

Reação de Passerini assistida por micro-ondas na ausência de solvente

Angélica de Fátima S. Barreto (PG), Otilie E. Vercillo (PQ), Carlos Kleber Z. Andrade (PQ)*

*ckleber@unb.br

Laboratório de Química Metodológica e Orgânica Sintética (LaQMOS), Instituto de Química, Universidade de Brasília, CP-4478, 70910-970 Brasília-DF, Brasil.

Palavras Chave: Reações multicomponentes (RMCs), reação de Passerini, micro-ondas.

Introdução

Reações multicomponentes (RMCs) se caracterizam por serem uma metodologia em que três ou mais materiais de partida são reunidos em um único recipiente, para a conversão em um novo produto que reunirá partes principais de todos os reagentes.¹ A reação de Passerini², descrita em 1921, é uma reação multicomponente que fornece α -aciloxicarboxamidas, combinando três componentes em uma única etapa: um ácido carboxílico, um aldeído (ou cetona) e um isocianeto.

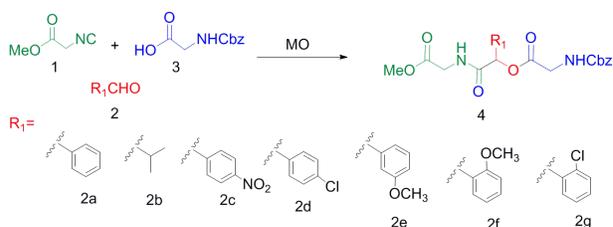
A utilização de irradiação de micro-ondas (MO) em reações orgânicas tem crescido constantemente nas últimas décadas, devido à procura cada vez maior por processos eficientes e limpos.³ Não há nenhum relato na literatura sobre o uso desta técnica na reação de Passerini.

Dando prosseguimento aos nossos estudos em RMCs,⁴ decidimos investigar o uso de micro-ondas nessa reação.

Resultados e Discussão

Aliando as vantagens da reação de Passerini às melhorias proporcionadas pelo uso da radiação de micro-ondas, foi desenvolvida uma metodologia para a síntese de uma variedade de α -aciloxicarboxamidas, assistida por MO.

O desenvolvimento da metodologia se procedeu com o estabelecimento das condições ideais para a reação de vários aldeídos com N-Cbz-glicina e isocianoacetato de metila (Esquema 1). Foram utilizados os seguintes aldeídos: benzaldeído (**2a**), isobutiraldeído (**2b**), *p*-nitrobenzaldeído (**2c**), *p*-clorobenzaldeído (**2d**), *m*-metoxibenzaldeído (**2e**), *o*-metoxibenzaldeído (**2f**) e *o*-clorobenzaldeído (**2g**). Foram testadas duas metodologias que consistiram na mistura equimolar dos três componentes, sem o uso de solvente, submetidos à irradiação por MO (Reator Discover, CEM Co.) a 60 °C (método A) e a 120 °C (método B), ambas com potência de 40 W. As duas metodologias utilizadas apresentaram resultados eficientes, sendo que quando a temperatura foi elevada a 120 °C (método B), tempos reacionais menores e melhores rendimentos foram obtidos. As reações foram acompanhadas por CCD e os resultados são apresentados na Tabela 1.



Esquema 1. Reação de Passerini assistida por micro-ondas.

Tabela 1. Resultados obtidos

Aldeído	Método A Tempo (min)	Rend (%)	Método B Tempo (min)	Rend (%) ^a
2a	4	71	0,5	90
2b	3	84	0,5	84
2c	5	68	1	70
2d	4	61	1	64
2e	3	82	0,5	86
2f	3	79	0,5	81
2g	3	69	0,5	73

^a Purificação por coluna cromatográfica.

Conclusões

Foi desenvolvida uma metodologia simples e eficiente para a preparação de α -aciloxicarboxamidas, de forma rápida e com bons rendimentos, constituindo uma contribuição atrativa para as metodologias já existentes.

Agradecimentos

IQ-UnB, CNPq e Capes.

¹ Dömling, A. *Chem. Rev.* **2006**, *106*, 17.

² Passerini, M. *Gazz. Chim. Ital.* **1921**, *5*, 126.

³ Kappe, C. O. *Chem. Soc. Rev.* **2008**, *37*, 1127.

⁴ (a) Andrade, C. K. Z.; Takada, S. C. S.; Suarez, P. A. Z.; Alves, M. B. *Synlett* **2006**, *10*, 1539. (b) Vercillo, O. E.; Andrade, C. K. Z.; Wessjohann, L. A. *Org. Lett.* **2008**, *10*, 205.