

SÍNTESE QUIMIOENZIMÁTICA DE FEROMÔNIOS DE AGREGAÇÃO DE INSETOS-PRAGA DE PALMÁCEAS.

Ademir Zimmermann (PG), Carlos Eduardo Delay (PG), Beatriz Helena L. Noronha Sales Maia (PQ), Francisco de Assis Marques* (PQ). *tic@ufpr.br*

Departamento de Química – Universidade Federal do Paraná

Palavras Chave: feromônios de agregação, insetos-praga de palmáceas, síntese quimioenzimática

Introdução

Os insetos *Rhynchophorus palmarum* L. (Coleoptera: Curculionidae) e *Metamasius hemipterus sericeus* (Coleoptera: Curculionidae) são importantes pragas de diversas culturas na América do Sul e Central. Entre as culturas que atacam se destaca as plantações de coco (*Cocos nucifera*) que se constituem numa das mais importantes culturas do nordeste brasileiro, respondendo por 80% da produção nacional. Os feromônios de agregação de tais insetos foram identificados e suas estruturas estão representadas na figura abaixo.



Figura 1. Feromônios de agregação de insetos-praga de palmáceas.

A estereoquímica absoluta do feromônio de agregação do *R. palmarum* L. foi determinada como sendo S enquanto que a estereoquímica do estereocentro presente na estrutura do feromônio de *M. hemipterus sericeus* ainda está por ser determinada. O 2metil-4-octanol também é descrito como sendo feromônio de agregação de outros insetos da mesma família, como *Sphenophorus levis*, sendo que neste caso o produto natural foi determinado como tendo a estereoquímica S.

Resultados e Discussão

A etapa chave na síntese estereosseletiva dos feromônios em questão é baseada na resolução enzimática do álcool acetilênico (1) e os resultados obtidos até o momento são ilustrados a seguir.

A resolução enzimática do álcool (1) com CALB (Novozyme 435) em hexano forneceu, após seis horas, uma mistura do álcool (3) em 46% e excesso enantiomérico acima de 99% e o acetato (2) em 44% e excesso enantiomérico de 85%. O álcool (3)

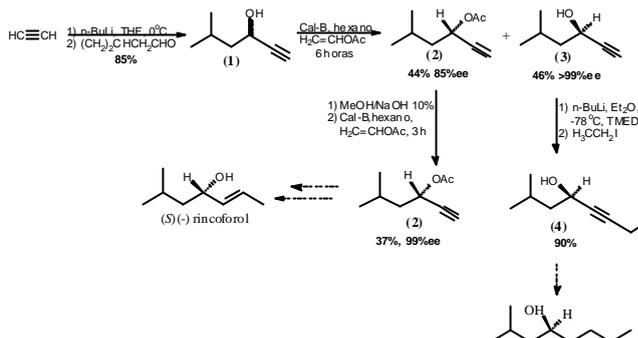


Figura 2. Rota para a síntese estereosseletiva dos feromônios de agregação.

foi alquilado em bom rendimento fornecendo o composto (4). O acetato (2) foi hidrolisado e submetido novamente à resolução enzimática sendo obtido ao final com rendimento de 37%, para a etapa de hidrólise e resolução, e excesso enantiomérico acima de 99%.

Hidrogenação do alquinoil quiral (4) gerará o (4S)-2-metil-4-octanol sendo que para finalizar a síntese do rincoforol se faz necessário a hidrólise e alquilação do álcool derivado do acetato (2) com iodeto de metila, nas mesmas condições em que se efetuou a alquilação de (3), seguido de redução do produto alquilado com hidreto de lítio e alumínio.

Conclusões

Os resultados alcançados na resolução enzimática do álcool acetilênico (2) permitirá a síntese estereosseletiva de dois feromônios de agregação de importantes insetos-praga da agricultura nacional em bons rendimentos químicos e excelentes excessos enantioméricos. A determinação da estereoquímica absoluta do feromônio de agregação de *M. hemipterus sericeus* poderá ser determinada através da técnica de cromatografia gasosa quiral.

Agradecimentos

CNPq, Fundação Araucária e UFPR