

**O-VL08: THỬ NGHIỆM SẢN XUẤT rhPDGF-BB TRÊN THỂ TÍCH 7,5 L VÀ 25 L TỪ CHỦNG *Pichia pastoris***

**Trần Đình Quang Lộc, Lê Trung Nghĩa, Trần Hà Lạc, Lê Mai Hương Xuân, Nguyễn Trí Nhân\***

*Trường Đại học Khoa học Tự nhiên, Đại học Quốc gia Thành phố Hồ Chí Minh*

**TÓM TẮT**

Hiện nay, các sản phẩm chứa nhân tố tăng trưởng có nguồn gốc từ tiểu cầu người dạng BB tái tổ hợp (recombinant human platelet-derived growth factor type BB, viết tắt là rhPDGF-BB) được FDA thông qua trong việc điều trị loét chân do đái tháo đường, có giá thành khá cao so với thu nhập của người dân Việt Nam. Ở Việt Nam, rhPDGF-BB hiện chỉ được thử nghiệm sản xuất từ chủng *Pichia pastoris* tái tổ hợp ở thể tích lớn nhất là 0,5 L. Quy mô sản xuất này vẫn chưa đáp ứng được nhu cầu thương mại hóa sản phẩm. Do đó, chúng tôi tiến hành thử nghiệm sản xuất rhPDGF-BB ở thể tích 7,5 L và 25 L dựa trên quy trình đã tối ưu ở thể tích 0,5 L, nhằm thu được sản lượng protein rhPDGF-BB cao hơn. Kết quả cho thấy sản lượng rhPDGF-BB thu được ở thể tích 7,5 L và 25 L (sau khi cải thiện) lần lượt là  $1595,98 \pm 165,20$  mg và  $3699,71 \pm 694,30$  mg cao gấp 6,76 lần và 15,62 lần so với sản lượng thu được ở thể tích 0,5 L. Tuy nhiên, việc nâng quy mô đã làm giảm năng suất sản xuất protein rhPDGF-BB ở thể tích 7,5 L và 25 L xuống thấp hơn so với năng suất sản xuất protein này ở thể tích 0,5 L tương ứng là 2,23 lần và 3,20 lần.

*Từ khóa:* Lên men mẻ-bổ sung, *Pichia pastoris*, rhPDGF-BB, thể tích 7,5 L, thể tích 25 L.

**PRODUCTION OF rhPDGF-BB FROM *Pichia pastoris* IN 7.5-L AND 25-L FERMENTATION SCALES**

**Tran Dinh Quang Loc, Le Trung Nghia, Tran Ha Lac, Le Mai Huong Xuan, Nguyen Tri Nhan\***

*Vietnam National University Ho Chi Minh - University of Science*

**SUMMARY**

The recombinant human platelet-derived growth factor type BB (rhPDGF-BB) has been approved by FDA for diabetic foot ulcer treatment. However, the drug containing rhPDGF-BB is not affordable for the low-income Vietnamese patients. In Vietnam, the largest fermentation scale for rhPDGF-BB production was 0.5 L, which is not sufficient for the commercialization of the drug. Therefore, this study was conducted on the production of rhPDGF-BB in 7.5-L and 25-L working volume fermenters. The total yields of rhPDGF-BB in the 7.5-L and 25-L fermentation were  $1595.98 \pm 165.20$  mg and  $3699.71 \pm 694.30$  mg respectively, which were 6.7-fold and 15.6-fold higher than that in 0.5-L scale. However, the productivity of rhPDGF-BB in the 7.5-L and 25-L fermentation scales decreased by 2.23-fold and 3.20-fold, respectively as comparing to that in 0.5-L.

*Keywords:* Fed-batch fermentation, *Pichia pastoris*, rhPDGF-BB, 7.5 L, 25 L.

\* Author for correspondence: Tel: +84-913119183; Email: ntrnhan@hcmus.edu.vn