalis* durante seu ciclo de vida. O experimento foi avaliado por 15 dias acompanhando a mortalidade das lagartas. Os ensaios foram realizados do Laboratório de Entomologia Agrícola da Faculdade de Ciências Agrárias da Universidade Oeste Paulista – Presidente Prudente/SP.

Resultados e Discussão

O ensaio biológico foi realizado utilizando-se lignina extraídas com polpação alcalina e remoção da hemicelulose (Lig 3) e lignina extraídas com polpação alcalina sem a remoção da hemicelulose (Lig 4), além do extrato bruto (controle positivo) e do controle negativo. A

Fig. 2 demonstra a mortalidade das lagartas em função do tempo:

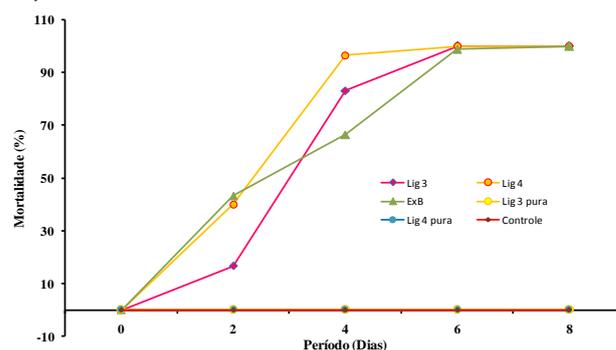


Figura 2. Curva de mortalidade da espécie *A. gemmatalis*.

As lagartas alimentadas apenas com lignina pura e o controle não apresentaram mortalidade, e alcançaram a vida adulta (Fig. 4B). A formulação utilizando a Lig 4 apresentou uma mortalidade mais acentuada nos primeiros dias, no entanto, tanto ela, quanto a formulação utilizando a Lig 3 e o extrato bruto sem proteção apresentaram mortalidade de 100% após 6 dias de avaliação.



Figura 3. Lagartas de *A. gemmatalis*: a) lagarta alimentada com dieta artificial e formulações; b) lagarta alimentada apenas com a dieta artificial.

Num estudo prévio se observou que a microformulação foi capaz de promover um ganho de fotoestabilidade aos extratos de Neem de 50% quando comparado ao extrato não formulado em 120 h.

Conclusões

Os resultados obtidos com as microformulações de Neem foram significativas, capazes de inibir o desenvolvimento de *A. gemmatalis* em menos de 6 dias. As microformulações podem promover também o ganho de estabilidade ao extrato de Neem, sendo essa a principal inovação desse trabalho.

Agradecimentos

FAPESP (2011/11860-5), CNPq (477051/2012-0), CAPES e INCT-CBIP.

¹Martinez, S. S.; O Nim – *Azadirachta indica*. Natureza, Usos Múltiplos, Produção. Instituto Agronômico do Paraná. Londrina: IAPAR, 142, 2002.

²Mordue, A. J.; Blackewill, A.; Azadirachtin: na update. *J Insect Physiol.*, 39(11), 903-924, 1993.

³Dhar, R.; Zhang, K.; Talwar, G. P.; Garg, S.; Kumar, N.; *J Ethnopharmacol.*, 61, 31-39, 1998.