

PHÂN LẬP VÀ THẨM ĐỊNH QUY TRÌNH ĐỊNH LƯỢNG [6]-SHOGAOL TRONG CỦ GỪNG (*Zingiber officinale*) BẰNG PHƯƠNG PHÁP SẮC KÝ LỎNG HIỆU NĂNG CAO (HPLC)

Le Nguyen Tuong Vi^{1,2}, *Nguyen Cuu Khoa*^{2,3*}, *Le Tien Dung*^{1,2}, *Quach Tong Hung*^{1,2}, *Nguyen Thi Phuong*⁴, *Dang Thi Le Hang*³, *Nguyen Van Chinh*³, *Nguyen Tran Thuy Quynh*³, *Thai Thi Duc Ngan*⁵.

¹Phòng Hóa Sinh Dược, Viện Khoa học Vật liệu Ứng dụng, Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam, TP. Hồ Chí Minh, Việt Nam;

²Học viện Khoa học và Công nghệ, Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam, TP. Hà Nội, Việt Nam;

³Phòng Vật liệu Hóa Dược, Viện Khoa học Vật liệu Ứng dụng, Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam, TP. Hồ Chí Minh, Việt Nam;

⁴Bộ môn công nghệ Vô cơ, trường ĐH. Công nghiệp Thực phẩm, TP. Hồ Chí Minh, Việt Nam.

⁵ Trường Đại học Khoa học Tự Nhiên, ĐHQG-HCM, TP. Hồ Chí Minh, Việt Nam.

levi14051995@gmail.com, nckhoavn@yahoo.com, inpcdung@yahoo.com, tonghung95@gmail.com, phuongnt@hufi.edu.vn, lehang0804@gmail.com, nguyenvanchinh001@gmail.com, thuyquynhnt1809@gmail.com, thaithidacngan@gmail.com

Tóm tắt

Gừng (*Zingiber officinale*) có vai trò quan trọng trong việc kiểm soát sự phát triển của khối u, gây ra apoptosis. Trong đó, [6]-shogaol là hợp chất đang được quan tâm nghiên cứu nhiều nhất do có khả năng gây độc tế bào ung thư. Tiến hành sắc ký cột hệ dung môi n-hexane : ethyl acetate (50:1 - 1:1) thu được 7 phân đoạn. Phân đoạn 3,4 tiếp tục được sắc ký cột hệ n-hexane : ethyl acetate (10:1) thu được [6]-shogaol với $R_f = 0.4$. Quy trình thẩm định [6]-shogaol trong gừng (*Zingiber officinale*) được thực hiện bằng cột pha đảo VDSpher PUR 100 C18 (25 cm × 4.6 mm, 5 μm); hệ pha động acetonitrile: dung dịch 0.1% H₃PO₄ (70:30), tốc độ dòng 1,0 mL/phút, thời gian 15 phút; thể tích bơm mẫu 20 μl, nhiệt độ cột 48°C, detector UV ở 280 nm. Kết quả thẩm định cho thấy quy trình có độ đặc hiệu cao, đạt độ tuyến tính, đạt độ lặp lại với RSD = 1.000%, đạt độ đúng với tỷ lệ hồi phục 99.97%, giới hạn phát hiện là 0.1 μg/mL, giới hạn định lượng là 0.3 μg/mL.

Từ khóa: [6]-shogaol, *Zingiber officinale*, HPLC, chống ung thư, phenolic, apoptosis

ISOLATION AND EVALUATION OF QUANTITATIVE PROCEDURES [6]-SHOGAOL IN GINGER (*Zingiber officinale*) BY HIGH-PERFORMANCE LIQUID CHROMATOGRAPHY METHOD (HPLC)

Le Nguyen Tuong Vi^{1,2}, *Nguyen Cuu Khoa*^{2,3*}, *Le Tien Dung*^{1,2}, *Quach Tong Hung*^{1,2}, *Nguyen Thi Phuong*⁴, *Dang Thi Le Hang*³, *Nguyen Van Chinh*³, *Nguyen Tran Thuy Quynh*³, *Thai Thi Duc Ngan*⁵

¹Department of Pharmaceutical Biochemistry, Institute of Applied Materials Science, Vietnam Academy of Science and Technology, Ho Chi Minh City, Vietnam;

²Graduate University of Science and Technology, Vietnam Academy of Science and Technology, Ha Noi, Vietnam;

³Department of Materials and Pharmaceutical Chemistry, Institute of Applied Materials Science, Vietnam Academy of Science and Technology, Ho Chi Minh City, Vietnam;

⁴Inorganic Technology, Ho Chi Minh City University of Food Industry.

⁵ University of Science, VNU-HCM, Ho Chi Minh City, Vietnam.

levi14051995@gmail.com, nckhoavnn@yahoo.com, inpcdung@yahoo.com, tonghung95@gmail.com, phuongnt@hufi.edu.vn, lehadang0804@gmail.com, nguyenvanchinh001@gmail.com, thuyquynhnt1809@gmail.com, thaithidacngan@gmail.com

Abstract

Ginger (*Zingiber officinale*) has an important role in controlling growth of tumor, which makes apoptosis. Among them, [6]-shogaol is the most interesting compound in research field because of its cytotoxicity on cancer cells. Conducting chromatography column (CC) with mixture of n-hexane : ethyl acetate (50:1 – 1:1) obtained 7 fractions. Fraction 3 and 4 was subjected to CC on silica gel in n-hexane : ethyl acetate (10:1) collected [6]-shogaol with $R_f = 0.4$. The validation procedure [6]-shogaol in ginger (*Zingiber officinale*) was carried out by reverse phase column VDSpher PUR 100 C18 (25 cm × 4.6 mm, 5 μm); the mobile phase system is acetonitrile: 0.1% solution of H₃PO₄ (70:30), flow rate 1.0 mL/min, time 15 minutes; injection volume 20 μl, column temperature 48°C, detector UV at 280 nm. Result of analysis revealed that the specificity of process was high. Besides, the linearity was also pass, the repeat mode RSD = 1.000%, accuracy degree was also pass with recovery rate 99.97%, limit of detection LOD was 0.1 μg/mL and limit of quantitation LOQ was 0.3 μg/mL.

Keywords: [6]-shogaol, *Zingiber officinale*, HPLC, anticancer, phenolic, apoptosis