

# VP2 抗原基因選殖在大腸桿 菌醱酵的探討

作者：張玲玲\* 黃麗月\*\*

(於生物技術研究發展中心所作的研究)

## 摘 要

重組大腸桿菌用 T7 promoter 啓動豬病疫苗 VP2 基因製造，T7 promoter 有個 lac operon 所以必須加入 inducer IPTG 才能啓動 VP2 基因。但是 IPTG 價位太高若想量產豬病疫苗不合乎經濟成本，所以本文探討用 IPTG analogue lactose 取代 IPTG 的可行性，發現適當控制醱酵條件，經過 10-12 小時醱酵，加入乳糖取代葡萄糖，再經過 4 小時，菌體度達 20 OD<sub>600</sub>，VP2 表現度佔全部蛋白質的 15%~20%。

## 一、緒 言

由於遺傳工程和分子生物突飛猛進，人類利用基因重組和醱酵技術大量生產經濟效益高的藥品例如干擾素、生長激素、胰島素等。這裡我們所研究的對象是經過重組的大腸桿菌，上面選殖 VP2 基因，進一步作蛋白質純化，可用來作豬病疫苗。本文所要探討的是醱酵條件的最適化，使得經過醱酵後豬病疫苗蛋白質全部的量為最多。

經過重組的菌株，開始製造所選殖的基因，必須加入誘導物 (inducer) 才能作動啓動基因 (promoter)，例如在 pL, pR promoter 利用 temperature shift 來作動，lac operon 是加入 inducer IPTG (isopropylthiogalactoside)，trp operon 加入 inducer tryptophan。我們所使用這株重組大腸桿菌是用 T7 promoter 啓動豬病疫苗 VP2 基因製造，而 T7 promoter 必須有 T7 polymerase 才能作用，所以由 bacteriophage 取來的 T7 polymerase 前面加個 lac operon，因此若要開始製造 VP2 基因，必須加入 inducer IPTG。由於 IPTG 價位相當高，整個醱酵程序若想量產，不合乎經濟成本，所以我們進一步要探討的是，是否可用 IPTG 的 analogue lactose 來取代 IPTG。

經過研究發現適當控制醱酵條件，經過 10~12 小時醱酵，加入 lactose 取代碳源葡萄糖，lactose 一方面提供碳源，另一方面作 inducer，再經過 3~4 小時，菌體濃度達 20 OD<sub>600</sub>，