

# 機能性洗髮精的研製與評估

施貝淳<sup>1</sup>、李仰川<sup>2\*</sup>

1.經國管理暨健康學院 通識教育中心

2.經國管理暨健康學院 口腔衛生照護系(通訊作者)

## 摘要：

本研究利用斛皮素、菸鹼酸、及咖啡因等活性成分加入自製的洗髮精配方中，滋養頭皮強健髮根。並評估自製洗髮精與市售洗髮精的黏稠度及清潔力比較，及觀察持續使用本產品後，頭皮及頭髮健康狀態的改善。研究初步觀察結果發現，在使用健髮洗髮精後，配方感覺溫和和不刺激，對頭皮及毛髮有良好的去污洗淨效果，且因洗髮時落髮數量減少而可能有健髮的效果。

In this study, active ingredients such as Quercetin, Nicotinic acid and caffeine were added to the shampoo formula to nourish the scalp and strengthen the hair roots. And evaluate the viscosity and cleaning power of self-made shampoo and commercial shampoo, and observe the improvement of scalp and hair health after continuous use of this product. The preliminary observation results of the study found that after using the hair strengthening shampoo, the formula feels mild and non-irritating, and has a good decontamination and cleaning effect on the scalp and hair. It may also have a hair strengthening effect due to the reduction in the amount of hair loss during washing hair.

## 實驗方法：

1、洗髮精的研製：配方如下表所示

原料	作用	重量 (g)
Sodium Laureth Sulfate 30%	清潔起泡	20
Sodium lauryl sulfate 30%	清潔起泡	15
cocamidopropyl betaine	清潔起泡、降低刺激	7
Cocamide DEA	清潔起泡、泡沫安定	5
Sodium Chloride	增稠	0.5
Citric acid	調整酸鹼值	0.1
Perfume	調香	0.25
Deioned water	溶劑	~ 100
Methyl paraben	防腐劑	0.4
Caffeine	強健髮根	2
Nicotinic acid	強健髮根	0.5
Quercetin	強健髮根	0.11

## 結果與討論

本研究配方選用陰離子型月桂基醚硫酸鈉Sodium Laureth Sulfate與月桂基硫酸鈉Sodium lauryl sulfate 作為主要清潔起泡的界面活性劑，兩性型界面活性劑甜菜鹼及非離子型界面活性劑烷基醇二乙醇醯胺輔助型界面活性劑兩者都具有性質溫和、泡沫豐富，同時又具有一定的殺菌效能。椰油醯胺丙基甜菜鹼能使洗髮精擁有良好的稠度和低刺激性，烷基醇二乙醇醯胺，也具有調整稠度、穩定泡沫和降低刺激等協同效應。至於健髮功能的原料則選用咖啡因、槲皮素及菸鹼酸，其餘則利用檸檬酸調整酸鹼值至6.0，並加入適量的鹽調整配方的流變性與市售洗髮精的黏稠度相近。

配方添加鹽的含量可以調整洗髮精的流變性質，如圖1所示，洗髮精的黏稠度隨食鹽添加量呈現線性的關係。圖2. 為市售洗髮精編號1~6與研製洗髮精編號7的黏稠度比較，因此配方中添加0.5%的食鹽，可使洗髮精的黏稠度接近市售商品的檢驗值。

圖3與圖4 為本研究設計洗髮精之洗淨力實驗。取適當的油脂混和碳黑，模擬頭皮分泌的皮脂及污垢，織布經洗髮精洗後，目視比較皆發現油脂及碳黑量有減少，去油漬洗淨力計算結果如圖5所示，各樣品的洗淨力分別為1. 56.4 %、2. 58.9 %、3. 63.6%、4.60%、5. 69.6%、6. 44.7%、7. 60.0% ，顯見本研實驗研製的洗髮精編號7 的洗淨力能符合市場性商品的洗淨力需求。

有關強健髮根減少落髮的觀察，本研究中所用的複合活性成分包括咖啡因Caffeine可以強健髮根激活毛髮，槲皮素 Quercetin的抗氧化活性可防止頭皮因光照等因素導致的自由基傷害。過量的氧自由基會損傷毛囊細胞的粒線體功能，導致細胞衰老和凋亡，進而損傷毛囊引起掉髮，及菸鹼酸Nicotinic acid添加到防脫髮產品中可以促進毛囊的血液循環，提供毛母細胞血氧促進新陳代謝，並俱抗發炎作用。圖6為使用研製強健髮根配方之洗髮精後頭皮及毛髮生長情況，從左至右為使用0週、4週到7週的初步觀察。圖7.為使用研製健髮洗髮精後洗髮時毛髮掉落數量情況的改善，只是主觀的簡單計量不具任何統計上的意義。

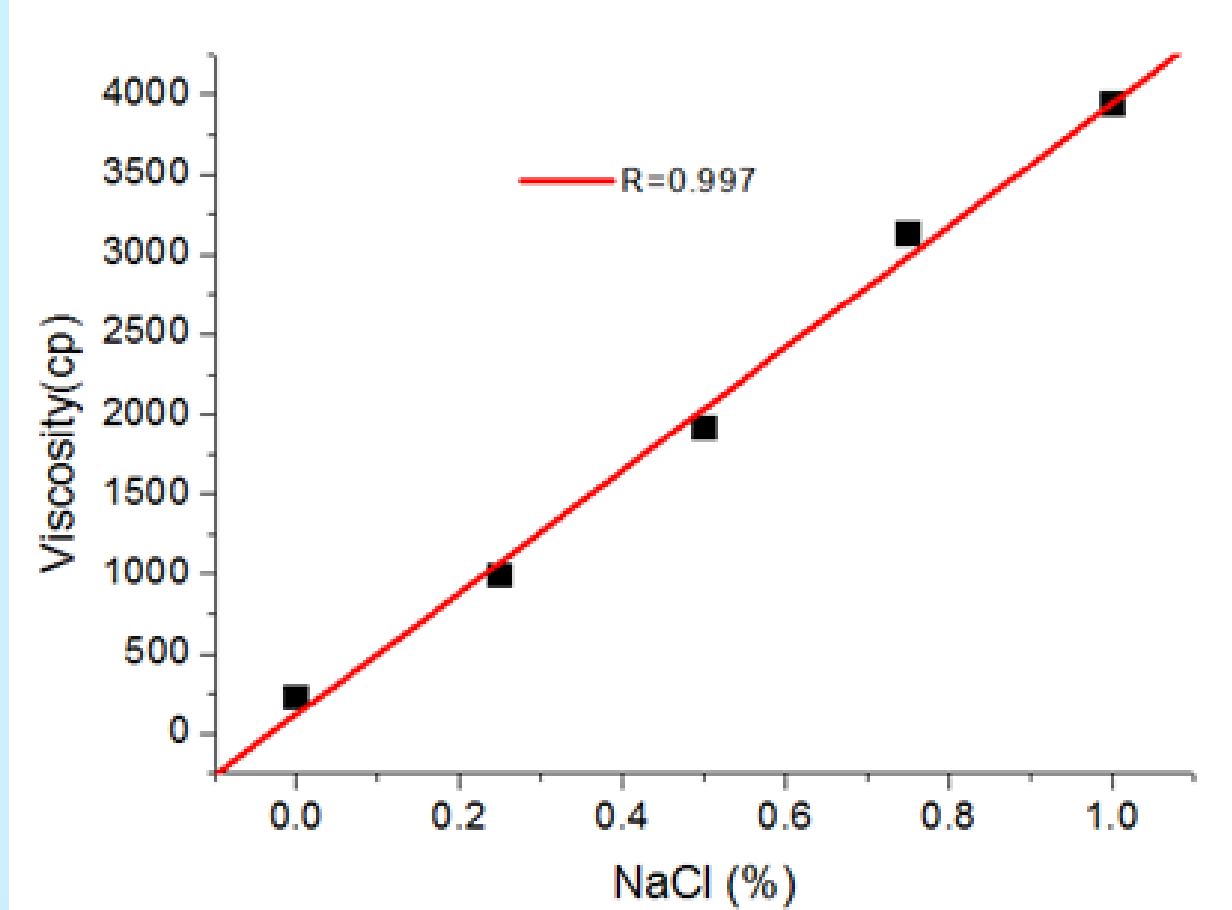


圖1. 洗髮精的黏稠度與食鹽添加量關係圖

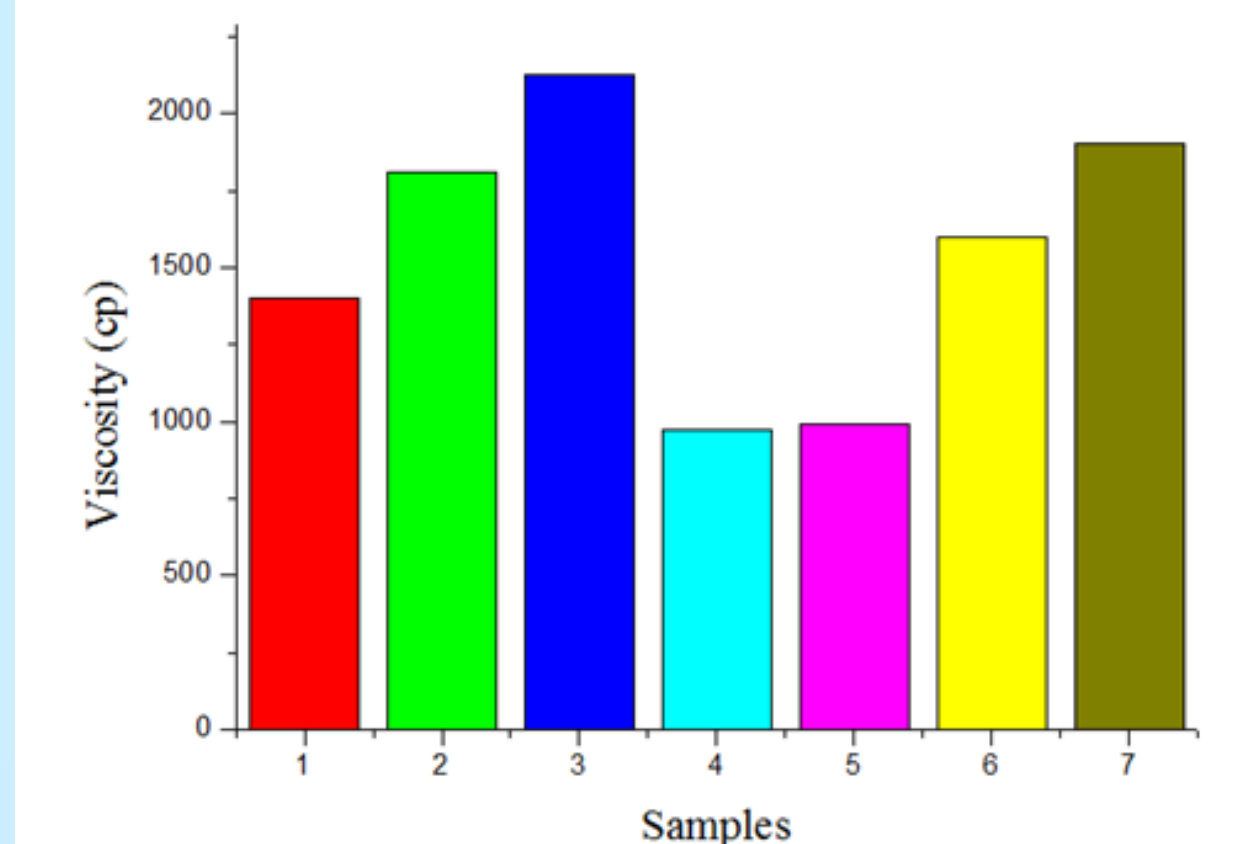


圖2. 市售洗髮精與研製洗髮精的黏稠度比較

## 結論：

本研究自製的健髮洗髮精配方所使用的界面活性劑比例之清潔洗淨效果與調整之黏稠度與市售產品相當，所以使用方便。各功能性成分咖啡因、槲皮素、菸鹼酸等依文獻建議之科學配比加入，賦予洗髮精具有髮根強韌、減少落髮等功效，期能研究製備出防脫髮效果的產品。研究初步觀察結果發現，在使用健髮洗髮精後，配方感覺溫和和不刺激，對頭皮及毛髮有良好的去污洗淨效果，且因洗髮時落髮數量減少而可能有健髮的效果。

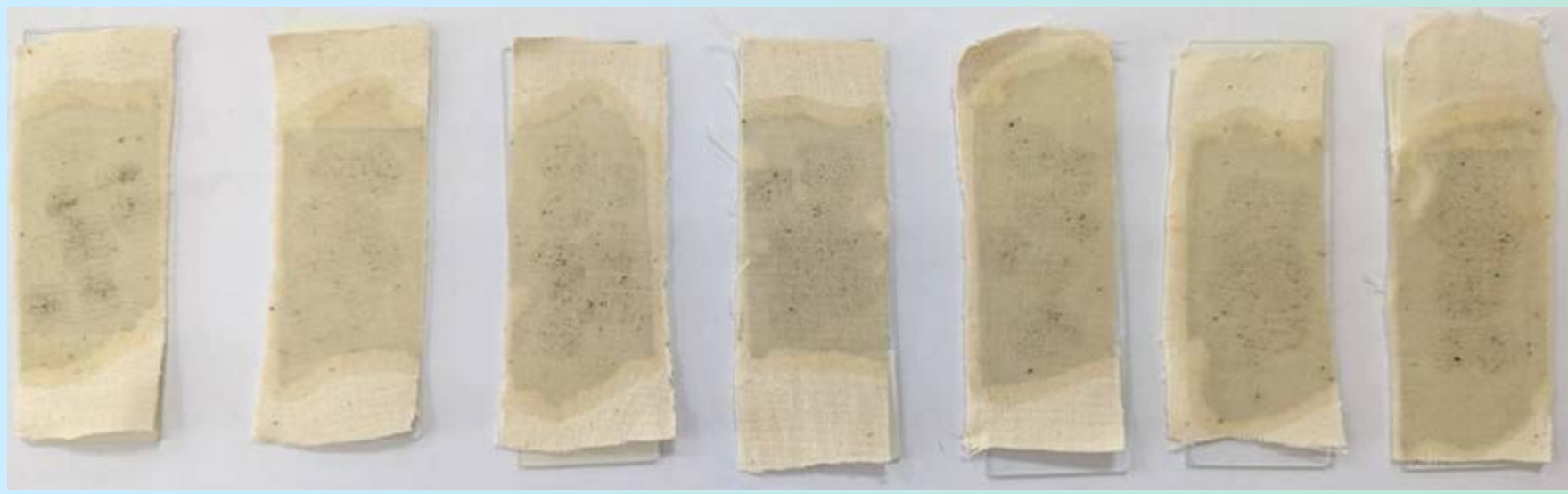


圖3.織布加入約等量的人工模擬皮脂及污垢



圖4.經洗髮精清洗過並乾燥後的布，由左至右依序為1~6市售洗髮精，7為研製洗髮精

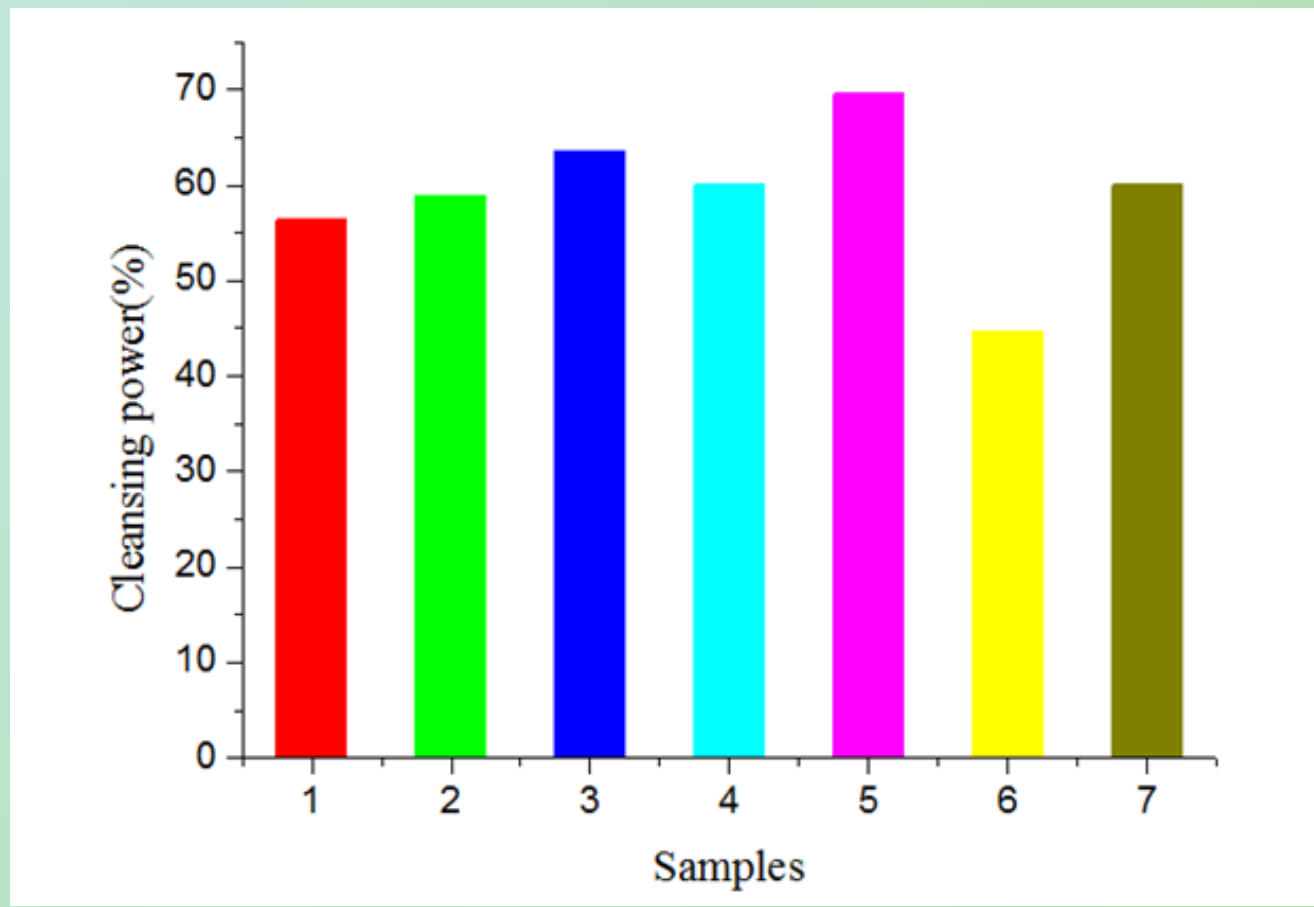


圖5.市售洗髮精與研製洗髮精的洗淨力比較

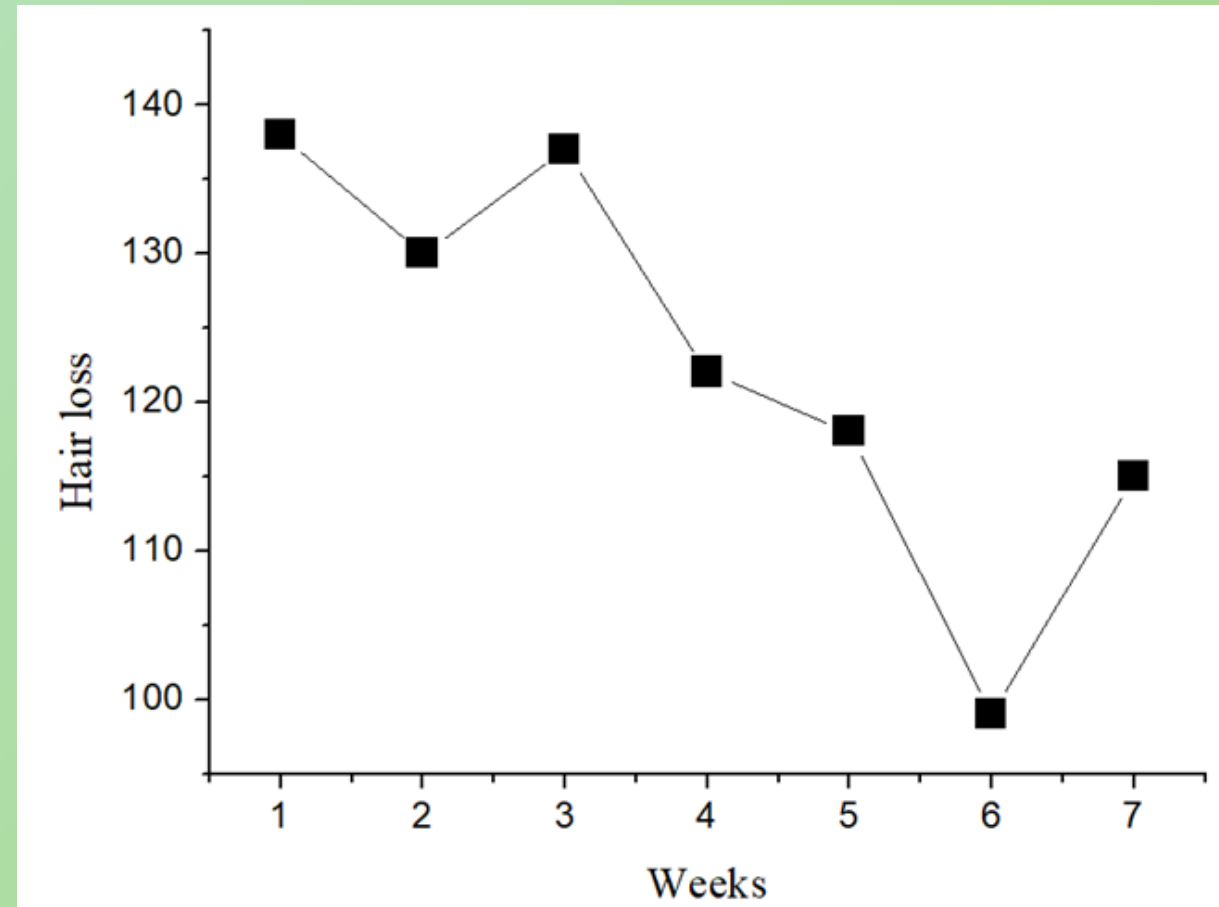


圖7.使用研製健髮洗髮精後洗髮時毛髮掉落數量情況



圖6.使用研製洗髮精後頭皮及毛髮生長情況