

Estudos visando a síntese estereosseletiva da (3S, 4R)-3,7-dimetil-6-octen-4-olida, feromônio sexual produzido pela *Eldana saccharina*

Irineu Marchi* (PG), Paulo Henrique Gorgatti Zarbin (PQ)

marchi@quimica.ufpr.br

Laboratório de Semioquímicos, Departamento de Química, Universidade Federal do Paraná,

CP 19081 CEP: 81531-990, Curitiba/PR

Palavras Chave: Feromônio, *Eldana saccharina*, Ecologia Química.

Introdução

A broca da cana-de-açúcar africana, *Eldana saccharina*, é uma espécie endêmica de Lepidoptera, responsável por um aumento significativo de destruição das lavouras da cana-de-açúcar de vários países¹. Estudos feitos em laboratório, revelaram um comportamento de atração sexual² entre indivíduos desta espécie. Foi também descoberto a existência de dois feromônios exalados, um pelas glândulas das asas e outro pelos pêlos do abdômen^{3,4}, ambas as substâncias foram secretados pelos machos. Foi elucidada a estrutura química do principal componente como sendo a (3S, 4R) (1). **Figura 1.**

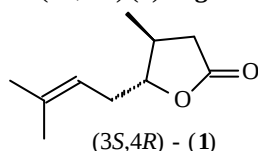
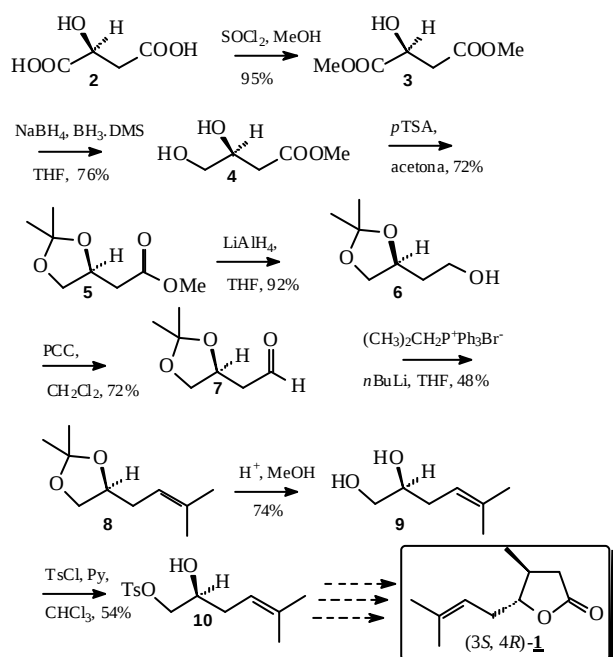


Fig. 1 Estrutura do feromônio natural

O objetivo deste trabalho visa sintetizar a (3S, 4R)-3,7-dimetil-6-octen-4-olida

Resultados e Discussão

A metodologia seguida para a preparação do feromônio está representada no **Esquema 1**.



Esq. 1. Rota sintética para a obtenção da (3S, 4R)-(+)-Eldanolida (1)

Após reação do Ácido málico (2), com cloreto de tionila em presença de metanol, formou o diester⁵ (3), o qual sofreu redução seletiva com o complexo BH₃-DMS/NaBH₄ em THF, formando o diol⁶ (4). A próxima etapa formou o cetol éster⁷ (5), usando acetona e *p*-TSA, seguido da reação de redução com LiAlH₄ em THF, levando à formação do álcool⁸ (6), para posterior oxidação com PCC, Celite e H₃CCO₂Na em CH₂Cl₂, para formar o aldeído⁹ (7). Na sequência foi empregada uma reação de Wittig para obtenção do composto⁹ (8), o qual foi submetido a uma hidrólise ácida, levando a formação do diol¹⁰ (9). O tosilato¹¹ (10) foi gerado seletivamente na hidroxila primária, tratando-se o diol (9) com TsCl e piridina em CHCl₃ à -10°C. Como perspectiva, pretende-se otimizar as condições experimentais para se chegar ao produto final, em mais seis etapas.

Conclusões

Conclui-se que todas as etapas foram estabelecidas com sucesso e com rendimentos satisfatórios. Todas as substâncias sintetizadas foram caracterizadas por IV, RMN ¹H e RMN ¹³C.

Agradecimentos

UFPR, EAFRS, CAPES, CNPq, FUND. ARAUCÁRIA

¹ Atkinson, P.R.; *J. ent. Soc. Afr.* **1980**, 43, 171.

² Zagatti, P. *Tetrahedron Lett.* **1981**, 22, 52, 5271

³ Zagatti, P.; Kunesch, G.; and Morin, N. *CR. Acad. Sc. Paris* **1981**, 292, 633 série III.

⁴ Vigneron, J.P.; *Tetrahedron Lett.* **1981**, 22, 5271.

⁵ Börjesson, L. and Welch, C.J.; *Tetrahedron* **1992**, 48, 6325.

⁶ Saito, S.; Hasegawa, T.; Inaba, M. *Chemical Lett.* **1984**, 8, 1389.

⁷ Hayashi, H.; Nakanishi, K.; Brandon, C.; and Marmur J.; *J. Am. Chem. Soc.* **1973**, 8749.

⁸ Baraldi, P.; Zarbin, P. H. G.; Vieira, C.; and Corrêa, A. G.; *Tetrahedron* **2002**, 13, 621, 624.

⁹ Mori K.; Takigawa and Matsuo T.; *Tetrahedron* **1978**, 35, 933.

¹⁰ Zarbin, P. H. G.; Princival, J. L.; Santos, A. A.; and Oliveira, A. R. M.; *J. Braz. Chem. Soc.* **2004**, 15, 331, 334.

¹¹ Kabalka, G. W.; Varma, M.; and Varma, R. S.; *J. Org. Chem.* **1986**. 51, 2386, 2388.