

TỐI ƯU HÓA ĐIỀU KIỆN LÊN MEN ĐỂ SẢN XUẤT SOPHOROLIPID BẰNG PHƯƠNG PHÁP ĐÁP ỨNG BỀ MẶT

Lê Phước Thọ, Nguyễn Phạm Trúc Anh,

Trương Phước Thiên Hoàng, Nguyễn Hoàng Dũng, Nguyễn Thị Bạch Huệ

TÓM TẮT

Trong nghiên cứu này, phương pháp đáp ứng bề mặt (Response Surface Methodology) được sử dụng để tối ưu hóa các điều kiện lên men sản xuất sophorolipid (SL). Nhằm sàng lọc các yếu tố: hàm lượng mật rỉ đường, hàm lượng dầu đậu nành, pH, nhiệt độ, thời gian lên men thì thiết kế Plackett-Burman được sử dụng. Trong các yếu tố khảo sát, 3 yếu tố: hàm lượng mật rỉ đường, hàm lượng dầu đậu nành và nhiệt độ là tác động nhiều nhất ($p < 0,05$) đến quá trình lên men. Để xác định giá trị tối ưu của 3 yếu tố chính ảnh hưởng đến quá trình lên men, thì thiết kế Box-Behnken là lựa chọn thích hợp. Kết quả với hàm lượng 134,27 g/l mật rỉ đường, 4,35% dầu đậu nành, nhiệt độ là 28,38°C sẽ cho hàm lượng SL thu nhận được là 50,87 g/l, trong đó hàm lượng SL dạng lactone chiếm 80%. Tiến hành lên men lượng lớn 100 lít môi trường trong bioreactor 500 lít hàm lượng SL là $52,15 \pm 0,55$ g/l không có sự chênh lệch nhiều khi lên men ở erlen 250 ml, năng suất sản xuất và tốc độ sản xuất của quá trình lên men lần lượt là 0,0074 g SL/g sinh khối/giờ và 0,3104 g SL/lít/giờ.

Từ khóa: *Box-Behnken, Candida bombicola, phương pháp đáp ứng bề mặt, Plackett-Burman, sophorolipid.*

Người phản biện: PGS.TS. Đỗ Văn Chương

Ngày nhận bài: 20/11/2018

Ngày thông qua phản biện: 20/12/2018

Ngày duyệt đăng: 27/12/2018