

投稿類別：家事類

篇名：

『渣皂』行不行－環保寵物手工皂之研究與應用

作者：

張筱驛。國立關西高中。畜產保健科二年甲班
秦詠萱。國立關西高中。畜產保健科二年甲班

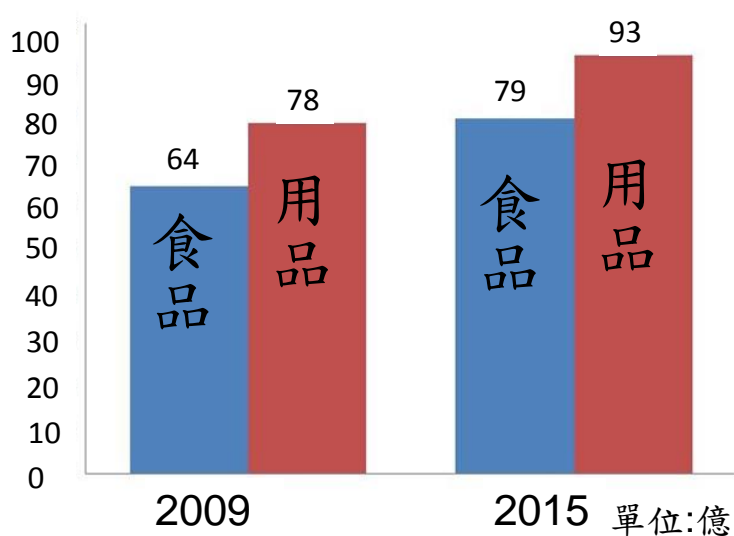
指導老師：

陳茵茵老師

壹●前言

一、研究動機（註一）

依照圖（一）這條市場調查的長條圖顯示，2008 年寵物用品的市場消費有 78 億新台幣，甚至這項調查指出預計 2015 年的市場消費額會達到 93 億新台幣。



圖（一） 台灣寵物用品/食品成長情況

由這項調查可見寵物用品市場的發展的可能性，現今許多家庭家中都有飼養寵物做陪伴，甚至將牠們寶貝呵護，於是我們想到用來替寵物做清潔的寵物沐浴乳，佔了寵物用品一定的比數。我們想了可能添加在內的化學添加物，於是想能不能用手工皂來替代這項產品，再加入天然又有效的日常廢棄物例如：咖啡渣、茶葉渣來製作我們的寵物手工皂，不只環保，也替廢棄物添加了附加價值，成為比市售沐浴乳更環保更健康的選擇。

二、研究目的

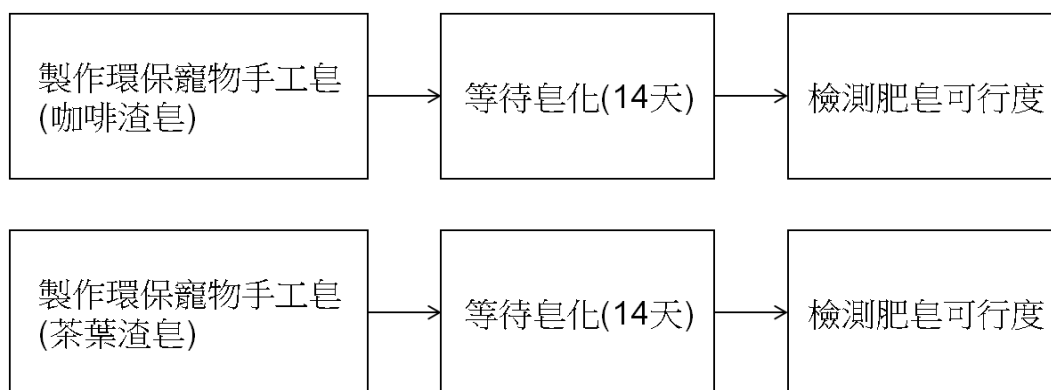
- （一）能夠做出對寵物皮膚功效良好的寵物用手工皂。
- （二）增加咖啡渣和茶葉渣的附加價值。

貳●正文

一、文獻探討

（一）手工皂

1、製作流程



圖（二） 實驗流程

2、油脂的介紹

（1）椰子油

可說是做肥皂不可缺少的油品之一，富含飽和脂肪酸，具有冷卻、穩定皮膚的功用。將其抹在皮膚和頭皮上，不只可以有保養的功用，還可以促進新陳代謝。而椰子油可以做出洗淨力很強的肥皂，但是基於狗狗的皮膚層較薄，我們使用的分量以不超過總油量的 30% 為準。

（2）棕櫚油

屬於硬性油脂，可以做出質感厚實堅硬的肥皂，耐洗度高，使肥皂不容易溶化。起泡度低，通常與椰子油連用。

（3）橄欖油

可以保濕並修護皮膚，製造出的皂泡沫持久細緻，深具滋潤性，特別是受損乾燥老化及異位性皮膚炎。橄欖油中富含維生素 A、B、D、E 以及 K，都有促進皮膚細胞和毛囊新陳代謝之功效。

（4）乳油木果脂

含有豐富的維他命群，有非常優良的保濕效果，緩和及軟化皮膚的功能，可以潤澤全身。適用乾燥、敏感、經常日曬或著是需要溫和滋潤的肌膚。皂質地溫和且堅硬，不易溶化變形，會產生像乳液一般的柔細泡沫。

(三) 咖啡渣的介紹 (註五)

咖啡渣是從咖啡豆研磨下的產物，而經常在研磨咖啡後，將之視為廢棄物丟棄。而咖啡渣的功效其實還很多樣，我們可以利用它可以驅蟲以及除臭之功效來完成我們的手工皂，達到替寵物的毛皮有除臭、驅蟲之效。而咖啡渣其他功能如下：

- 1、天然染色劑：木製家具有刮痕時，可用咖啡渣染色的效果來補強。
- 2、天然磨砂粉：咖啡因可以加速脂肪新陳代謝，減下皮膚下多餘的脂肪。亦可將咖啡渣與精油混和做按摩使用，可有光滑皮膚和消脂之效。

(三) 茶葉的介紹 (註七)

皮膚氧化及發炎都會造成老化，而抗氧化物可以修護細胞，改善皮膚細胞間溝通的效率，明顯的減緩皮膚發炎問題，也可以預防老化，可見抗氧化物對皮膚效益之大。抗氧化物之種類很多，而想是綠茶的成分當中除了也含有維生素C也有兒茶素，兒茶素也是綠茶天然的抗氧化物，甚至如圖(三)比較茶類之抗氧化能力，綠茶是當中之冠。

除了抗氧化能力以外，綠茶的其他成分也有對皮膚有所功效，茶多酚、脂多糖、維生素C、胡蘿卜素等能通過綜合作用捕捉放射性物質，可以減少輻射對皮膚的傷害。



圖(三) 各茶類抗氧化能比較

(四) 狗狗皮膚之特性 (註四)

表 1 寵物身體 pH 值 (寵物犬洗毛精技術之開發，許菁珊、盧明俊，2006)

項目	採樣 1	採樣 2	平均值	全身平均值
腹部(含毛髮)	6.47	6.48	6.48	6.50
頭部(含毛髮)	6.33	6.43	6.38	
背部(含毛髮)	6.64	6.64	6.64	

『渣皂』行不行－環保寵物手工皂之研究與應用

狗狗皮膚的平均 pH 值為 6.25 呈微酸性，它能抑制體表細菌的寄生，這種殺菌能力稱為皮膚的自淨作用，但也由於毛髮是一種蛋白質結構，毛髮的 pH 值約為 6.5 左右。皮膚對鹼性物質亦有一定緩衝能力，皮膚可隨鹼性濃度增加開始溶解而損傷皮膚。皮膚表面對外來鹼性溶液緩衝中和的能力稱皮膚的中和性能，對健康的寵物而言，皮膚的中和性能較強，使用鹼性洗髮精很快能恢復到正常狀態的 pH 值。

二、環保寵物手工皂製作（註二）（註三）

（一）配方

在第一次與第二次試做後，我們發現了肥皂不宜過軟之問題，也考量了油品特性，決定了表（二）所示的配方比例：

表 2 手工皂之配方

材料名稱	百分比	公克
椰子油	28.5%	200g
棕櫚油	14.3%	100g
橄欖油	42.8%	300g
乳油木果脂	14.3%	100g
茶葉渣/咖啡渣	總油量 × 2%	14g

（二）手工皂製作方法

表 3 肥皂製作方法優劣之比較

	熱製法	冷製法
優點	1. 皂化完全，pH8-9(弱鹼性) 2. 熟成等待時間短 3. 添加物自由選擇 4. 添加物保留原養分與功效	1. 低溫下油脂破壞程度較低 2. 保留油脂原養分
缺點	添加物配方若不夠好，容易造成乾澀洗感	低溫環境可能有菌類附著

如表（三）所示，熱製法主要之優點為保留添加物原養分以及功效，而冷製法之主要優點為保留油脂原養分，而經過判斷，我們所想要發揮的是添加物的原功效，於是選用熱製法來完成我們的手工皂。

(四) 製作流程



步驟一：將所需的油品及氫氧化鈉測量好。



步驟二：將氫氧化鈉加入至水當中，調配鹼液。



步驟三：將油混合後加熱至 55°C，待鹼液的溫度也到達 55°C，將兩者混合並且攪拌成美乃滋狀。



步驟四：隔水加熱蒸煮兩個小時並且加蓋，每半小時攪拌一次。



步驟五：蒸煮完之後，放涼至 60°C，拌入我們的茶葉渣或咖啡渣。



步驟六：攪拌完成後入模，靜置一周後檢測 pH 值。

三、結果與討論（註六）

熱製法熟成皂化時間只需要大約 14 天的時間，但此熟成肥皂是否皂化完畢可供使用，我們使用了三個消費者對於肥皂的標準以及喜好性來測定，分別為 pH 值、起泡性以及洗淨力。而實驗組和對照組為茶葉渣皂、咖啡渣皂對照市售肥皂。

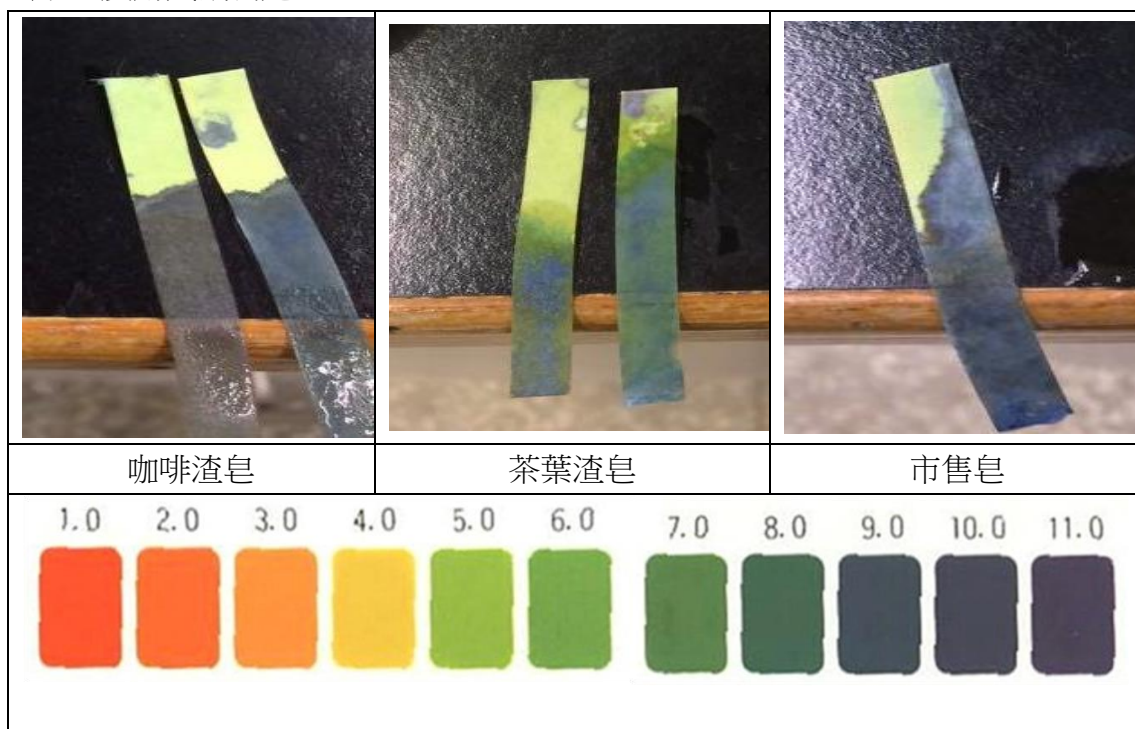
(一) pH 值測定

對於 pH 值的測定，我們使用了廣用試紙。但是因為廣用試紙的顏色判定太過主觀，因此決定增加了酸鹼值檢測儀的數值資料判定。

1、廣用試紙

在肥皂上滴上 0.5 毫升的水，將水在肥皂上搓揉暈開後，將廣用試紙沾肥皂上溶出的檢測液，檢測泡泡的酸鹼度即可。

表 5 廣用試紙測定



這階段的測定經由色卡的比對，咖啡渣皂的 pH 值落於 9.0 左右，茶葉渣皂的 pH 值落於 8.0-9.0 之間，市售皂的 pH 值落於 9.0-10.0 之間。

2.酸鹼度計

在酸鹼度計的部分，肥皂溶液條配比例為 1 公克的肥皂配上 19ml 的 RO 水。測定結果為：咖啡渣皂的 pH 值落於 9.58，茶葉渣皂的 pH 值落於 9.83，市售皂的 pH 值落於 10.16。依照以上結果，得知我們製作之手工肥皂示弱鹼性的，是適合狗狗所使用的。

(二) 起泡性測定

檢測液之調配：各肥皂以量筒裝 1g 肥皂+5ml，搖晃各 30 下後以尺測量公分比較。測定結果：咖啡渣皂為 4.5 公分，茶葉渣皂為 5.0 公分，市售皂 A 為 3.5 公分。

『渣皂』行不行－環保寵物手工皂之研究與應用

數據資料顯示，我們的手工皂的起泡度並不輸於市面上販賣的肥皂，甚至是那些增加了界面活性劑的化學肥皂，這也代表說，天然的肥皂可以有一樣的泡泡量，而不讓皮膚受化學物質的侵害，大眾願意使用的意願會越大。

（三）洗淨力測定

我們將四塊假毛皮，分別模擬狗狗打滾後，滿身泥土的樣子：在乾燥泥巴的上，每塊假毛擦泥土 10 下。塗後如圖（四）所示。



圖（四）模擬髒污假毛

將 4 塊毛皮，將測試肥皂、咖啡渣皂、茶葉渣皂、市售皂 A、B，塗抹 10 下在假毛皮之上，再各用 500 毫升的水洗淨，乾燥後小組成員以及另兩位同學討論結果。結果由最佳至最差依序是：咖啡渣 > 市售 B > 茶葉渣 > 市售 A，由此可知，我們做的環保手工皂洗淨力更甚於市售者，其中又以咖啡渣皂效果最佳。

（四）實際應用（註六）

1、試用對象介紹



品種	米克斯
毛長	短毛狗
毛皮狀況	毛髮糾結 毛髮髒污 狗味濃重

2、試用結果與討論

表 6 初次試用結果

		
<p>使用前(髒污糾結、臭味)</p>	<p>使用中(咖啡渣在毛中)</p>	<p>洗後(毛蓬鬆清爽、無糾結)</p>

我們將咖啡渣皂初次真正利用在狗身上做清潔，使用前由於在泥地打滾等等因素導致毛髮糾結，甚至沾染泥巴在其中使皮毛散發體味及異味。

我們替狗狗使用咖啡渣皂洗後，味道的部分改善許多，除了小組組員外還有另外 5 位替我們觀察臭味的狀況，均發現味道大幅的減少、改善。毛髮較於使用前也蓬鬆乾淨了起來。我們也持續觀察了 6 小時，也沒有觀察到有任何搔癢、紅腫等異狀。

參●結論

表 7 肥皂性能比較

	酸鹼值比較	起泡性	洗淨力
市售皂	最鹼	較差	次於咖啡渣
咖啡渣皂	較弱鹼	次於茶葉渣	最佳
茶葉渣皂	較弱鹼	最佳	較差

總和來說，咖啡渣、茶葉渣手工皂之鹼度更適合狗皮膚使用，而洗淨力並不會因為沒有添加化學物質而差於市售皂，環保的利用咖啡及茶葉渣增加其附加價值，甚至結果起泡性以及洗淨力我們的手工皂都能比市售皂的性能好。

在這階段我們只做到初步的試用，雖沒更精密的追蹤其試用結果，但結果是令人滿意的，利用無化學物質的環保皂改善異味及毛髮髒汙問題，期許未來可再更深入探討關於皮膚這部分。

肆●引註資料

註一、Cara (2015)。毛小孩當道－創造龐大寵物商機。預見雜誌。

註二、甯嘉君 (2015)。就是愛天然純淨手工皂。藝風堂出版。

註三、娜娜媽 (2015)。娜娜媽的天然皂研究室：30 款不藏私獨家配方，學會自己寫配方、調比例，做出獨一無二的專屬手工皂。貝果文化出版。

註四、許菁珊、盧明俊 (2006)。寵物犬洗毛精技術之開發。嘉南學報第三十二期第 170~182。

註五、許博貴。教師行動研究報告「咖啡渣衍生物製作」。民 104 年。取自：
http://www.kyicvs.khc.edu.tw/images/ckfinder/files/20140820_035411.pdf

註六、2015 商業週刊-沐浴乳 V.S 肥皂，哪種對皮膚比較好？。2014/07/09 取自：
<http://health.businessweekly.com.tw/AArticle.aspx?id=ARTL000019741>

註七、醫學百科－茶葉。取自：
http://big5.wiki8.com/chaye_72658/