

IV-P-3.8

ỨNG DỤNG PHƯƠNG PHÁP SO MÀU ĐỂ XÁC ĐỊNH HOẠT TÍNH LACTASE TRONG SỮA

Lê Phi Nga, Nguyễn Thị Tuyết Hưng, Nguyễn Thị Minh Ngọc
Khoa Sinh học, Trường ĐH KHTN, ĐHQG-HCM

Tóm tắt

Sự thủy phân lactose bởi beta-galactosidase (lactase) trong môi trường sữa bị ảnh hưởng của nhiều yếu tố, do vậy để điều khiển phản ứng nhất thiết phải có phương pháp xác định hoạt tính thực của enzym trong môi trường này. Đề tài này đã ứng dụng phương pháp so màu để xác định hoạt tính lactase trong sữa. Phương pháp này giúp sử dụng thiết bị thông dụng và giảm chi phí phân tích so với phương pháp HPLC. Nồng độ lactose trong sữa tươi thanh trùng được phân tích bằng phương pháp của chúng tôi cho kết quả tương tự với phương pháp HPLC (phòng Thí nghiệm kiểm định đạt ISO), điều này cho thấy phương pháp so màu có giá trị tương đương. Ứng dụng phương pháp so màu để xác định hoạt tính lactase của Lactozym (Sigma) tỷ lệ 0.16 ml enzym cho 100 ml sữa tươi Vinamilk không đường cho thấy tốc độ phản ứng enzym trong sữa chậm hơn ít nhất 5 lần so với trong dung dịch lactose tinh khiết với nồng độ tương đương. Hoạt tính thủy phân lactose sữa xác định được là 112 U/ml và $t_{1/2} < 5$ phút.

APPLICATION OF THE COLOMETRIC METHOD TO DETERMINE LACTASE ACTIVITY IN MILK

Abstract

Lactose hydrolysis by beta-galactosidase (lactase) in milk is effected by several factors of milk bases, therefore, to control the reaction it is necessary to assay the enzyme activity in milk. The colorimetric method was applied in here to determine the true enzyme activity in milk. This method helps to simplify the equipment required as well as to reduce cost of the analysis in comparison with using HPLC method. Concentration of lactose of in the non- sugar- added fresh milk analyzed by our method was similar to that achieved by HPLC method (ISO analytical authorized Lab), thus, the colometric method employed in our study is valued equivalent to HPLC method. Application of the colometric method for determination of the Lactozym (Sigma) activity in a condition of 0.16 ml enzyme to 100 ml Vinamilk non-sugar-added fresh milk have revealed that the rate of enzyme reaction was atleast 5 times slower than in the pure lactose solution. The activity and half time ($t_{1/2}$) in milk were determined as 112 U/ml and less than 5 min, respectively.