

一、摘要

乳酸菌常久以來即被廣泛應用於醱酵食品與健康保健食品中，也是日常之保健飲品。乳酸菌於發酵液中可促進維生素 B1、維生素 B2、維生素 B6、維生素 B12、葉酸、菸鹼酸及維生素 K 等的合成，所以乳製品或發酵產品中若添加乳酸菌，可以增加乳製品中維生素的含量。本研究將利用已篩選已鑑定之乳酸菌株，B0146 及 B0159 分析發酵產物之維生素成份，其結果分別為維生素 B1 為 3.0 ppm 及 9.5 ppm；維生素 B2 為 3.4 ppm 及 164.8 ppm；維生素 B6 為 147.7 ppm 及 3.7 ppm。

一、前言

乳酸菌因其棲息環境之不同而可分為：1. 使用於酸酪乳、乳酸菌飲料及乾酪等畜產加工品之動物性來源乳酸菌；2. 生長於人及動物腸道內之腸內乳酸菌；3. 使用於植物性加工品如豆乳、酒粕等之植物性來源乳酸菌等三大類。乳酸菌會與有害菌競爭在腸道上皮細胞的附著及生長，部分乳酸桿菌能分泌抗菌物質，對革蘭氏陰性菌或陽性菌皆有抑菌之效果。

另外，乳酸菌亦能促進維生素 B1、維生素 B2、維生素 B6、維生素 B12、葉酸、菸鹼酸、維生素 K 等的合成，所以乳製品當中若添加乳酸菌，可以增加乳製品中維生素的含量。乳酸菌於發酵過程中

亦有風味成份產生，包括雙乙醯、乙酸、2,3-丁二醇、3-羥基丁酮等風味成份，故加入乳酸菌可增進產品的風味與接受度。為確認乳酸菌的維生素之產生，本研究特進行乳酸菌製品培養液中維生素 B1、維生素 B2、維生素 B6 分析。

三、實驗方法

1. 乳酸菌發酵食品之製備

製備發酵乳製品或中式乳酸菌發酵食品以為分析樣品。

2. 發酵產品乳酸菌數、好氣菌數、乳酸之分析

(1) 以平板法進行乳酸菌數及總菌數之分析。

(2) 以滴定法檢測乳酸含量。

3. 發酵食品維生素 B 群如維生素 B1、B2 及維生素 B6 等之分析。

(1) 維生素 B1 分析方法：Analytic procedures for the determination of vitamins in multivitamin preparations, fluorimetric determination of vitamin B1 (Thiochrome Method P. 35-36)。

(2) 維生素 B2 分析方法：Analytic procedures for the determination of vitamins in multivitamin preparations, fluorimetric determination of vitamin B2. (P. 39-40).

(3) 維生素 B6 分析方法：Assay for pyridoxine hydrochloride, p276.

四、結果與討論

1. 發酵產品乳酸菌數、好氣菌數、乳酸之分析

(1) 乳酸菌採強勢培養，培養之乳酸菌為 10^{8-9} CFU/mL。

(2) B0146 其乳酸含量為 1.33%，B0159 為 2.07%，由於 B0146 及 B0159 皆為植物性來源乳酸菌，故其乳酸含量不高。

2. 發酵食品維生素 B 群如維生素 B₁、B₂ 及維生素 B₆ 等之分析。

(1) 以 B0146 進行發酵，其維生素 B₁ 含量為 3.0 ppm、B₂ 為 3.4 ppm 及維生素 B₆ 為 147.7 ppm 等。

(2) 以 B0159 進行發酵，其維生素 B₁ 含量為 9.5 ppm、B₂ 為 164.8 ppm 及維生素 B₆ 為 3.7 ppm 等。

由結果發現，B0146 及 B0159 其抗氧化活性非常高，但應用於發酵試驗，對於維生素 B 群的合成效率明顯不同，若是以乳酸菌生產維生素，則需進行篩選，以得到產率較高之乳酸菌。

