

行政院國家科學委員會專題研究計畫成果報告

藥用及保健植物○台灣金線連之開發與利用

台灣金線連保健食品之開發

計畫編號：NSC90-2317-B-039-001

執行期間：90年8月1日至91年7月31日

主持人：林文川

一、摘要

我們先前的研究發現台灣金線連粗萃取物有保肝、降血糖和抗氧化等活性，這些足以支持開發台灣金線連成健康食品。本研究進行台灣金線連護肝健康食品的研發，已建立護肝的有效分畫製備方法，及指標成分的分離及化學結構鑑定。

關鍵詞：台灣金線、保肝

Abstract

In our previous works, we found that *Anoectochilus formosanus* extracts (AFE) possessed hepatoprotective, antihyperglycemic and anti-oxidant actions. These results enough support to develop the health foods from AFE. The aim of present study is to develop AFE for hepatoprotective health food. The preparatory method for hepatoprotective fractions (AFEF) from AFE was established. Isolation and identification of standard compound structure from AFE was also completed.

Key words: *Anoectochilus formosanus*, hepatoprotection

二、緣由與目的

在第一期三年計畫中，我們進行台灣金線連水粗萃取物的安全性

試驗及保健功能評估，發現台灣金線連有護肝、降血糖、延緩低密度脂蛋白氧化及改善學習記憶能力等功效。衛生署公告健康食品評估方法包含了前三項。這些顯示台灣金線連具有發展成「健康食品」的潛力。

台灣金線連價格昂貴，其保健功能的訴求應朝難病來發展才有價值。在民間保肝是台灣金線連的主要用途之一，而我們的功能評估試驗，也發現台灣金線連能減輕四氯化碳及Dimethylnitrosamine所誘發的慢性肝炎。肝病號稱國病，因此本年度的研究目的為研發台灣金線連護肝原料的製備方法及尋找可供品質管制的指標成分。

三、結果與討論

台灣金線連粗萃取物(AFE)先分成兩個分劃即 AFEA 和 AFEB，確認 AFEA 具有護肝活性。AFEA 續分為 5 個分畫(AFEA1 – AFEA5)，AFEA2 有很穩定的護肝效果，最終 AFEA1 和 AFEA5 也有正面效果。AFEA2 經 TLC 分析發現有一個主要化合物，已分離出並完成化學結構鑑定。AFEA 經適當修飾成 AFEF，此預備開發成台灣金線連護肝原料，依照衛生署公告的方法已確認 AFEF 的保肝功能。

表一、第一週 AFEF 對 CCl₄ 誘發慢性肝炎血清 GPT 及 GOT 的影響

Drugs	Dose (g/kg)	GPT (U/L)	GOT (U/L)
Control	-	33.9 ± 1.2	62.4 ± 2.7
CCl ₄ + Water	-	113.1 ± 6.5 ^{###}	103.5 ± 8.2 ^{###}
+ AFEF	1.0	111.6 ± 5.4	85.2 ± 5.5
	1.5	109.5 ± 5.3	84.9 ± 4.2
	2.0	87.9 ± 3.4 ^{**}	71.7 ± 1.2 ^{**}

All values are means ± S.E. ^{###}P<0.01 compared with control group. ^{**}P<0.01 compared with CCl₄ + water group.

表二、第三週 AFEF 對 CCl₄ 誘發慢性肝炎血清 GPT 及 GOT 的影響

Drugs	Dose (g/kg)	GPT (U/L)	GOT (U/L)
Control	-	25.2 ± 1.7	57.6 ± 2.4
CCl ₄ + Water	-	382.9 ± 6.5 ^{###}	324.4 ± 20.9 ^{###}
+ AFEF	1.0	280.3 ± 33.6 ^{**}	245.6 ± 23.2 [*]
	1.5	206.9 ± 23.1 ^{***}	152.0 ± 25.0 ^{***}
	2.0	130.8 ± 12.5 ^{***}	151.4 ± 15.8 ^{***}

All values are means ± S.E. ^{###}P<0.01 compared with control group. ^{*}P<0.05, ^{***}P<0.01, ^{***}P<0.001 compared with CCl₄ + water group.

表三、第六週 AFEF 對 CCl₄ 誘發慢性肝炎血清 GPT 及 GOT 的影響

Drugs	Dose (g/kg)	GPT (U/L)	GOT (U/L)
Normal control	-	42.0 ± 2.3	69.9 ± 2.3
CCl ₄ + Water	-	632.5 ± 85.1 ^{###}	313.7 ± 28.4 ^{###}
+ AFEF	1.0	453.2 ± 43.8	215.1 ± 27.6 [*]
	1.5	376.7 ± 39.0 [*]	205.3 ± 19.5 ^{**}
	2.0	275.8 ± 28.6 ^{***}	164.3 ± 18.8 ^{***}

All values are means ± S.E. ^{###}P<0.01 compared with control group. ^{*}P<0.05, ^{**}P<0.01, ^{***}P<0.001 compared with CCl₄ + water group.

表四、第九週 AFEF 對 CCl₄ 誘發慢性肝炎血清 GPT 及 GOT 的影響

Drugs	Dose (g/kg)	GPT (U/L)	GOT (U/L)
Control	-	34.4 ± 3.4	79.0 ± 5.2
CCl ₄ + Water	-	433.8 ± 36.0 ^{###}	238.2 ± 29.7 ^{###}
+ AFEF	1.0	293.9 ± 46.7*	143.4 ± 13.3
	1.5	343.0 ± 19.0*	174.4 ± 10.7
	2.0	309.7 ± 41.0*	193.8 ± 25.3

All values are means ± S.E. ^{###}P<0.01 compared with control group.

*P<0.05 compared with CCl₄ + water group.

表五、第九週 AFEF 對 CCl₄ 誘發慢性肝炎血清 albumin、A/G ratio 及 cholesterol 的影響

Drugs	Dose (g/kg)	Albumin (g / dL)	A/G ratio	Cholesterol (mg / dL)
Control	-	3.57 ± 0.14	1.72 ± 0.03	161.3 ± 15.3
CCl ₄ + Water	-	3.19 ± 0.06 ^{##}	1.05 ± 0.04 ^{####}	85.3 ± 7.2 ^{###}
+ AFEF	1.0	3.51 ± 0.05 ^{***}	1.29 ± 0.04 ^{***}	108.8 ± 4.1*
	1.5	3.50 ± 0.06 ^{**}	1.36 ± 0.03 ^{***}	110.2 ± 3.8 ^{**}
	2.0	3.60 ± 0.10 ^{**}	1.60 ± 0.10 ^{***}	116.6 ± 5.8 ^{**}

All values are means ± S.E. ^{###}P<0.01 compared with control group. *P<0.05,

^{**}P<0.01, ^{***}P<0.001 compared with CCl₄ + water group.

表六、第九週 AFEF 對 CCl₄ 誘發慢性肝炎脾臟及肝臟重量的影響

Drugs	Dose (g/kg)	Spleen (g)	Liver (g)
Control	-	0.15 ± 0.01	1.4 ± 0.1
CCl ₄ + Water	-	0.29 ± 0.03 ^{###}	1.9 ± 0.1 [#]
+ AFEF	1.0	0.20 ± 0.01 ^{**}	2.1 ± 0.0
	1.5	0.20 ± 0.01 ^{**}	2.2 ± 0.01
	2.0	0.18 ± 0.01 ^{**}	2.2 ± 0.1

All values are means ± S.E. [#]P<0.05, ^{###}P<0.01 compared with control group.

^{**}P<0.01 compared with CCl₄ + water group.

表七、第九週 AFEF 對 CCl₄ 誘發慢性肝炎肝臟蛋白質及膠原蛋白含量的影響

Drugs	Dose (g/kg)	Protein (mg / g tissue)	Hydroxyproline (mg / g tissue)
Control	-	447.1 ± 19.5	639.9 ± 31.4
CCl ₄ + Water	-	229.6 ± 10.5 ^{###}	898.3 ± 68.8 ^{###}
+ AFEF	1.0	278.2 ± 11.6*	809.8 ± 21.3
	1.5	311.9 ± 17.1 ^{***}	698.0 ± 11.9*
	2.0	401.4 ± 47.8 ^{***}	717.9 ± 32.6*

All values are means ± S.E. ^{###}P<0.01 compared with control group. *P<0.05, ^{***}P<0.001 compared with CCl₄ + water group.

表八、第九週 AFEF 對 CCl₄ 誘發慢性肝炎肝臟 SOD、GSH-Px 及 Catalase 活性的影響

Drugs	Dose (g/kg)	SOD (U/ mg protein)	GSH-Px (U/ mg protein)	Catalase (U / mg protein)
Normal control	-	7.9 ± 0.3	672.0 ± 101.6	8.9 ± 1.1
CCl ₄ + Water	-	5.3 ± 0.2 ^{###}	827.6 ± 49.5	6.2 ± 0.5 [#]
+ AFEF	1.0	6.5 ± 0.1 ^{**}	796.7 ± 32.8	7.0 ± 6.0
	1.5	6.2 ± 0.1 ^{**}	892.7 ± 37.9	7.8 ± 0.4*
	2.0	6.4 ± 0.2 ^{**}	821.5 ± 43.3	9.0 ± 0.5 ^{**}

All values are means ± S.E. [#]P, ^{###}P<0.001<0.01 compared with control group. *P<0.05, ^{**}P<0.01 compared with CCl₄ + water group.