

豬肝之酵素水解與功能特性探討

吳孟娟、涂瑞澤

E-mail: 8604563@mail.dyu.edu.tw

摘要

本研究主要分成二大部份，第一部份為利用五種不同的蛋白質，以不同的水解時間及酵素 / 蛋白質濃度比對豬肝蛋白質的修飾效果做探討，並對其水解物的作成分分析。第二部份是探討豬肝水解物之功能特性，以開拓具特殊功能特性及高經濟價值的產品。此外，本研究亦對兩種不同來源的豬肝其磺胺劑殘留情形作比較。首先利用五種商業用蛋白質如 Alcalase、Trypsin、Pepsin、Papain 及 Protease 將豬肝蛋白質水解，反應經 2 小時後，水解速率趨於平緩。豬肝蛋白質未經酸鹼與經酸鹼處理兩者水解效應之比較，經酸鹼處理後的水解效應較佳，但是經酸鹼處理者其鹽類含量增加，造成處理成本的增加。五種蛋白質對豬肝蛋白質的水解效果良窳順序分別為：Alcalase > Trypsin > Papain > Pepsin > Protease。實驗結果顯示，水解度與水解時間及酵素液濃度成正相關。經以上實驗，以濃度為 1 % (g enzyme/g sample) 的酵素液來水解豬肝蛋白質 2 小時，水解物經離心處理，得上澄液與未溶物，上澄液再經活性碳脫色去除異味，分別將其噴霧乾燥，製成粉末成品共 10 種，再將打碎均質之豬肝冷凍乾燥得原豬肝成品，針對各成品之化學組成 (水分、粗蛋白、粗脂肪、醣類、灰分) 作分析，並鑑定各成品的胺基酸含量。成品之成分分析結果，經酵素處理後成品的灰分含量皆很高，需增加脫鹽步驟來克服此一問題，水解物的蛋白質含量均不低，上澄液成品的蛋白質含量為 56.62 (65.61 %，未溶物成品蛋白質含量為 38.20 (59.50 %，而且水解後必需胺基酸含量亦未減少。水解物與未經水解的豬肝成品做功能特性比較。結果顯示，水解物比原豬肝有較佳的起泡能力，尤其水解物上澄液成品的起泡力又比未溶物成品為佳，可見適當的水解可增加樣品的起泡力；未經水解的肝臟具有較好之乳化力，且所有樣品於等電點附近之乳化力皆下降；水解後之上澄液成品具有極佳之溶解度，於常用 pH 範圍下皆很高；上澄液成品之黏度較低；凝膠性方面，水解物的凝膠效果欠佳，可見水解對凝膠之形成並無幫助。對大型屠宰場所取得的豬肝與市售豬肝中磺胺劑之殘留情形作比較，實驗結果顯示，在十六個檢體中有三個檢體的磺胺劑殘留超過管制標準，剛好此三個檢體均來自市售豬肝，而大型屠宰場取得之樣品均合乎標準。

關鍵詞：肝臟；蛋白質；酵素修飾；功能特性；磺胺劑

目錄

0

參考文獻

0