

Empleo de las Microondas en la Obtención de Derivados de Ácidos Cinámicos en presencia de Piperidina como Catalizador

Taimirys MAMPOSO * & Rolando PELLÓN

Laboratorio de Síntesis Química, Centro de Química Farmacéutica,
Calle 200 y 21, Atabey, Playa. C. Habana. Cuba

RESUMEN. Fueron obtenidos diez derivados del ácido cinámico mediante la condensación del ácido malónico con diferentes benzaldehidos aril-sustituídos en presencia de piperidina como catalizador, bajo irradiación de microondas. Como modelo se estudió la reacción del ácido 3,4-dimetoxicinámico. El rendimiento de los derivados aril sustituidos del ácido cinámico presenta un máximo para 7,5 milimoles de piperidina como catalizador cuando se lleva a cabo la reacción a 900 watts durante 30 segundos. Se realizó la elucidación estructural de todos los productos mediante la combinación de las técnicas de IR, Análisis Elemental, RMN ¹H y RMN ¹³C y Espectrometría de Masas.

SUMMARY. "Use of Microwave Irradiation to obtain Cinnamic Acid Derivatives with Piperidine as Catalyst". Ten cinnamic acid derivatives were obtained by condensation of malonic acid with different aryl substituted benzaldehydes in the presence of piperidine as catalyst under microwave irradiation. The reaction of 3,4-dimethoxycinnamic acid was studied as a model. Maximum yield of the aryl substituted cinnamic acid derivatives was obtained by using 7.5 milimoles of piperidine when the reaction was carried out at 900 watts for 30 seconds. Structural elucidation of all the products was made by means of combined techniques: infrared spectroscopy, elemental analyses, ¹H-NMR, ¹³C-NMR and mass spectra.

INTRODUCCIÓN

Los derivados aril sustituidos del ácido cinámico poseen valiosas propiedades de reconocido interés práctico en la obtención de principios bioactivos y anticorrosivos. Debido a su importancia los mismos han sido preparados desde principios de siglo con diversos fines, entre los que se encuentra su acción como antiasmáticos ¹, en el tratamiento tópico de la piel ², inhibidores de la corrosión ³, y como intermediarios en la obtención de estireno ^{4,5}.

La condensación de Knoevenagel es un método importante para la preparación de los mismos, siendo este tipo de reacción catalizada generalmente por bases o ácidos de Lewis ⁶, habiéndose informado ⁷ recientemente la sistematización de las condiciones de reacción para la obtención de derivados del ácido cinámico.

El empleo de las microondas ha comenzado a desarrollarse en los últimos años ⁸⁻¹¹, siendo su característica más relevante en síntesis la extraordinaria reducción de los tiempos de reacción en un factor de 10² -10³; esta ventaja se adjudica a un conjunto de factores como son: la temperatura, la presión y los efectos específicos de este tipo de técnica.

Con la finalidad de obtener estos derivados, en el presente trabajo se presenta el estudio de las condiciones de reacción bajo irradiación de microondas de la síntesis de derivados aril sustituidos del ácido cinámico empleando piperidina como catalizador.

MATERIALES Y MÉTODOS

En la síntesis se utilizaron ácido malónico y diferentes benzaldehidos aril sustituidos de cali-

PALABRAS CLAVE: Ácidos Cinámicos, Microondas, Síntesis.

KEY WORDS: Cinnamic acids, Microwaves, Synthesis.

* Autora a quien dirigir la correspondencia. E-mail: cqf@ceniai.inf.cu