

產學合作案結案報告

華食科 104 產學字第 003 號

『金線蓮藥膳配方研究』

甲方：台灣三愛農業科技股份有限公司

乙方：中華學校財團法人中華科技大學食品科學系

計劃主持人：劉滿海

目次

摘要.....	3
前言與文獻回顧.....	4
材料及方法.....	6
結果與討論.....	7
結論.....	8
參考文獻.....	9

摘要

臺灣金線連(*Anoectochilus formosanus* Hayata)為台灣原生種蘭科植物，為民間珍貴草藥被稱為藥王或藥虎等。金線連水萃取為常用的製備方式，本研究針對水草物中之醣類與有機酸進行篩檢與特性分析。熱水萃取與乙醇沉澱可獲得金線連之粗多醣含量為全草乾重之14.81%，經由植物工廠培養後產出具有無農藥殘留及重金屬之一律無毒原料，以利後續之研究使用，金線連粗多醣與阿拉伯半乳聚醣具有明顯免疫活性刺激功效，都有明顯促進Raw 264.7細胞產生NO與TNF- α 。在金線連另含有豐富游離糖主要為葡萄糖、果糖與少量半乳糖和甘露糖，佔金線連乾草10.86%。台灣金線連所含的營養成分除水分含量約87%外，尚有脂質2.7%、蛋白質2.2%、醣類6.4%、灰分1.0%及粗纖維0.7%；此外，每一百公克乾物中含有約125毫克高量的維生素C。金線連每一百公克乾物重中的鎂、鉀、鈉、磷及鈣含量分別為274mg、1,069mg、173mg、485mg和442mg，以植物工廠培養金線連原料進行藥膳配方山產系列與海鮮系列兩種配方研究。

前言與文獻回顧

1. 金線蓮性質介紹

臺灣金線連(*Anoectochilus formosanus* Hayata)為台灣原生種蘭科植物，為民間珍貴草藥被稱為藥王或藥虎等。金線連水萃取為常用的製備方式，本研究針對水草物中之醣類與有機酸進行篩檢與特性分析。熱水萃取與乙醇沉澱可獲得金線連之粗多醣含量為全草乾重之 14.81%，其中 α -D-Glucan 含量約 60-66%，與碘液反應不呈現藍紫色，呈現紫色至紅棕色，但可被 α -amylase 與 amyloglucosidase 水解，故推測其為一高度分支之 α -(1, 4; 1, 6) phytoglycogen。不可消化之多醣部份，其單醣組成主要為阿拉伯糖、半乳糖、甘露糖與半乳糖醛酸。利用四級銨鹽選擇性錯和沉降、DEAE 陰離子交換層析法、 β -galactosidase 酵素水解與銅離子錯和沉澱法，確認金線連多醣中含有半乳聚糖、甘露聚糖與低陰電荷的阿拉伯半乳聚糖，與高陰電荷的果膠多醣。其中半乳聚糖分子量約為 116kDa，單醣組成中半乳糖莫耳比例為 82.65 %；甘露聚糖分子量為 844kDa，單醣組成中甘露糖莫耳比例為 94.02 %；低陰電荷的阿拉伯半乳聚糖為一複雜混合物，分子量分佈範圍廣(2~817kDa)，平均分子量為 359kDa，單醣組成主要為阿拉伯糖與半乳糖，莫耳比為 22.38 與 40.95%，且可與 Yariv antigen 專一性結合產生明顯紅色沉澱反應，確定此為 type-II Arabinogalactan (AG-II)果膠多醣，此類多醣已被證實具有免疫調節的功效；而高陰電荷之果膠多醣(AFP-P)，平均分子量為 290kDa。在多醣各區分的活性試驗，金線連粗多醣與阿拉伯半乳聚糖具有明顯免疫活性刺激功效，都有明顯促進 Raw 264.7 細胞產生 NO 與 TNF- α 。在金線連另含有豐富游離糖主要為葡萄糖、果糖與少量半乳糖和甘露糖，佔金線連乾草 10.86%。水草物中另含有機酸，佔金線連酒精上清液固型物的 6.12

±0.09%，主要為蘋果酸、檸檬酸、草酸以及奎寧酸，仍然還有三種酸性物質，其結果仍需後續確認台灣金線連所含的營養成分除水分含量約 87% 外，尚有脂質 2.7%、蛋白質 2.2%、醣類 6.4%、灰分 1.0% 及粗纖維 0.7%；此外，每一百公克乾物中含有約 125 毫克高量的維生素 C。野生的金線連每一百公克乾物重中的鎂、鉀、鈉、磷及鈣含量分別為 274mg、1,069mg、173mg、485mg 和 442mg(1)。

材料及方法

- 1.實驗設備：中式餐飲廚具與封袋及殺菌釜(參見圖一)。
- 2.實驗材料：植物工廠培養之金線蓮、烏骨雞、排骨干貝、鮑魚為食材。
- 3.實驗方法：以金線蓮為主其他中藥為輔調配兩種配方

A. 山產系列：以烏骨雞、排骨為食材加入金線蓮山產燉包

B. 海鮮系列：干貝、鮑魚為食材加入金線蓮海鮮燉包

將上述條件金線蓮山產燉包、海鮮燉包，加入適當食材進行烹煮調味後，包裝成調理包以利後續調配各式食材測試 pH 值，水份和營養成份與粗蛋白和脂肪與符合台灣食品法規各項指標做為測定之評估方法。

結果與討論

(1) 暖腎鮑魚湯

利用各種食材適合之中藥搭配或者是包裝材質的改變，提高金線蓮山產與海鮮燉包的安定性，利用各種研究，篩選出適口的配方與包裝殺菌方式，展現出最佳的產率及安定性。

食材與配方試驗不同生產條件，選出最佳的配方對各種環境因素的安定性，於實驗室中不斷試驗、研究、探討。委託單位的實驗室設備及委託廠商提供之原料、配合執行單位的技術、設備及經驗，研究開發金線蓮燉包系列產品。

藥材配方一：將所有藥材洗淨，加水下去熬煮一小時，冷卻將藥渣過濾，將藥水定量到 1,800 克備用。

- | | |
|--------------------|-------|
| 1.鮑魚 | 280 克 |
| 2.排骨 | 300 克 |
| 3.薑 | 5 克 |
| 4.酒一大匙 | |
| 5.鹽 1/2 一小匙 | |
| 6.藥水 500 克加水 200 克 | |

作法：鮑魚.排骨川燙 10 秒，加 5 克薑.藥水 700 克，蒸煮 80 分鐘，調味，完成成品

(2) 龜鹿花旗蔘雞湯，藥材配方二：烏骨雞川燙 10 秒，加 5 克薑.藥水 780 克，蒸煮 80 分鐘，調味，完成成品

結論

暖腎鮑魚湯主要訴求溫補人蔘加入補氣聖品黃耆與補血川芎，整體調理腎氣不足虛弱屬於溫補，對於腎虛體寒及冬天很適合氣虛瘦弱者調理聖品，感冒及高血壓時避免食用，經過多次測試結果暖腎鮑魚湯口味確認後可應用於常溫包裝與冷凍包裝，龜鹿花旗蔘湯龜鹿二仙膠是中國珍貴保骨良方，其中人蔘以花旗蔘取代更適合南方濕熱氣候之調理。

龜鹿二仙適合老年人保養骨骼及滋陰補腎對於長期操勞，身體羸弱者之調養聖品，經過多次測試結果龜鹿花旗湯口味確認後可應用於常溫包裝與冷凍包裝。

參考文獻

1. 金線連水萃取物中的醣類與有機酸之分析 The analysis of carbohydrates and organic acids in water extract of *Anoectochilus formosanus* Hayata, 林佳潔, 臺灣大學食品科技研究所學位論文；2009)
2. 科學發展 2003 年 4 月，364 期, P20-21