

# HIỆU QUẢ ỨC CHẾ MATRIX METALLOPROTEINASE – 1 CỦA POLYSACCHARIDES THU NHẬN TỪ *Cordyceps neovolkiana* DL0004

Nguyễn Nguyệt Hồng<sup>1,3\*</sup>, Hà Thị Ngọc<sup>3</sup>, Bùi Lập Duy<sup>3</sup>, Nguyễn Chí Dũng<sup>1,4,5</sup>,  
Đinh Minh Hiệp<sup>2</sup>, Ngô Kế Sương<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Ban Quản lý Khu Nông nghiệp Công nghệ cao thành phố Hồ Chí Minh

<sup>2</sup>Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn thành phố Hồ Chí Minh

<sup>3</sup>Trường Đại học Khoa học Tự nhiên, ĐHQG-HCM

<sup>4</sup>Viện Sinh học Nhiệt đới, Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam

<sup>5</sup>Học Viện Khoa học và Công nghệ, Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam

[hong.ahtp@gmail.com](mailto:hong.ahtp@gmail.com), [rynnybmt1995@gmail.com](mailto:rynnybmt1995@gmail.com), [dungnguyen1507@gmail.com](mailto:dungnguyen1507@gmail.com),  
[hiepdm75@yahoo.com.vn](mailto:hiepdm75@yahoo.com.vn), [suongngoke@gmail.com](mailto:suongngoke@gmail.com)

## Tóm tắt

Matrix metalloproteinase-1 (MMP-1) enzyme nội bào có liên quan đến quá trình di căn của các tế bào ung thư. Trong những nghiên cứu trước, hoạt tính ức chế MMP-1 của các cao chiết (EtOH, PE, EtOAC, BU, W, CPS, and EPS) thu nhận từ *Cordyceps neovolkiana* DL0004 được tiến hành và xác định được cao CPS thu nhận từ sinh khối và quả thể của *Cordyceps neovolkiana* DL0004 có hiệu quả ức chế MMP-1 tốt nhất. Hàm lượng polysaccharide có trong cao CPS của *Cordyceps* chiếm khoảng 73,74% – 86,93%, do đó trong nghiên cứu này, gel filtration chromatography được sử dụng để tinh sạch polysaccharide từ cao CPS, kết quả thu nhận được phân đoạn CPSg1 (1 kDa) từ cao CPS sinh khối và phân đoạn CPSg2 (7 kDa) từ cao CPS quả thể. Hoạt tính ức chế MMP-1 của CPSg1 và CPSg2 lần lượt là  $57,12 \pm 2,56\%$  và  $93,87 \pm 2,97\%$  ở nồng độ 2mg/ml. Cả 2 phân đoạn CPSg1 và CPSg2 đều có hoạt tính ức chế MMP-1 cao hơn so với các cao CPS ban đầu. Như vậy CPSg1 và CPSg2 là các phân đoạn tiềm năng cho các nghiên cứu về kháng di căn.

Từ khóa: *Cordyceps neovolkiana*, *Cordyceps* polysaccharides, gel filtration chromatography, matrix metalloproteinase-1, di căn.

# EFFECTS OF POLYSACCHARIDES FROM *Cordyceps neovolkiana* DL0004 FUNGUS ON ACTIVITY OF MATRIX METALLOPROTEINASE - 1

*Nguyen Nguyet Hong*<sup>1,3\*</sup>, *Ha Thi Ngoc*<sup>3</sup>, *Bui Lap Duy*<sup>3</sup>, *Nguyen Chi Dung*<sup>1,4,5</sup>,  
*Dinh Minh Hiep*<sup>2</sup>, *Ngo Ke Suong*<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Management Board of Agricultural Hi-Tech Park

<sup>2</sup>HCMC Department of Agriculture and Rural Development

<sup>3</sup>University of Science, VNU - HCMC

<sup>4</sup>Graduate University of Science and Technology, Vietnam Academy of Science and Technology

<sup>5</sup>Institute of Tropical Biology, Vietnam Academy of Science and Technology

[hong.ahtp@gmail.com](mailto:hong.ahtp@gmail.com), [rynnybmt1995@gmail.com](mailto:rynnybmt1995@gmail.com), [dungnguyen1507@gmail.com](mailto:dungnguyen1507@gmail.com),  
[hiepdm75@yahoo.com.vn](mailto:hiepdm75@yahoo.com.vn), [suongngoke@gmail.com](mailto:suongngoke@gmail.com)

## SUMMARY

Matrix metalloproteinase-1 (MMP-1) is an endopeptidases involved in the metastasis of cancer cells. In the previous studies, the MMP-1 inhibitory activity of extracts (EtOH, PE, EtOAC, BU, W, CPS, and EPS) from *Cordyceps neovolkiana* DL0004 fungus were screened and determined that the CPS extracts from biomass and fruit body of *Cordyceps neovolkiana* DL0004 were the best effective to inhibit MMP-1. Because of polysaccharide content in the CPS extracts of *Cordyceps* are 73.74% – 86.93%, in this study, gel filtration chromatography was applied to purify CPS and to receive one fraction of CPSg1 (1 kDa) from biomass CPS extract and one fraction of CPSg2 (7 kDa) from fruit body CPS extract. The MMP-1 inhibitory activity of CPSg1 and CPSg2 were respectively  $57.12 \pm 2.56\%$  and  $93.87 \pm 2.97\%$  at 2mg/ml. Both of CPSg1 and CPSg2 inhibited MMP-1 activity, and these inhibitory activities had increased higher than the CPS extracts. Therefore, CPSg1 and CPSg2 could be potential materials for studying of metastatic resistance activities.

Keywords: *Cordyceps neovolkiana*, *Cordyceps* polysaccharides, gel filtration chromatography, matrix metalloproteinase-1, metastasis.