

### IV-P-5.3

#### PHÁT TRIỂN HỆ THỐNG BIỂU HIỆN CHO *BACILLUS SUBTILIS*

Nguyễn Hoài Nam, Phan Thị Phương Trang, Phạm Lương Thắng, Nguyễn Đức Hoàng, Trần Linh Thuớc  
PTN CNSH Phân tử, Trường ĐH KHTN, ĐHQG-HCM

#### Tóm tắt

*Bacillus subtilis* được sử dụng phổ biến trong sản xuất enzyme công nghiệp nhờ hai đặc điểm nổi bật là an toàn và tiết protein hiệu quả. Tuy nhiên, việc sử dụng *B. subtilis* cho sản xuất protein tái tổ hợp chỉ thành công trong các công ty lớn, như Novozymes và rất hạn chế ở các nhóm nghiên cứu nhỏ ít kinh nghiệm, mà nguyên nhân chủ yếu là do không có hệ thống biểu hiện mạnh thích hợp cho chủng vi sinh vật này. Xuất phát từ nhu cầu thực tế đó, chúng tôi đã phát triển các hệ thống biểu hiện pHT cho phép protein biểu hiện ở các mức độ khác nhau. Các plasmid có mang promoter mạnh Pgrac như pHT01 được đưa vào ứng dụng trong năm 2007 là cơ sở cho việc tạo ra các plasmid ở thế hệ kế tiếp có mang promoter mạnh như Pgrac100 được phân phối trên thị trường thế giới từ 7/2012 bởi công ty Mobitech. Trong poster này, nhằm khảo sát tiềm năng ứng dụng của plasmid pHT trên *B. subtilis*, hai protein chỉ thị nội bào beta-galactosidase, GFP và hai protein chỉ thị ngoại bào cellulase, amylase được dùng để khảo sát mức độ biểu hiện protein tái tổ hợp. Chủng *B. subtilis* 1012 cho phép biểu hiện protease ngoại bào và WB800N không cho phép biểu hiện protease ngoại bào được sử dụng làm chủng chủ trong các thí nghiệm. Các kết quả thu được trong nghiên cứu này, đã chỉ ra được tiềm năng ứng dụng to lớn của hệ thống pHT trong việc sản xuất protein tái tổ hợp trên *B. subtilis*. Trong bối cảnh hầu hết các nghiên cứu ở Việt Nam đều phụ thuộc vào hệ thống biểu hiện thương mại có xuất xứ từ nước ngoài, hướng nghiên cứu của chúng tôi hứa hẹn sẽ góp phần quan trọng trong việc định hướng và tạo ra các chủng vi sinh vật có chất lượng cao phục vụ cho ngành công nghệ sản xuất protein tái tổ hợp trong nước.

#### DEVELOPMENT OF EXPRESSION SYSTEMS FOR *BACILLUS SUBTILIS*

#### Abstract

*Bacillus subtilis* has been applied in industrial enzyme production because of its safety, efficiency secretion. However, using *B. subtilis* for producing recombinant protein has just succeeded in giant companies such as Novozymes, whereas it has been very limited in smaller research groups. The main reason is lacking of an appropriate expression system for this host strain. From that reality, our group has developed pHT expression system, which is enable to express recombinant protein in *Bacillus subtilis* at various levels. There are some plasmids which has a strong promoter Pgrac such as pHT01 were commercialized in 2007 by MoBiTec. Based on what we designed, next generations of pHT system containing strong promoter such as Pgrac100 which were currently delivered in world commercial market in July, 2012. In this poster prospect, with the aim at studying pHT system's potential of applications, 2 intracellular reporters, beta-galactosidase and GFP and 2 extracellular proteins, cellulase and amylase are studied. The research is conducted with 2 strains, *B. subtilis* 1012 – protease secreting strain and *B. subtilis* WB800N – the strain without extracellular protease. Results of this research have indicated that pHT system could be used to produce various recombinant proteins in *B. subtilis*. While almost all of the researches in Vietnam are depending on a foreign commercial expression system, our research has many advantages. It will orientate and create new and high quality variety for domestic recombinant protein industry.

---

Email liên hệ: [hoainam201189@gmail.com](mailto:hoainam201189@gmail.com)