

# 嘉南藥理科技大學專題研究計畫成果報告

中草藥化妝品開發子計畫(14)—篩選具改善痤瘡之中草藥

計畫類別：個別型計畫 整合型計畫

計畫編號：CNIC93-01

執行期間：93年1月1日至93年12月31日

計畫總主持人：陳榮秀

子計畫主持人：蔡玫琳

共同主持人：

計畫參與人員：

執行單位：化粧品應用與管理系

中華民國 94 年 02 月 24 日

## 一、摘要：

痤瘡桿菌 *Propionibacterium acne* 為引起青春痘的原因之一。以水蒸氣蒸餾法萃取植物精油，將其配成不同濃度包括 1、5、10% 的精油乳液，評估對痤瘡桿菌的抑菌效果。結果顯示以檜木精油抑菌效果較其他精油好，尤加利、白千層、樟樹、薰衣草對痤瘡桿菌無任何顯著的抑菌效果。將不同的精油混合，以 5% 濃度的精油乳液測試，亦不具抑菌作用。此外，無患子萃取物洗髮精對痤瘡桿菌也無抑菌活性。

## 二、前言：

痤瘡俗稱青春痘或面皰，好發於年輕人。如果處理不當，易使其惡化，甚至囊腫、發炎，於治癒後會留下疤痕或造成色素沉澱，影響美觀。青春痘的發生起源於毛孔出口的角質增厚因而變狹窄，若有過量的皮脂分泌，會與角質混在一起形成角栓。毛孔內的細菌會將油脂分解釋出脂肪酸。脂肪酸會使毛孔角化阻塞，有些則會刺激毛孔周圍的真皮組織，造成發炎。若被化膿菌感染，會形成膿疱。青春痘形成的因素有荷爾蒙分泌失調、細菌的感染、使用化粧品後未清潔乾淨、月經週期、情緒、便秘、遺傳、飲食、氣候、藥物等。所以要預防青春痘的發生與惡化，必須針對上述原因做妥善的處理。另可使用角質剝離溶解劑、皮脂抑制劑、殺菌劑等以治療青春痘。

中草藥含有許多天然的殺菌劑或抗發炎成分，若能由中草藥萃出這些有效成分，製成各式保養品，將有助於預防及改善青春痘。本計畫主要針對細菌—痤瘡桿菌感染所引發之青春痘，以水蒸氣蒸餾法萃取植物精油，加入不同濃度至圓盤濾紙上，觀察抑菌圈的大小。另要比較不同精油萃出物對於抑菌效果是否有加成的作用。

## 三、材料與方法：

菌種培養：痤瘡桿菌 (*Propionibacterium acne* ATCC6919) 購自生物資源保存及研究中心 (新竹)。培養基為 reinforced clostridial agar，培養溫度為 37°C，此外尚需使用厭氧產氣包，於厭氧罐中生長。

中草藥：檜木、尤加利精油由廠商提供。白千層與樟樹葉子以及薰衣草放於陰涼處 15 天後，以水蒸氣蒸餾法萃取精油。另有廠商提供之無患子萃取物洗髮精作測試。

精油乳液製備：吸取適量精油與 Tween 80 (1%) 混合均勻，再將其加入足量的蒸餾水內，以 vortex 混合均勻，製備成不同濃度的精油乳液。

圓盤擴散法：測試菌株需活化 3 天後，再進行平盤塗抹。之後，以一個濾紙盤 (直徑 8mm)，加入不同濃度的精油乳液，將其放入於已接種被檢菌體之固體培養基內，培養一定時間後，測定抑制環之大小，檢定其對被檢菌之抗菌能力。

#### 四、結果

實驗中所測試之精油，以檜木精油的抑菌圈較大，但抑菌效果不佳（表一）。其他精油包括尤加利、白千層、樟樹、薰衣草對痤瘡桿菌無任何顯著的抑菌效果（表二至表五）。5% 混合精油亦不具抑菌效果（表六）。此外，無患子萃取物洗髮精對痤瘡桿菌不具抑菌作用（表七）。

表一 檜木精油對痤瘡桿菌的抑菌圈大小

Concentration	Day 3	Day 4	Day 5
1%	8	8	8
5%	8	8	8
10%	10	10	10

表二 尤加利精油對痤瘡桿菌的抑菌圈大小

Concentration	Day 3	Day 4	Day 5
1%	8	8	8
5%	8	8	8
10%	9	9	9

表三 白千層葉精油對痤瘡桿菌的抑菌圈大小

Concentration	Day 3	Day 4	Day 5
1%	8	8	8
5%	8	8	8
10%	9	9	9

表四 樟樹葉精油對痤瘡桿菌的抑菌圈大小

Concentration	Day 3	Day 4	Day 5
1%	8	8	8
5%	8	8	8
10%	9	9	9

表五 薰衣草精油對痤瘡桿菌的抑菌圈大小

Concentration	Day 3	Day 4	Day 5
1%	8	8	8
5%	8	8	8
10%	8	8	8

表六 5% 混合精油乳液對痤瘡桿菌的抑菌圈大小

	Day 3	Day 4	Day 5
2.5% H+2.5% E	8	8	8
2.5% H+2.5% M	8	8	8
2.5% H+2.5% C	8	8	8

\*H：檜木；E：尤加利；M：白千層；C：樟樹

表七 無患子萃取物洗髮精對痤瘡桿菌的抑菌圈大小

Concentration	Day 3	Day 4	Day 5
80%	8	8	8
100%	8	8	8

## 五、討論：

許多文獻指出精油具有抗菌作用，且對不同的菌株效果不一。本實驗所測試之精油均對痤瘡桿菌無任何顯著的抑菌效果。混合精油亦不具抑菌作用。實驗所用的檜木和尤加利精油均來自廠商，精油的植物來源以及純度無法確定；其次，精油乳液的組成份會影響精油的抑菌效果。又痤瘡桿菌需培養多天才可看出顯著生長，精油含揮發性成分，可能有些成分已揮發而失去抑菌作用，因此，測試結果只針對本實驗所測試的樣品。

無患子萃取物含有皂素，為天然的界面活性劑，早期民間利用無患子來洗頭。無患子萃取物若可抑制痤瘡桿菌生長，可將其製成洗面乳，改善青春痘。但實驗結果顯示無患子萃取物洗髮精並不具抑菌效果。但因商品的無患子萃取物濃度無法確定，無法判斷是否高濃度的無患子萃取物或其他配方產品也有相同的結果。

## 六、參考文獻：

Gustafon, J. E., Liew, Y. C., Chew, S., Markham, J., Bell, H. C., Wyllie, S. G. and Warmington, J. R. 1992. Effects of tea tree oil on *Escherichia coli*. Letters in Applied Microbiology. 26, 194.

Maccioni A. M.; Anchisi; Sanna A; Sardu C, and Dessi S. 2002. Preservative systems containing essential oils in cosmetic products. International Journal of Cosmetic Science, 24, 53.

Squiquera, L., Plotkin, L., Mathov, I., Galimberti, R., and Leoni, J. 1996. Analysis of the antifungal activity of ketoconazole, zinc pyrithione and ciclopirox olamine against *Pityrosporum ovale*. A diffusion assay for cultures in solid media. Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology, 7, 26.

Sacchetti, G., Maietti, S., Muzzoli, M., Scaglianti, M., Manfredini, S., Radice, M. and Bruni, R. 2005. Comparative evaluation of 11 essential oils of different origin as functional antioxidants, antiradicals and antimicrobials in foods. *Food Chemistry*, 91, 621.

United States Pharmacopeia XXIV<1227>, 1999, Validation of Microbial Recovery from Pharmacopeial Articles, pp.2152.

Webster, G. F., Leyden, J. J., McGinley, K. J. and McArthur, W. P. 1982. Suppression of polymorphonuclear leukocyte chemotactic factor production in *Propionibacterium acnes* by subminimal inhibitory concentrations of tetracycline, ampicillin, minocycline, and erythromycin. *Antimicrobial agents and chemotherapy*, 21, 770.

