

# NGHIÊN CỨU SỰ HẤP THỤ GERMANIUM CỦA SINH KHỐI NẤM *Ophiocordyceps sinensis* TRONG NUÔI CÂY GIÀU GERMANIUM

Nguyễn Tài Hoàng<sup>1\*</sup>, Nguyễn Thị Trà My<sup>1</sup>, Nguyễn Thị Thương<sup>2</sup>, Trần Minh Trang<sup>3</sup>, Lê Quốc Phong<sup>4,5</sup>, Đinh Minh Hiệp<sup>6</sup>

<sup>1</sup>Trung tâm Nghiên cứu và Ứng dụng Sinh học TP. HCM

<sup>2</sup>Đại học khoa học tự nhiên TP. HCM

<sup>3</sup>Đại học Ghent, Bỉ

<sup>4</sup>Học viện Khoa học và Công nghệ Việt Nam

<sup>5</sup>Viện Sinh học nhiệt đới TP.HCM

<sup>6</sup>Ban Quản lý Khu Nông nghiệp Công nghệ cao TP.HCM

\*Corresponding author: Tel: +84 989 190 977; Email: [hoangnguyenhoang191@gmail.com](mailto:hoangnguyenhoang191@gmail.com)

## Tóm tắt

Nấm *Ophiocordyceps sinensis* là loại nấm kí sinh côn trùng có giá trị dược liệu cao và đã được sử dụng từ lâu trong y học cổ truyền Trung Quốc, chúng có vai trò quan trọng trong hỗ trợ điều trị ung thư, điều hòa miễn dịch, hạ đường huyết, chống lão hóa. Germanium (Ge) là nguyên tố vi lượng có vai trò trong hỗ trợ điều trị ung thư, tăng cường miễn dịch. Chính vì vậy, trong nghiên cứu này chúng tôi tiến hành khảo sát sự tích lũy Ge ( $GeO_2$ ) trong sinh khối với nồng độ khảo sát từ 100 – 1600 mg/L. Kết quả cho thấy, trên môi trường PGA, khoảng Ge từ 100-400 mg/L thích hợp cho sự phát triển của nấm. Đối với môi trường PS bổ sung Ge 400 mg/L, hàm lượng Ge tích lũy cao nhất đạt 11,638 mg/g và nấm *O. sinensis* vẫn phát triển tốt. Kết quả này làm tiền đề cho những nghiên cứu sâu hơn về *O. sinensis* giàu Ge.

**Từ khóa:** Germanium, *Ophiocordyceps sinensis*, nuôi cấy, sinh khối, tích lũy

## STUDY ON THE GERMANIUM ABSORPTION OF *Ophiocordyceps sinensis* FUNGUS IN GERMANIUM -ENRICHED CULTURE

Nguyen Tai Hoang<sup>1\*</sup>, Nguyen Thi Tra My<sup>1</sup>, Nguyễn Thị Thương<sup>2</sup>, Tran Minh Trang<sup>3</sup>, Le Quoc Phong<sup>4,5</sup>, Đinh Minh Hiệp<sup>6</sup>

<sup>1</sup>Center of Research and Application Biology, HCMC

<sup>2</sup>Ho Chi Minh City University of Science – Vietnam National University – HCMC City

<sup>3</sup>Ghent University, Belgium

<sup>4</sup>Academy of Science and Technology, HCMC

<sup>5</sup>Institute of Tropical Biology, HCMC

<sup>6</sup>Management Board of Ho Chi Minh City Agricultural Hi-Tech Park

\*Corresponding author: Tel: +84 989 190 977; Email: [hoangnguyenhoang191@gmail.com](mailto:hoangnguyenhoang191@gmail.com)

## Abstract

*Ophiocordyceps sinensis* is a entomogenous fungi with a high medicinal value and has been used in traditional Chinese medicine, owing to its anticancer, immunomodulatory activities, hypoglycemic, anti-aging diseases. Germanium (Ge) is a trace element that plays a role in cancer treatment, and immunomodulating effects. Therefore, in this study, we conducted a survey of Ge ( $GeO_2$ ) accumulation in biomass with concentration of 100 - 1600 mg/L. The results showed that, on PGA medium, Ge concentration from 100 to 400 mg/ L is suitable for growth. For the 400 mg/L Ge-added PS medium, the Ge accumulation was the maximum (11,638 mg/g) and *O. sinensis* fungi still grows well. This result is the basic for further research on biomass in germanium-enriched *O. sinensis*.

**Keyword:** accumulation, biomass, culture, germanium, *Ophiocordyceps sinensis*