

Síntese e avaliação da atividade inseticida de uma coleção de amidas

Monteiro, Júlia L. (IC); **Corrêa, Arlene G.** (O); **Matos, Andreia P.** (PQ); **Fernandes, João B.** (PQ); **Silva, Maria Fatima G. F.** (PQ); **Vieira, Paulo C.** (PQ)

Departamento de Química, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos - SP, Brasil
 jmonteiro.ufscar@hotmail.com

Palavras Chave: *S. frugiperda*, atividade inseticida.

Introdução

A existência de insetos-pragas na agricultura brasileira e mundial é um problema constante, uma vez que esses causam inúmeros prejuízos para as plantações.¹ A lagarta-do-cartucho-do-milho, *Spodoptera frugiperda*, é a principal praga do milho. Ela destrói o cartucho, reduzindo a produção em 20%, atacando também as folhas dos demais hospedeiros, como arroz, sorgo, capins, cana-de-açúcar, entre outros. A piperina, um alcalóide natural isolado de *Piper nigrum*, tem sido bastante estudada e já se encontram na literatura atividades biológicas associadas a este produto natural, dentre as quais se destacam sua atividade inseticida. Batista-Pereira et al. sintetizaram uma série de amidas piperidínicas, sendo a mais ativa frente a *S. frugiperda* a *N*-[3-(3',4'-metilenodioxifenil)-2-(*E*)-propenoil]piperidina (**A**, Figura 1) apresentando um $DL_{50}=1.07 \mu\text{g}/\text{mg}$ larva.²

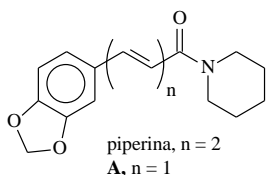


Figura 1

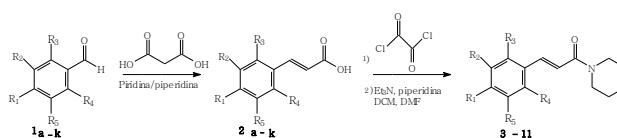
Sendo assim, o objetivo deste trabalho é a síntese de uma coleção de amidas halogenadas análogas à piperina e sua utilização em testes biológicos com *S. frugiperda*.

Resultados e Discussão

As amidas foram preparadas utilizando benzaldeídos halogenados que em contato com o ácido malônico, na presença de piridina e traços de piperidina, produzem diferentes ácidos cinâmicos. Esses ácidos, em uma segunda etapa, reagem com cloreto de oxalila em presença de DMF formando os respectivos cloretos de ácidos. Por último, ocorre uma substituição nucleofílica de primeira ordem com a piperidina, na presença de trietilamina obtendo, assim, as amidas (Esquema 1).

Desta forma, obtiveram-se nove compostos análogos à piperina (Tabela 1) que foram purificados por cromatografia em coluna e devidamente caracterizados.

34ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química



Esquema 1. Síntese das amidas 3 - 11.

Tabela 1. Amidas sintetizadas e seus respectivos rendimentos

AMIDA	R ₁	R ₂	R ₃	R ₄	R ₅	η (%)
3	OCF ₃	H	H	H	H	73
4	F	H	H	H	H	83
5	F	Br	H	H	H	63
6	H	H	F	H	H	64
7	Br	H	F	H	H	66
8	H	H	Cl	F	H	68
9	OCF ₂ H	H	H	H	H	71
10	H	Cl	H	H	H	76
11	H	Br	H	H	H	67

As amidas foram ensaiadas topicamente frente às lagartas *S. frugiperda*, e a piperina foi utilizada como controle positivo. A amida mais ativa frente à *S. frugiperda* foi a amida **3** cujo $DL_{50}=0.793 \mu\text{g}/\text{mg}$. Acredita-se que a melhora no resultado se deva à substituição do grupamento 3,4 metilenodioxí pelo OCF₃ da estrutura da molécula e o conseqüente aumento na polaridade do composto.

Conclusões

O ensaio biológico com a amida **3** frente à *S. frugiperda* apresentou resultado bastante significativo que evidencia uma influência positiva do grupamento OCF₃ na atividade inseticida do composto. Baseado nestes resultados, novos derivados contendo este grupo deverão ser sintetizados.

Agradecimentos

Aos órgãos financiadores CNPq, CAPES e FAPESP.

¹ CORRÊA, A. G., VIEIRA, P. C., "Produtos Naturais no Controle de Insetos", 2ª. ed. EdUFSCar, São Carlos, 150 p., 2007.

² PEREIRA, L. G. B., et al. *Z. Naturforsch. C* 2006, 61, 196.