

茯苓小麥固態發酵之研究

陳慶真、陳淑德*

國立宜蘭大學 食品科學系

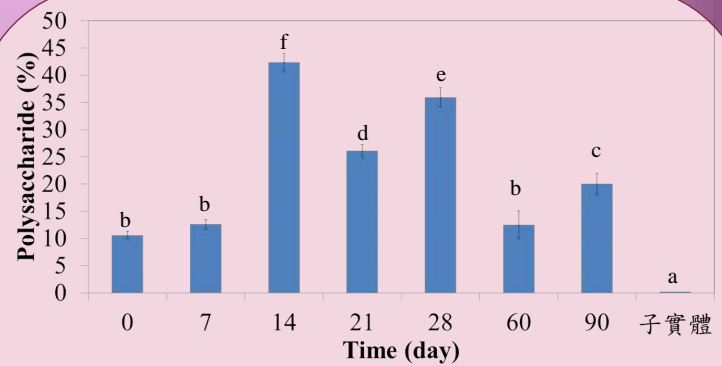
摘要

茯苓為一種食藥用真菌，研究證明其具有抗發炎、抗氧化、抗腫瘤、免疫調節等功用，其主要生理活性成分為三萜類及多醣體。故本實驗目的為藉由小麥作為基質探討發酵時間對茯苓三萜及多醣量的影響進行探討。本實驗所使用基質為水分含量50%之小麥，將茯苓在PDB培養液中進行5天預活化後，接入已殺菌的小麥基質中，分別培養7天、14天、21天、28天、60天及90天後，將其滅菌、熱風乾燥。在分別進行熱水萃取粗多醣及超音波乙酸乙酯萃取粗三萜後進行分析。實驗發現粗多醣在14天下有最大生成量，而粗三萜則屬於發酵後期的二級代謝產物隨著發酵培養時間增長，有上升的趨勢，以發酵兩個月的三萜含量最高。

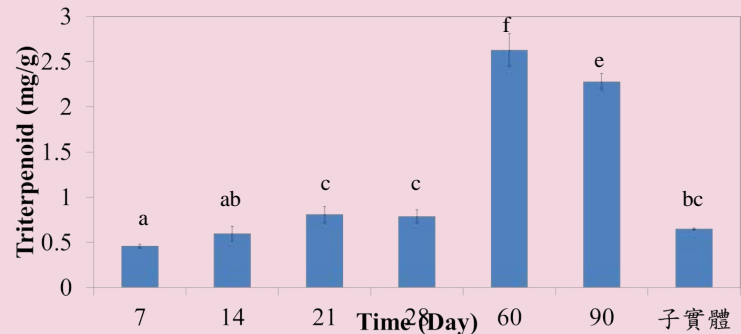
前言

茯苓為常用中藥材，其主要生理活性成分為多醣體及三萜類。主要產地在中國大陸，農民主要利用山林地進行栽培，近期科學論文研究多以液態發酵產生多醣為主，然而茯苓三萜類成分主要存於固態子實體中，卻缺乏茯苓固態培養之研究，為因應茯苓保健食品原料之品質及大量需求，故本研究期望藉由小麥作為固態基質探討發酵時間對茯苓多醣含量及三萜含量的影響。

材料與方法



圖一、不同發酵時間對茯苓粗多醣含量的影響



圖二、不同發酵時間對茯苓粗三萜含量的影響



圖三、不同發酵時間剖面圖(A)30天(B)60天(C)90天

結果與討論

圖一為不同發酵時間對於小麥茯苓粗多醣生成量之影響，在粗多醣上可以發現約在14天可以達到最大生成量約42%。圖二為不同發酵時間對於粗三萜之影響，顯示粗三萜為二級代謝產物，隨培養時間增加會使其含量有逐漸上升的趨勢，不過以發酵60天的三萜含量最高達2.63 mg/g。茯苓固態發酵產物之粗多醣和粗三萜明顯較市售子實體高。由圖三也可看出基質隨發酵時間增加菌絲體佈滿的狀況越發明顯。

結論

市售茯苓多醣含量及三萜的含量都較低，而本實驗以小麥作為基質對茯苓進行固態培養，其粗多醣在14天下有最大生成量，而粗三萜則屬於二級代謝產物，其含量隨培養時間有上升的趨勢，以發酵60天含量最高。