

P-HP05: XÁC ĐỊNH THÀNH PHẦN MONOSACCHARIDE CỦA EXOPOLYSACCHARIDE TỪ DỊCH NUÔI CẤY NẤM *OPHIOCORDYCEPS SINENSIS* TRÊN CÁC NGUỒN CARBON KHÁC NHAU

Lê Thị Thúy Hằng^{1,2,3*}, Phạm Minh Thông⁴, Đặng Thị Yến Mỹ⁴, Đặng Hoàng Phú⁵,
Lý Thành Tín⁵, Đinh Minh Hiệp⁶, Nguyễn Tiến Thắng^{1,2}

¹ Viện Sinh học Nhiệt đới, Viện Khoa học và Công nghệ Việt Nam

² Đại học Khoa học và Công nghệ, Học viện Khoa học và Công nghệ Việt Nam

³ Khoa Công nghệ Thực phẩm, Đại học Công nghiệp Thực phẩm Thành phố Hồ Chí Minh

⁴ Khoa Sinh học và Công nghệ sinh học, VNUHCM - Đại học Khoa học Tự nhiên

⁵ Khoa Hóa hữu cơ, Khoa Hóa học, VNUHCM - Đại học Khoa học Tự nhiên

⁶ Khu Nông nghiệp Công nghệ cao Thành phố Hồ Chí Minh

TÓM TẮT

Exopolysaccharide (EPS) từ dịch nuôi cấy nấm *Ophiocordyceps sinensis* là một trong nhóm hoạt chất chính có nhiều hoạt tính sinh học. Trong nghiên cứu này, chúng tôi thực hiện nuôi cấy nấm *Ophiocordyceps sinensis* trên 5 nguồn carbon khác nhau: glucose, fructose, sucrose, peptone và hỗn hợp của bốn loại đường trên, nuôi cấy ở 25°C trong 40 ngày. Nhóm nghiên cứu xác định thành phần monosaccharide và khả năng kháng oxy hóa của EPS từ dịch nuôi cấy nấm trên 5 nguồn carbon, từ đó xác định mối liên hệ giữa thành phần monosaccharide và hoạt tính của EPS. Thí nghiệm nuôi cấy cho thấy ở nghiệm thức fructose và nghiệm thức hỗn hợp bốn nguồn carbon cho hiệu suất thu sinh khối nấm cao nhất lần lượt là $14,56 \pm 0,69$ g/L và $14,51 \pm 1,05$ g/L. Đối với hiệu suất thu EPS, nghiệm thức peptone đạt lượng EPS thô cao nhất là $4,76 \pm 0,17$ g/L. Thành phần monosaccharide chính của 5 nghiệm thức gồm 3 loại đường chủ yếu là glucose, mannose và galactose với các tỉ lệ khác nhau. Khả năng kháng oxy hóa của EPS ở nghiệm thức hỗn hợp cho giá trị tốt nhất với hoạt tính ABTS tại $IC_{50} = 2582 \pm 38$ µg/mL và năng lực khử tại nồng độ 2000 µg/mL có giá trị $\Delta OD = 0,091$.

Từ khóa: Exopolysaccharide, kháng oxy hóa, *Ophiocordyceps sinensis*, các nguồn carbon, thành phần monosaccharide.

DETERMINATION OF MONOSACCHARIDE COMPOSITION OF EXOPOLYSACCHARIDES FROM *OPHIOCORDYCEPS SINENSIS* IN DIFFERENT CARBON SOURCES

Le Thi Thuy Hang^{1,2,3*}, Phạm Minh Thông⁴, Đặng Thị Yến Mỹ⁴, Đặng Hoàng Phú⁵,
Lý Thành Tín⁵, Đinh Minh Hiệp⁶, Nguyễn Tiến Thắng^{1,2}

¹ Institute of Tropical Biology, Vietnam Academy of Science and Technology

² Graduate University of Science and Technology, Vietnam Academy of Science and Technology

³ Faculty of Food Technology, Ho Chi Minh city University of Food Industry

⁴ Faculty of Biology & Biotechnology, VNUHCM-University of Science

⁵ Department of Organic Chemistry, Faculty of Chemistry, VNUHCM-University of Science, Ho Chi Minh, Vietnam

⁶ Ho Chi Minh City Agricultural Hi-Tech Park, Ho Chi Minh city

SUMMARY

Exopolysaccharide (EPS) from *Ophiocordyceps sinensis* is one of the main active ingredients group with many biological activities. In this study, we cultured *Ophiocordyceps sinensis* on five different carbon sources: glucose, fructose, sucrose, peptone and a mixture of the four sugars, cultured at 25 °C for 40 days. My research team determined the monosaccharide composition and the antioxidant resistance of EPS from fungal cultures on 5 carbon sources, thereby determining the relationship between the monosaccharide content and the activity of EPS. Culture experiments showed that in the fructose and four carbon source mixed treatments, the highest yield of mushroom biomass was 14.56 ± 0.69 g/L and 14.51 ± 1.05 g/L respectively. For EPS collection efficiency, the peptone treatment achieved the highest crude EPS of 4.76 ± 0.17 g/L. The main monosaccharide composition of five treatments included three main sugars, namely glucose, mannose and galactose with different ratios. The oxidation resistance of EPS in the mixed treatment gave the best values with ABTS activity at $IC_{50} = 2582 \pm 38$ µg/mL and reduction capacity at concentration 2000 µg/mL with $\Delta OD = 0.091$.

Keywords: Exopolysaccharide, antioxidant, *Ophiocordyceps sinensis*, carbon sources, monosaccharide composition.

* Author for correspondence: Tel: +84-792047287; Email: minhthong1902@gmail.com