

# 仙草膠質之濃縮、脫色、純化之利用之研究

史宏財

## 摘 要

為了生產在食品工業上有廣大應用潛力之仙草多糖膠質，本研究利用全可溶性固形物為 2.0 °Brix 仙草萃取液，先以真空減壓濃縮機進行一效蒸發減壓濃縮，將仙草萃取液濃縮為 15.8 °Brix，再將其一效減壓濃縮所得之含仙草香味物質之冷凝水，利用逆滲透方法將之濃縮十倍後，等量回加於經一效減壓濃縮之仙草濃縮液中，可以改善其一效濃縮液之品質。仙草萃取液濃縮倍數若再進一步提高，可以降低日後進行乾燥之成本。本研究分析仙草植物中之還原糖量與游離氨基酸含量，初步推測仙草在強鹼、高熱長時間下萃取，所發生膠質萃取液色澤之褐變，可能係由美納反應所生成。以不同 pH 值條件探討其對仙草萃取汁之色澤影響，結果顯示在愈低之 pH 下進行萃取，可抑制其褐色物質形成，但其萃取液之凝膠不良。以活性炭、亞硫酸鈉、次氯酸鈉、焦亞硫酸鈉進行仙草萃取液之脫色，顯示有少量之脫色效果，但若在長時間加熱且強鹼性的條件下萃取，其效果不甚顯著。若在仙草材料進行萃取過程間添加 0.5、1.0% 之亞硫酸氫鈉處理，對其仙草萃取液脫色之效果不顯著。

又探討有機酸處理對仙草溶液色澤之影響，本研究以濃鹽酸將仙草萃取汁調整為 pH 1.0，另以檸檬酸 2.0、3.0、4.0、5.0% 及抗壞血酸 3.0% 處理仙草萃取汁，結果顯示各處理皆有沉澱發生，並顯示酸有脫色之效果，但是效果並不很好。經四次有機酸沉澱所得之仙草多糖凝膠物質，在 1.0 或 1.2% 就可以有良好之凝膠品質，其凝膠強度在 37.3 克以上，與一般商業生產仙草凍之強度相仿。

臭氧對仙草萃取汁之脫色效果，顯示以全可溶性固形物為 0.4 °Brix 之仙草液，通入臭氧每小時 5 克之氣體，其未經臭氧處理之仙草萃取液色澤亮度(L 值)為 14.04，而經以臭氧處理 3 小時後，亮度值提高至 76.60，證明脫色效果良好，惟其凝膠結構顯示臭氧脫色後可能發生性質上的變化，其凝膠強度有降低之趨勢。以酒精沉澱所沉澱出之不同濃度仙草濃縮液之多糖膠質，顯示愈高濃度之仙草液有愈高之沉澱物收量及色澤亮度較低之乾物，凝膠強度分析顯示經酒精沉澱所得之膠質品質良好，且凝膠之物質幾可被完全沉澱分離出來。本研究結果並顯示仙草萃取液之全可溶性固形物含量及黏度和仙草所產生的凝膠有正

相關之趨勢，其可供作仙草凝膠品質優良與否之佐證。為簡化即溶仙草之使用，本研究將即溶仙草、澱粉與葡萄糖製成三合一式的調理包，結果顯示以 100 克沸水充泡下，包裝為 12 克與 14 克之三合一即溶仙草凍(即溶仙草：小麥澱粉：葡萄糖=1.2：2.5：12.0，單位：克)之凝膠強度最佳。

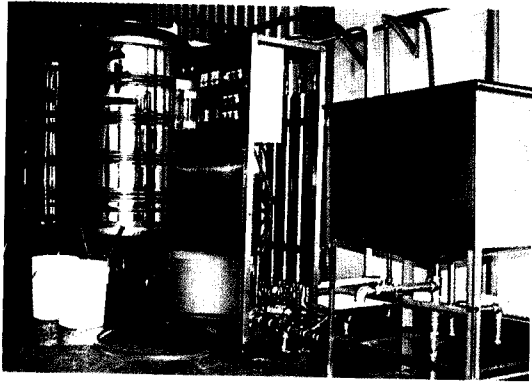


圖 1. 仙草汁的香氣回收

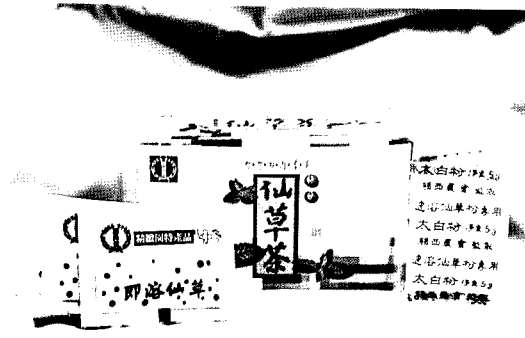


圖 2. 即溶仙草加工產品

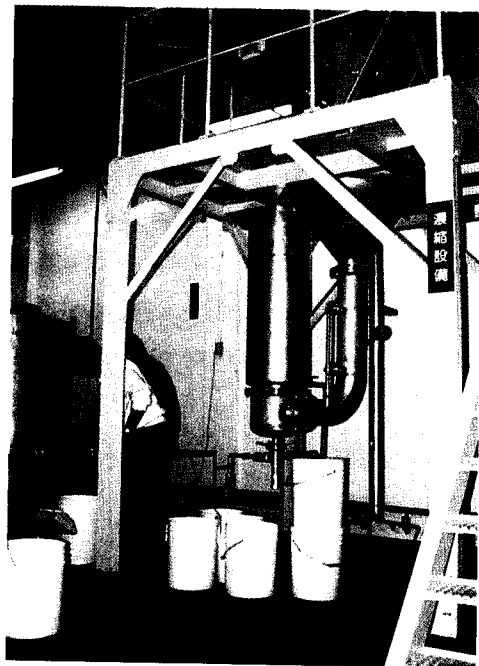


圖 3. 仙草汁的濃縮