

# IDENTIFICATION OF PHYTOSTEROLS AND TOCOPHEROLS IN *VERNICIA MONTANA* LOUR. AND *PONGAMIA PINNATA* SEED KERNELS BY GC/MS

*Le Thi Ngoc Hanh*<sup>a</sup>, *Kiyoshi Imamura*<sup>b</sup>, *Yasuaki Maeda*<sup>b</sup>.

<sup>a</sup>Faculty of Chemical Engineering, Ho Chi Minh City University of Food Industry,  
Vietnam

<sup>b</sup>Research Organization for University-Community Collaborations, Osaka Prefecture  
University, Japan

[hanhltn@cntp.edu.vn](mailto:hanhltn@cntp.edu.vn), [k\\_imamura@riast.osakafu-u.ac.jp](mailto:k_imamura@riast.osakafu-u.ac.jp), [y-maeda@chem.osakafu-u.ac.jp](mailto:y-maeda@chem.osakafu-u.ac.jp)

## Abstracts

The presence of phytosterols in the raw materials could reduce the quality of biodiesel. *Vernicia montana* Lour. and *Pongamia pinnata* seeds are two of materials supporting biodiesel production. However, the information of the phytosterol compositions of *Vernicia montana* Lour. and *Pongamia pinnata* seeds is limited. In addition, most plants contain tocopherols which are helpful in medicine. This study presented the identification of the main phytosterols and tocopherols in these seeds using GC/MS technique. Most abundant phytosterol in *Vernicia montana* Lour. seeds was  $\beta$ -sitosterol, whereas, stigmasterol and  $\beta$ -sitosterol were equivalent in the seeds of *Pongamia pinnata*. Moreover,  $\gamma$ -tocopherol was the principal tocopherol in these materials. Based on the mass chromatogram technique, four kinds of tocopherols, including  $\alpha$ -,  $\beta$ -,  $\gamma$ -,  $\delta$ -tocopherol were detected in *Pongamia pinnata* seeds, yet  $\beta$ -tocopherol was practically undetected in *Vernicia montana* Lour. seeds. Both kinds of seeds in this study are valuable materials for  $\gamma$ -tocopherol production.

Keywords: phytosterol, tocopherol, *Vernicia montana* Lour., *Pongamia pinnata*, GC/MS.

# XÁC ĐỊNH CÁC PHYTOSTEROL VÀ TOCOPHEROL TRONG HẠT *VERNICIA MONTANA* LOUR. VÀ *PONGAMIA PINNATA* BẰNG PHƯƠNG PHÁP GC/MS

*Le Thi Ngoc Hanh*<sup>a</sup>, *Kiyoshi Imamura*<sup>b</sup>, *Yasuaki Maeda*<sup>b</sup>.

<sup>a</sup>Khoa Công nghệ Hóa học, Trường Đại học Công nghiệp Thực phẩm Tp. Hồ Chí Minh, Việt Nam

<sup>b</sup>Research Organization for University-Community Collaborations, Osaka Prefecture University, Japan

[hanhltn@cntp.edu.vn](mailto:hanhltn@cntp.edu.vn), [k\\_imamura@riast.osakafu-u.ac.jp](mailto:k_imamura@riast.osakafu-u.ac.jp), [y-maeda@chem.osakafu-u.ac.jp](mailto:y-maeda@chem.osakafu-u.ac.jp)

## Tóm tắt

Các phytosterol có trong các nguyên liệu thô có thể làm giảm chất lượng của biodiesel. Hạt *Vernicia montana* Lour. và hạt *Pongamia pinnata* là hai trong số các nguyên liệu được dùng trong sản xuất biodiesel. Tuy nhiên, thông tin về phytosterol trong hạt *Vernicia montana* Lour. và hạt *Pongamia pinnata* bị hạn chế. Hầu hết các loại thực vật đều chứa tocopherol rất hữu ích trong y học. Nghiên cứu này trình bày việc xác định các phytosterol và tocopherol chính trong những hạt này bằng kỹ thuật GC/MS. Kết quả cho thấy hầu hết phytosterol trong hạt *Vernicia montana* Lour. là  $\beta$ -sitosterol, trong khi đó, stigmasterol và  $\beta$ -sitosterol có hàm lượng tương đương nhau trong hạt *Pongamia pinnata*. Bên cạnh đó,  $\gamma$ -tocopherol là tocopherol chính trong hai loại hạt trên. Dựa vào phổ khối, bốn loại tocopherol, bao gồm  $\alpha$ -,  $\beta$ -,  $\gamma$ -,  $\delta$ -tocopherol đã được phát hiện trong hạt *Pongamia pinnata*, tuy nhiên  $\beta$ -tocopherol đã không được phát hiện trong hạt *Vernicia montana* Lour. Các kết quả cho thấy cả hai loại hạt trong nghiên cứu này đều có giá trị cao trong việc sản xuất  $\gamma$ -tocopherol.

Từ khóa: phytosterol, tocopherol, *Vernicia montana* Lour., *Pongamia pinnata*, GC/MS.