

嘉南藥理學院專題研究計畫成果報告

中藥防曬化粧品的開發

CNC8-89-02

執行期間：民國 88 年 9 月 日至 89 年 6 月 日

計畫類別：個別型計畫 整合型計畫

主持人：陳榮秀

總計畫主持人：

共同主持：林清宮

子計畫主持人：

協同研究：

協同研究：

中華民國 89 年 6 月 日

摘要

人體照射過量紫外線會引起皮膚曬傷紅腫、皮膚癌、皮膚變黑、老化、皺紋及免疫系統受損等問題。紫外線對皮膚所帶來的威脅，可利用防曬化粧品減輕其傷害，然而一般化學性防曬劑有刺激皮膚及油膩的缺點，因此研發溫和、不刺激、不產生副作用的防曬化粧品，是一個重要的課題。本計畫篩選具有紫外線吸收力之中草藥作為防曬化粧品之原料，結果顯示黃芩、黃連、大黃、黃柏、生地、丁香、陳皮、丹參等具有較強且寬廣之紫外線吸收效果，因此這些中藥具有防曬化粧品的應用潛力。

緒論

隨著地球臭氧層的減少，紫外線穿越大氣層進入地球表面的量會逐漸增加，人體照射過量紫外線會引起皮膚曬傷紅腫、皮膚癌、皮膚變黑、老化、皺紋及免疫系統受損等問題。紫外線依波長長短分為 UVA (400~320 nm), UVB (320~280 nm), UVC (280 或 290~200 nm)，其中 UVB 會引起皮膚曬傷紅腫，所謂的防曬係數即是指防曬用品延長皮膚曬傷的能力，因此一般的防曬係數只考量對 UVB 的隔離效果；最近有關 UVA 的防護也愈來愈受到重視，理由是 UVA 可穿透皮膚真皮層而造成皮膚變黑、老化、失去彈性以及容易產生皺紋等問題。

相對地 UVC 可被大氣層濾掉，所以較不受重視。為了減少紫外線的傷害，防曬化粧品就變得比較熱門，許多化學性及物理性標榜高防曬係數或強調可同時隔離 UVA 及 UVB 的產品相繼開發出。

從過去有關中藥材的研發中，我們可清楚的了解中藥材可用之處甚多，由主要的醫學療效到添加於飲食；甚至於化粧品當中，這些可說是廣泛的被利用，且中藥材所強調的重點，多以溫和及刺激少的理念為主。在文獻的報告中顯示，具有抗氧化及排除自由基的植物的來源有：丁香的花、桑枝的莖、牡丹皮、大黃的根莖，其抗氧活力依序為：84%、66%、81%、80%，另外依排除自由基能力而言，則為：50%、16%、22%、33%，各植物的效果還是有所差異，因此更有研究指出，若將相近的物質合成，則抗氧化的活力和排除自由基的活動力會抑制致癌物質，並減緩老化的速度，而這些也將進一步的被應用於化粧品之內，或許更能減少其他化學製品所帶來的副作用，進而達到溫和、不刺激的好效果。

材料與方法：

In vitro SPF 測試儀 UV1000s，經過背景校正後，將待測樣品 (2 mg/cm^2) 均勻塗抹在測試石英板上，任選五個區域測量 280~400 nm 之紫外線的穿透率，由電腦計算各種坡長之紫外線的穿透率及 SPF 值，重複測定三次求取平均值。

結果：

中藥酒精萃取液經過測試後，結果顯示部分中藥具有較強(高 SPF 值)及寬廣(critical wavelength 較長)之紫外線吸收能力，這些中藥包括：黃芩 (critical wavelength : 385nm、SPF108.32)、生地 (critical wavelength : 385nm、SPF9.77)、黃連 (critical wavelength : 384nm、SPF78.29)、大黃 (critical wavelength : 382nm、SPF12.15)、公丁香 (critical wavelength : 381nm、SPF89.90)、丹參 (critical wavelength : 381nm、SPF24.95)、陳皮 (critical wavelength : 380nm、SPF37.24)、黃柏 (critical wavelength : 372nm、SPF39.91) 等，這些都具有較高的紫外線吸收能力。

中藥材具有良好的紫外線吸收能力，或許可沿用至防曬製品當中，就現在整個自然環境而言，紫外線的殺傷力，是不容忽視的，而目前所使用效果較好的防曬劑都來自於化學所組成的成分，它的敏感度也是消費者所重視的問題，所以我們將進一步把這些具有防曬效果的中藥材作實際的應用，或許這將能取代化學成分製品所帶來的敏感及副作用問題。

參考文獻：

1. Biological screening of 100 plant extracts for cosmetic use (II) : anti-oxidative activity and free radical scavenging activity 19 , 1997, pp299-307
2. Mizuno, M. and Tanaka, T. Chemistry of phyto -ingredients- recent advance of crude drugs research. In *The science of plants in cosmetic*. Fragrance Press, Tokyo (1986)

3. Ames, B. N. and Saul, R. L. Oxidative DNA damage, cancer and aging. *Ann. Intern. Med.* 107, 526-45 (1987)
4. Pratt, D. E. Natural anti-oxidants from plant material. In *Phenolic compounds and their effects on Health II*, ACS symposium series 547, pp.54-71. American Chemical Society, Washington DC(1994)
5. Ohkawa,H., Oshini,N. and Yagi,K. Assay for lipid peroxides in animal tissues by thiobarbituric acid reaction. *Anal.Chem.* 95,351-58(1979).
- 6.Fugita,Y.,Uera,I.,Morimoto,Y.,Nakajima, M., Hatano, C. and Okuda, T. Studies on inhibition mechanism of auto-oxidation by tannins and flavonoids. II. Inhibition mechanism of coffee tannin isolated from leaves of Artemisia species on lipoxygenase dependent lipid peroxidation. *Yakugaku Zasshi* 108, 129-35 (1988).
- 7.Ames, B. N. Dietary carcinogens and anticarcinogens-oxygen radicals and degenerative diseases. *Science*, 231, 1256-64(1983).
8. Simic, M. G. and Jovanovic, S. V. Inactivation of oxygen radicals by dietary phenolic compounds in anti-carcinogenesis. In *Food phytochemicals for cancer prevention II*, ACS Symposium Series 547, pp.20-31. American Chemical Society, Washington DC(1994).
- 9.Davies,K. T. A. *Oxidative damage and repair*. Pergamon Press, New York (1991)
- 10.Simic,m.G.and Bergtold, D. S. Dietary modulation of DNA damage in human. *Mutation Res.*250,17-24(1991).
- 11.Hochstein,P. and Atallah,A.S. The nature of oxidants and antioxidant systems in the inhibition of mutation and cancer. *Mutat Res.*202,363-75(1988).
- 12Wittenberg ,L.W.Inhibition of carcinogenesis by minor dietary constituents. *Cancer Res.*52,2085-91s(1992).
- 13.Masaki,H.Active oxygen scavenging activity in plant extracts. *Fragrance j.*8,64-74(1995).
- 14.Fukuda,T. and Kitada,Y.Reactive oxygen species-scavenging effect of crude drug. *Fragrance j.*18,75-81(1995)
- 15.生藥成分的抗自由基作用。 *Fragrance Journal* 23(8), 1995, pp.75-81