

EFFECTS OF SOME FACTORS ON CAROTENOID BIOSYNTHESIS BY *RHODOTORULA MUCLAGINOSA*

Ly Thi Minh Hien, Pham Thi Hang Nga

Ho Chi Minh City Open University

Email: hien.ltminh@ou.edu.vn

Abstract

Carotenoid compounds are the popular natural antioxidants which are often isolated from plants. There have been more and more researches on carotenoid biosynthesis towards lowering product prices. In this study, in order to produce carotenoid, *Rhodotorula mucilaginosa* was grown on aqueous media composed of C source (glucose, glycerol), N source (yeast extract, $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$). The optimum nutrient concentration was 10g/L glucose, 10g/L glycerol, the ratio of yeast extract and $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ (3:7). The fermentation time for obtaining the highest carotenoid yield was 10 days in our research condition. Additionally, some oxidative stress environment for *Rhodotorula mucilaginosa* was be studied. The result has shown that the low level of Cu^{2+} (4.5 mM) or 1% H_2O_2 solution (% v/v) in the fermentation media could increase the carotenoid biosynthesis.

Keywords: *Rhodotorula mucilaginosa*, carotenoid, biosynthesis, fermentation.

KHẢO SÁT CÁC YẾU TỐ ẢNH HƯỞNG ĐẾN QUÁ TRÌNH SINH TỔNG HỢP CAROTENOID BỞI *RHODOTORULA MUCLAGINOSA*

Lý Thị Minh Hiền, Phạm Thị Hằng Nga

Trường Đại học Mở TP. Hồ Chí Minh

hien.ltminh@ou.edu.vn

Tóm tắt

Carotenoid là nhóm hợp chất tự nhiên có hoạt tính chống oxy hóa, nhóm chất này hiện nay chủ yếu được thu nhận từ thực vật. Ngày nay sự sinh tổng hợp carotenoid được nghiên cứu ngày càng nhiều trên đối tượng vi sinh vật nhằm tạo ra nguồn chất chống oxy hóa với chi phí thấp và sản lượng cao. Trong nghiên cứu này, nấm men *Rhodotorula mucilaginosa* được nuôi cấy trên môi trường lỏng với các nguồn dinh dưỡng khảo sát như nguồn carbon (glucose, glycerol), nguồn nitơ (cao nấm men, $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$). Thành phần dinh dưỡng tốt nhất đạt được trong nghiên cứu với mục đích tạo ra năng suất carotenoid tối ưu lần lượt là 10g/L glucose, 10g/L glycerol, tỷ lệ cao nấm men và $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ (3:7). Thời gian lên men phù hợp với điều kiện khảo sát là 10 ngày. Ngoài ra, các khảo sát với sự có mặt các hợp chất tạo stress oxy hóa trong môi trường nuôi cấy như dung dịch Cu^{2+} (4,5 mM) hay 1% H_2O_2 (% v/v) cho thấy ảnh hưởng đến quá trình sinh tổng hợp carotenoid của nấm men.

Từ khóa: *Rhodotorula mucilaginosa*, carotenoid, sinh tổng hợp, lên men.