

Obtenção de acetato de hecogenina a partir do resíduo líquido de *Agave sisalana* (sisal) utilizando energia de microondas focalizada.

Monalisa M. A. M. Pimentel* (IC), Joel G. Peixoto Neto (IC), Jener D. G. Santos (PG), Alessandro Branco (PQ)

Laboratório de Fitoquímica, Departamento de Saúde, Universidade Estadual de Feira de Santana, 44031-460, Feira de Santana, Bahia - BA [*monafarma@pop.com.br](mailto:monafarma@pop.com.br).

Palavras Chave: sisal, acetato de hecogenina, microondas.

Introdução

A maioria das drogas esteroidais e dos hormônios consumidos atualmente são produtos de síntese parcial de matéria-prima de origem vegetal. Como exemplo tem-se o suco do sisal (*Agave sisalana*) rico em saponinas, que após hidrólise são convertidas em sapogeninas, especialmente na hecogenina (**1**). Este esteróide é uma das principais substâncias utilizada na síntese de corticosteróides, como por exemplo, cortisona, cortisol, prednisolona, prednisona, dexametasona, betametasona, entre outros.

A obtenção de processos mais rápidos e econômicos, nas transformações químicas dos esteróides, vem chamando a atenção de vários pesquisadores. Neste contexto, a utilização da energia de microondas focalizada apresenta diversas vantagens, tais como, redução no tempo reacional, diminuição de degradações térmicas, melhor seletividade, melhor rendimento e principalmente economia de reagentes.

A reação de acetilação é imprescindível para a manutenção da presença da hidroxila na posição C-3 da molécula do esteróide, pois nas etapas de eliminação dos anéis E e F (anel espirostanos) até a obtenção de fármacos, o acetil age como um "grupo protetor", impedindo reações indesejáveis no oxigênio desta posição.

Experimental

O suco de sisal (*Agave sisalana*) utilizado neste trabalho foi cedido pela APAEB, município de Valente-BA. Após a coleta o suco de sisal foi seco em estufa, para o fornecimento do extrato bruto. Aproximadamente 10 gramas deste extrato foram submetidos à hidrólise em 100 ml de solução hidroalcolólica (80 %) contendo 2 ml de ácido clorídrico sobre aquecimento convencional. Após 4 horas de reação o esteróide hecogenina (**1**) foi obtido. Para a reação de acetilação utilizou-se anidrido acético em meio ácido.

A irradiação de microondas focalizada utilizada para a acetilação de **1**, presentes neste trabalho, foi efetuada em equipamento CEM Discover™ (sistema máximo de 2450 MHz, 300W, 300°C), com

velocidade de agitação controlada, temperatura mensurada por infravermelho e controlada por feedback potência x temperatura.

Resultados e Discussão

A reação de acetilação da hecogenina em anidrido acético em presença de ácido sulfúrico, utilizando energia de microondas focalizada (MOF), foi inicialmente investigada variando tempo e potência. Também foi verificada a possibilidade de reação de acetilação de **1** em MOF sem a presença do catalizador o qual se mostrou ineficiente. A potência máxima atingida nesta reação em MOF foi de 40 W (tabela 1).

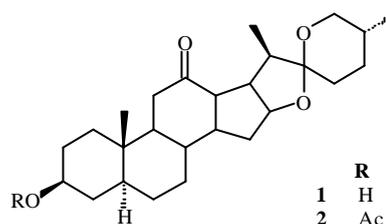


Tabela 2. Comparação dos parâmetros reacionais da acetilação de **1**

	Temperatura (°C)	Tempo (min)	%
Aquecimento Convencional	98	90	70
Aquecimento Microondas	133	15	90

Conclusões

O acetato de hecogenina (**2**) foi obtido em 15 minutos utilizando irradiação de microondas focalizada com excelente rendimento.

Agradecimentos

CNPq, FAPESB e APAEB

1. MORS,W.B. and SHARAPIN,N. A obtenção de esteróides do sisal.Revista Brasileira de Tecnologia.Vol.4,1973.
2. KONGKATHIP, N. et al. Synthesis of betamethasone from the waste of Thai Agave sisalana.Taylor & Francis 36: 865-874,2006.
3. MARWAH, P. et al. Microwave induced selective enolization of steroidal ketones and efficient acetylation of sterols in semisolid state. Tetrahedron 59 (2003) 2273-2287.
4. SANSEVERINO, A.M. Microondas em síntese orgânica. Química Nova. Vol. 25, 4, 660-667,2002.