

**PHÂN TÍCH HÀM LƯỢNG PHYLLANTHIN, HYPOPHYLLANTHIN
TRONG CÂY DIỆP HẠ CHÂU (*Phyllanthus urinaria* L.) BẰNG SẮC KÝ LỎNG
GHÉP NỐI KHỐI PHỔ (LC-MS/MS)**

Đoàn Mạnh Dũng¹, Nguyễn Hữu Tùng², Nguyễn Đình Luyện³

¹Khoa Hóa học, Trường Đại học Khoa học, Đại học Huế

²Khoa Y Dược, Đại học Quốc gia Hà Nội

³Khoa Hóa học, Trường Đại học Sư phạm, Đại học Huế

Email: doanmanhdung151090@gmail.com

Ngày nhận bài: 25/10/2018; ngày hoàn thành phản biện: 7/12/2018; ngày duyệt đăng: 10/12/2018

TÓM TẮT

Bằng các phương pháp sắc ký, chúng tôi phân lập được hợp chất phyllanthin và hypophyllanthin từ cây Diệp hạ châu (*Phyllanthus urinaria* L.). Cấu trúc của hợp chất này được xác định bằng các phương pháp phổ ¹H-NMR, ¹³C-NMR và ESI-MS). Hợp chất này được tinh sạch (độ tinh khiết > 99,8%) bằng hệ thống sắc ký lỏng điều chế, được sử dụng để làm chất chuẩn phân tích hàm lượng phyllanthin và hypophyllanthin trong cây Diệp hạ châu bằng sắc ký lỏng ghép nối khối phổ (LC-MS/MS). Chúng tôi xây dựng được chương trình sắc ký sử dụng hệ thống LC-MS/MS như sau: pha tĩnh cột sắc ký EC-C₁₈ (100 x 2,1 mm, 2,7 μm), pha động: MeOH (A) – hỗn hợp dung dịch chứa 10 mM ammonium acetate và 0,1% HCOOH (B) theo tỉ lệ 60:40 (v/v), tốc độ dòng: 0,3 ml/phút thể tích tiêm mẫu: 1 μl; nhiệt độ buồng cột: 35 °C; thời gian phân tích 10 phút, dung môi pha mẫu: MeOH-H₂O = 60:40 (v/v). Điều kiện khối phổ bao gồm nguồn ion hóa ESI, loại ion dương, nhiệt độ nguồn ion hóa là 300 °C, chế độ chạy MRM trong đó phyllanthin với ion sơ cấp m/z 436,0 và ion thứ cấp m/z 151,0, hypophyllanthin với ion sơ cấp m/z 261,0 và ion thứ cấp m/z 231,0. Phương pháp phân tích chúng tôi sử dụng tối ưu hóa cho quá trình phân tích 2 hợp chất hypophyllanthin và phyllanthin trong cây Diệp hạ châu với độ tuyến tính, độ đúng và độ chính xác cao.

Từ khóa: *Phyllanthus urinaria*, phyllanthin, hypophyllanthin, LC-MS/MS.

ISOLATION AND QUANTITY DETERMINATION OF PHYLLANTHIN, HYPOPHYLLANTHIN FROM *Phyllanthus urinaria* L. BY LIQUID CHROMATOGRAPHY- MASS SPECTROMETRY (LC-MS/MS)

Doan Manh Dung¹, Nguyen Huu Tung², Nguyen Dinh Luyen³

¹Faculty of Chemistry, University of Sciences, Hue University

²School of Medicine and Pharmacy, Vietnam National University, Hanoi

³Faculty of Chemistry, University of Education, Hue University

*Email: doanmanhdung151090@gmail.com

ABSTRACT

By using chromatography methods, we isolated principal compound of phyllanthin and hypophyllanthin from *Phyllanthusurinaria* L.. Its structure was determined on the basis of spectroscopic data (¹H-NMR, ¹³C-NMR and ESI-MS mass spectra). This compound is purified (purity > 99,8%) by Agilent 218 purification system, which was used as standard for analyzing phyllanthin, hypophyllanthin in samples. The liquid chromatography (LC-MS/MS) with chromatography column: EC-C₁₈ (100 x 2.1 mm, 2.7 μm), mobile phase: MeOH (A) –Slution (10mM ammonium acetate and 0,1% formic acid) (B) (v/v = 60/40), flow: 0,3 ml/min, injection volume: 1μL, Quantification was performed using multiple reaction monitoring (MRM) at transitions of m/z 261 → 231 for hypophyllanthin and m/z 436 → 151 for phyllanthin. We used the optimized analytical method for determining rapidly two active compounds hypophyllanthin and phyllanthin in *Phyllanthusurinaria* L. with good linearity, precision and accuracy using LC-MS/MS technique.

Keywords: *Phyllanthusurinaria*, phyllanthin, hypophyllanthin, LC-MS/MS.



Đoàn Mạnh Dũng sinh ngày 15/10/1990 tại Hà Tĩnh. Năm 2008, ông tốt nghiệp cử nhân ngành Sư phạm Hóa học tại trường Đại học Vinh. Năm 2014, ông tốt nghiệp thạc sĩ chuyên ngành Hóa Hữu cơ tại Trường Đại học Vinh. Từ năm 2015 đến nay, ông là nghiên cứu sinh tiến sĩ chuyên ngành Hóa phân tích tại trường Đại học khoa học, Đại học Huế.

Lĩnh vực nghiên cứu: hóa phân tích, hóa hữu cơ, hóa học các hợp chất thiên nhiên.



Nguyễn Hữu Tùng sinh năm 1982 tại Bắc Ninh. Ông tốt nghiệp Đại học Bách khoa Hà Nội năm 2005 và đạt học vị Tiến sĩ Dược học năm 2010 tại Đại học Quốc gia Chungnam, Hàn Quốc. Từ 2010 đến 2015, ông làm nghiên cứu sau tiến sĩ tại Đại học Quốc tế Nagasaki, Nhật Bản. Ông là giảng viên thuộc Bộ môn Hóa dược & Kiểm nghiệm thuốc, Khoa Y Dược - Đại học Quốc gia Hà Nội từ 2015.

Lĩnh vực nghiên cứu: phát triển dược liệu cây thuốc, xác định các hoạt chất từ đa dạng nguồn dược liệu.



Nguyễn Đình Luyện sinh ngày 22/01/1965 tại Quảng Bình. Năm 1986, ông tốt nghiệp cử nhân sư phạm Hóa học tại trường Đại học Sư phạm Huế và được Trường giữ lại làm CBGD từ đó đến nay. Ông bảo vệ luận án Tiến sĩ năm 1999 và được nhà nước công nhận Phó giáo sư năm 2009. Hiện tại là Phó Hiệu trưởng Trường Đại học Sư phạm, Đại học Huế.

Lĩnh vực nghiên cứu: hóa phân tích.