

健康肉製品之發展趨勢

◎加工組／李孟儒、涂榮珍、陳文賢

◎經營組／李欣蓉

前言

國民平均所得提高提升了消費者的購買能力，飽足之餘更注重生活品質提升，其中又以健康問題為大眾所關注的焦點。隨著科學的發展與知識迅速傳遞，消費者越來越能瞭解飲食與食源性疾病之間的關聯。因此，消費者除了追求食物美味之外，對於日常生活中常接觸的食品組成分及來源日益重視，社會大眾更希望於飲食中能夠兼顧安全及健康。事實上，自古以來人類一直都會利用某些食物之特性以減輕或預防疾病，可知飲食與疾病之關聯性並非為新的概念，消費者對於如何在飲食方面避免或降低對人體之危害因子，甚至希望從飲食中獲得對於人體健康之助益，已漸漸形成主要消費風氣。

食鹽與磷酸鹽之替代

傳統肉製品為了維持及增進產品之保水性、乳化性、風味口感及組織質地，長久以來食鹽與磷酸鹽於各式加工產品中皆扮演重要角色。如今現代飲食型態已不同於以往，消費者接觸加工食品之機會與種類大增，超過每日建議攝取量之風險亦隨之提高。許多研究證實攝入鈉量與高血壓之相關性，促使了肉品加工對於食鹽用量及尋找食鹽替代物之研究發展。常見方法為利用氯化鉀、氯化鈣、氯化鎂，或使用乳酸鈣、抗壞血酸鈣等作為替代物，然而這些替代物無法完全取代食鹽之功能，例如取代比例超過20%-30%會產生「金屬味」，或者對於微生物之抑制力

下降及產品保存期縮短等缺點，使得這些替代物在使用上受到限制，目前研究學者仍持續尋找更合適之食鹽替代物。

磷酸鹽為一種食品添加物，因價格便宜、使用方便且效果顯著，肉品加工中常使用複合磷酸鹽以增強結著性、多汁性及保水性，磷酸鹽亦可改善製品口感，尤其於肉品加工中，磷酸鹽可促使肌纖維中肌動蛋白與肌凝蛋白間的鈣離子架橋斷裂，使水分進入肌纖維中，讓肉製品能具有多汁性和優良口感。雖然磷酸鹽已長久使用於食品中，但是近年來消費者對於食品添加物存有疑慮，也有部分研究報告指出過量攝取磷酸鹽類將影響人體內鈣、鎂離子之平衡而導致提升骨骼疾病風險。為了符合現代食品潔淨標示（cleaning label）之趨勢，本組已開發出無添加磷酸鹽貢丸（圖1），另外亦可利用天然澱粉作為磷酸鹽替代物，例如米澱粉、樹薯澱粉、馬鈴薯澱粉或玉米澱粉，主要原因為澱粉具有加熱糊化、提供黏性、維持組織質地以及良好之水合能力，這些性質恰可補足減少添加磷酸鹽之肉製品所失去之功能。然而，澱粉因品種、生長條件不同，可能有澱粉直鏈、支鏈結構之差異，會導致澱粉性質大相逕庭，如何與肉品加工製程搭配仍需進一步研究。

飽和脂肪酸之替代

肉製品中的脂肪具有許多功能，可以維持產品品質、口感及風味，在乳化型肉製品



▲圖1. 畜產試驗所開發之無添加磷酸鹽貢丸，結著性佳

中可幫助肉漿穩定、減少蒸煮失重、提高保水性。雖然脂肪功能眾多，但是由於傳統肉製品脂肪含量偏高，且普遍使用動物性脂肪，導致肉製品可能有較高比例之飽和脂肪酸及膽固醇含量，這些成分與心血管、動脈粥狀硬化、部分類型之癌症、肥胖等疾病具有關聯性，造成消費者對於肉製品產生健康上之疑慮。故尋找適當之脂肪替代物時，除

了可提高肉製品健康形象之外，亦希望替代物能同時補足因減少脂肪造成產品品質下降之情形。因此，近年來許多研究主要利用植物油來替代動物性脂肪（圖2），因其同樣具備脂肪功能且不飽和度較動物脂肪高出許多。例如在發酵香腸、法蘭克福香腸或和漢堡排中添加大豆油、葵花油或橄欖油，試驗結果確實可改善肉製品中飽和脂肪酸及膽固醇含量，不過仍受限於油品和肉製品之種類，一般取代比例通常不超過25%-30%，對產品品質較無明顯影響。

結語

食品業極為重視消費者對產品之感受，國內常見乳化型肉製品如貢丸、香腸、熱狗及火腿等產品，在社會大眾重視食品安全及健康之風氣下，應可加以改良其成分或配方，降低食鹽、磷酸鹽或脂肪的使用量，以期提供國人更健康且仍能保持美好風味之肉製品。



▲圖2. 添加不同比例植物油法蘭克福香腸，取代比例左至右依序為0%、25%、50%