

以細菌生產益菌質及其應用

黃美瑩、黃詩涵、林金榮
水產養殖組

本研究探討產果聚糖細菌 (*Bacillus licheniformis* FRI MY-55) 在不同溫度及不同蔗糖培養期間，其果聚糖產生量及果聚糖平均分子量 (圖 1、2)。結果顯示，*B. licheniformis* FRI MY-55 在高溫 (45°C、50°C 及 55°C) 時，果聚糖產生量較少；而以 23°C 及 30°C 培養者，

在 36 小時後，即可大量產生果聚糖 (66.84 mg/mL、23°C；62.81 mg/mL、30°C)。培養溫度 45°C、50°C 及 55°C 者，其所產果聚糖分子量約在 9.1–3.1 KDa，而以 30–18°C 培養者，則在 13.5–4.6 KDa 左右。

在含 1–50% 蔗糖培養液中，該菌果聚糖之產量依培養基中蔗糖含量提高而上升，其中以含有 40% 蔗糖培養液培養 36 小時，可得到多量果聚糖 (131.75 mg/mL)。而以 50% 蔗糖培養液則在 96 小時有較多量的果聚糖 (145.94 mg/mL)，以含 10–30% 蔗糖培養液培養者，其果聚糖均在 48 小時達到較高的分子量，分別為 11.46、10.16 及 7.71 KDa；而以 40% 及 50% 蔗糖培養者，其平均分子量在 36 小時後為 4.93–6.39 KDa 及 1.46–3.39 KDa，明顯看出隨著蔗糖量上升，其分子量有下降之趨勢。

培養基中添加不同氮源對於 *B. licheniformis* FRI MY-55 產果聚糖含量之影響顯示，以合併添加酵母萃取物及蛋白胨二者之效果最佳 (圖 3)。

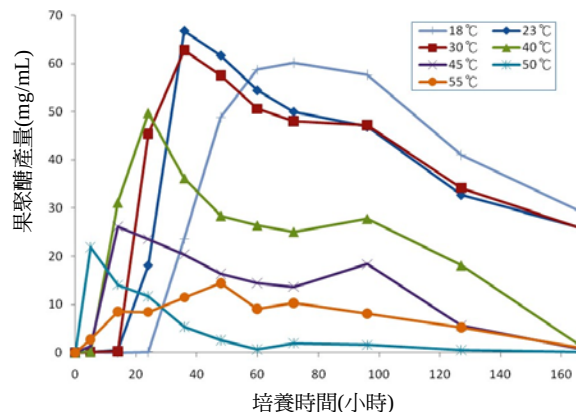


圖 1 *Bacillus licheniformis* FRI-MY55 以含 20% 蔗糖培養液於不同溫度下培養 168 小時期間 (pH 7.0、150 rpm) 所產果聚糖之重量

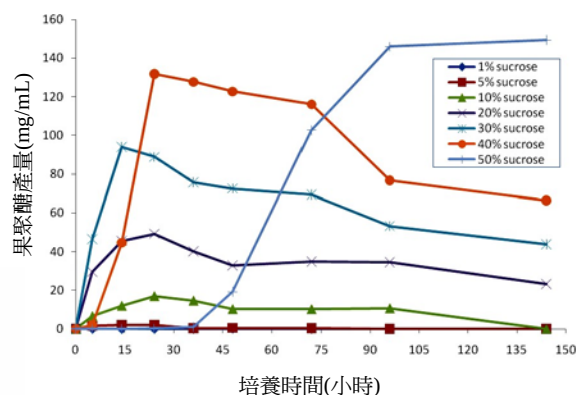


圖 2 *Bacillus licheniformis* FRI MY-55 在含不同蔗糖濃度培養液中培養 144 小時 (40°C、pH 7.0、150 rpm) 所產果聚糖之重量

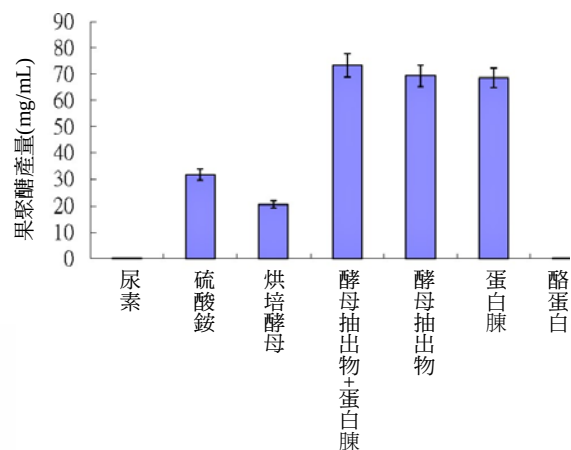


圖 3 *Bacillus licheniformis* FRI-MY55 在含有 20% 蔗糖培養液中添加不同氮源培養下所產果聚糖之重量 (23°C、36 hr、pH 7.0、150 rpm)