

D I Y天然洗碗精有影嚮？

投稿類別：自然探究

篇名：

D I Y天然洗碗精有影嚮？

作者：

林和謙。太昌國小。五年忠班

游沛瑩。太昌國小。四年忠班

關羽恆。太昌國小。四年仁班

林子均。太昌國小。三年孝班

指導老師：

何耀州老師

李采綾老師

壹、前言

網路謠言滿天飛，怎麼知道真或假，只要不迷信、勤思辨、動手做就是符合科學家的精神了。本研究一開始，樂觀地依照網路資料去D I Y天然洗碗精，但是清潔效果卻不盡理想。在找尋資料、思考、實作過程中，漸漸釐清洗碗精需要分別清潔油脂、酸性物質、鹼性物質等三類污垢，才能將碗盤洗乾淨。

一、研究動機

暑假時老師告訴我們，YouTube 上有一個D I Y天然洗碗精的影片，有沒有興趣當做小論文題目啊？我們在家裡都有清洗碗盤的經驗，如果我們能夠使用自己D I Y的天然洗碗精，那該多有趣啊！因此我們就開始製作天然洗碗精。不過一開始就遇到問題，因為網路上的D I Y天然洗碗精，大多數都有加入「界面活性劑」，而沒有加入界面活性劑的洗碗精洗淨效果卻不盡理想。所以我們希望製作出天然無毒的洗碗精，而且清潔效果令人滿意。

二、研究目的

雖然坊間洗碗精都會加入界面活性劑，以增強洗淨效果，但是排入水中卻可能危害魚類生態（林慧淳，民 97）。還有宣稱無毒、天然的洗碗精，其實是誇張不實的文字誤導（食藥署，民 107）。本研究排除界面活性劑的使用，避免掉入網路謠言，製作出天然無毒的洗碗精。

本研究目的，希望蒐集網路上DIY天然洗碗精的方法，比較其清潔效果，並找出有效的清潔方法。研究目的如下：

- （一）比較網路上DIY天然洗碗精的方法。
- （二）比較網路上DIY天然洗碗精的清潔效果。
- （三）找到天然洗碗精有效的清潔方法。

三、研究設備及器材

- （一）器具設備類：量杯、攪拌棒、削皮器、鍋子、瓦斯爐、噴霧瓶、矽膠醬料刷、白色瓷器醬油碟。
- （二）材料類：RO水、小蘇打粉、白醋、柚子、酒精、滷肉醬汁。

貳、研究方法或過程

一、首先蒐集網路上D I Y天然洗碗精的方法，依照製作材料做分類，如表一所示。本研究依據製作方法製成的天然洗碗精，在實際清洗碗盤後，清潔效果與市售洗碗精相差甚遠。

表一 網路上D I Y天然洗碗精的方法

種類	製作方法	主要成分	網路資料來源
1	玻璃罐內放入橘子皮、小蘇打粉、水，密封一星期。	橘子皮、小蘇打	https://www.youtube.com/shorts/bmn2l1Ouzpk
2	檸檬皮加水煮 15 分鐘，加入白醋。	檸檬皮、白醋	https://www.youtube.com/watch?v=IZPhfAe1GgA
3	瓶內放入橘子皮、小蘇打、白醋、水，靜置 5 天。	橘子皮、小蘇打、白醋	https://www.youtube.com/watch?v=4Wg0uZR22CM
4	將水、酒精、小蘇打、白醋等物品均勻攪拌，靜置 5 分鐘。	酒精、小蘇打、白醋	https://www.youtube.com/shorts/Lplfn_aEoZk

二、文獻探討天然洗碗精的清潔原理。

(一) 表一顯示網路上D I Y天然洗碗精的製作材料包含：柑橘類果皮（橘子皮、檸檬皮）、小蘇打粉、白醋、酒精、水等五種類。以下概述前四種類在清潔碗盤上的作用：

- 1、柑橘類果皮：含有 D-Limonene（檸檬烯）成份，可溶解油脂、去油去污。
- 2、小蘇打粉：弱鹼性，適用於油垢等酸性污垢。
- 3、白醋：酸性，適合用來去除鹼性污垢。
- 4、酒精：學名乙醇，易燃，是常用的溶劑。酒精具有極性／親水性，可與水混溶。酒精還具有一定非極性／親脂性，所以也能溶於多種有機溶劑。

(二) 碗盤污垢可概分為油污、酸性污垢、鹼性污垢。因此，洗碗精應該具有清除油污、酸性污垢、鹼性污垢等三種污垢的能力。柑橘類果皮和酒精可以清除「油污」，小蘇打粉可以清除「酸性污垢」，白醋可以清除「鹼性污垢」。但是，網路上將小蘇打粉和白醋混合在一起（如表一的洗碗精 3、洗碗精 4），姚荏富（民 110）認為兩者混合在一起，會形成酸鹼反應，產生的二氧化碳、水、鹽類，這些並沒有去污效果，而真正具有去污效果的小蘇打、白醋卻在經過酸鹼反應後，減少許多。建議修改成先用小蘇打清潔一次，把小蘇打清理掉後再用酸清潔一次，就可以達到比較好的去污效果。

三、實驗比較網路上D I Y天然洗碗精，以及找到的有效清潔碗盤的方法。

(一) 碗盤污垢的製作：

本研究以碗盤常見的油、醬油、水等材料，以吸管提取 1 滴：3 滴：3 滴的份量，放置在白色瓷器醬油碟內，再以矽膠醬刷將油、醬油、水等材料攪拌混合。

(二) 天然洗碗精的主要成分：

1、柑橘類果皮：

柚子皮、橘子皮、柳橙皮、檸檬皮、佛手柑皮都屬於柑橘類水果。常用叮劑法將

D I Y天然洗碗精有影嚮？

柑橘類果皮浸泡於95%或75%的酒精中，靜置3至7天即可。本研究選取當季盛產的柚子，將綠色表皮以削皮器刨下，再投入鍋內加RO水煮沸，取其汁液，再與RO水，以1：1的方式混合後，裝入噴霧瓶內。

2、小蘇打水：

將小蘇打粉溶於RO水中，越多越好，再將小蘇打水裝入噴霧瓶內。

3、白醋水：

將白醋與RO水混合，比例為1：1，再將白醋水裝入噴霧瓶內。

(三)天然洗碗精的製作：

參考表一的天然洗碗精，將橘子皮、檸檬皮改為柚子皮，加入小蘇打水、白醋水等材料，製作出4種天然洗碗精，分別以洗碗精A、B、C、D來命名，製作方式如下：

1、洗碗精A：將柚子皮水、小蘇打水以1：1的方式混合，裝入噴霧瓶內。

2、洗碗精B：將柚子皮水、白醋水以1：1的方式混合，裝入噴霧瓶內。

3、洗碗精C：將柚子皮水、小蘇打水、白醋水以1：1：1的方式混合，裝入噴霧瓶內。

4、洗碗精D：包含柚子皮水、小蘇打水、白醋水等三瓶噴霧罐，在進行清潔污垢時，先以柚子皮水清潔污垢後，再以小蘇打水清潔污垢，最後以白醋水清潔污垢。洗碗精C與D的差別在於，洗碗精C是柚子皮水、小蘇打水、白醋水的混合溶液，而洗碗精D表示個別以柚子皮水、小蘇打水、白醋水依序清潔污垢。

(四)實驗一：4種自製天然洗碗精的清潔效果如何？

1、步驟：先在4個白色瓷器醬油碟內，放入預先調製好的碗盤污垢，並以矽膠醬刷將污垢刷開。再以4種自製天然洗碗精搭配矽膠醬刷清潔醬油碟子，依照清潔效果以10分等級表示，10分表示最佳，如同市售洗碗精的清潔效果；1分表示最差。清潔效果如表二所示。

表二 五種自製天然洗碗精的清潔效果

編號	製作方法	去污範圍	清潔效果
A	柚子皮水：小蘇打水=1：1	去油垢、去酸性污垢。	6分
B	柚子皮水：白醋水=1：1	去油垢、去鹼性污垢。	6分
C	柚子皮水：小蘇打水：白醋水=1：1：1	去油垢、去酸性污垢、去鹼性污垢。	7分
D	先以柚子皮水清潔污垢，再以小蘇打	去油垢、去酸性污垢、去鹼性	8分

水清潔污垢，最後以白醋水清潔污垢，共分成三個步驟進行清潔。	污垢。	
-------------------------------	-----	--

2、實驗結果顯示：

(1) 洗碗精 A、B 的清潔效果較差，都在中等。洗碗精 C、D 的清潔效果較好，都在中上。清潔完畢，在醬油碟子表面都會出現一層白色薄薄的污垢。

(2) 洗碗精 C，雖然在理論上會因為小蘇打、白醋的酸鹼反應，而降低清潔效果，但是本研究洗碗精 C 的影響性似乎不大，清潔效果仍比洗碗精 A、B 來的好。

(3) 洗碗精 D 分成三個步驟進行清潔，個別處理油垢、酸性污垢、鹼性污垢，因此清潔效果較佳。

(4) 洗碗精 C、D，在清潔後都會出現一層白色薄薄的污垢。後續再以柚子皮水、小蘇打水、白醋水去清潔，也無法將白色污垢去除。研究者認為可能與製作柚子皮水時有關。本研究以煮沸法取得柚子皮水，另有以柚子皮浸泡 7 天酒精來萃取柚子皮精油。兩者比較差異：以酒精萃取的柚子皮精油，比煮沸法獲得的柚子皮水，多了酒精。因此，洗碗精 C、D，在清潔後都會出現一層白色薄薄的污垢，會不會正是需要酒精來清潔才會乾淨？因此本研究繼續進行下一個實驗。

(五) 實驗二：洗碗精 C、D 清潔後再以酒精處理，清潔效果如何？

1、步驟：先在 4 個白色瓷器醬油碟內，放入預先調製好的碗盤污垢，並以矽膠醬刷將污垢刷開，再以自製的天然洗碗精 C、D 搭配矽膠醬刷清潔醬油碟子。洗碗精 C A 表示，先用洗碗精 C 清潔後，再以酒精清潔醬油碟子。洗碗精 D A 表示，先用洗碗精 D 清潔後，再以酒精清潔醬油碟子。依照清潔效果以 10 分等級表示，10 分表示最佳，如同市售洗碗精的清潔效果；1 分表示最差。清潔效果如表三所示。

表三 洗碗精 C、D 清潔後再以酒精處理的清潔效果

編號	製作方法	清潔效果
C	以洗碗精 C 清潔醬油碟子。	7 分
C A	1、先以洗碗精 C 清潔醬油碟子。 2、再以酒精清潔醬油碟子。	9 分
D	以洗碗精 D 清潔醬油碟子。	8 分
D A	1、先以洗碗精 D 清潔醬油碟子。 2、再以酒精清潔醬油碟子。	9 分

2、實驗結果顯示：

(1) 以洗碗精 C、D 清潔醬油碟子後，碟子表面會出現一層薄薄的白色污垢，如果再以酒精接著清潔醬油碟子的話，白色污垢就會被清除殆盡，使得醬油碟子的清潔效果接近市售的洗碗精，令人訝異。

(2) 因此，如果將柚子皮浸泡在酒精當中 7 天，再取出製作天然洗碗精的話，清

D I Y天然洗碗精有影嚮？

潔效果應該會比煮沸法獲得的柚子皮水效果來的好。

參、結論與應用

一、網路上 DIY 天然洗碗精的方法很多，大致分成：有添加界面活性劑、無添加界面活性劑。其中無添加界面活性劑，常見使用柑橘類果皮、小蘇打、白醋、酒精、R O 水等材料製作天然洗碗精。

二、如果柑橘類果皮是以煮沸法處理的話，天然洗碗精使用後還要以酒精來清潔，才能提升清潔效果。或者將柑橘類果皮浸泡在酒精中 7 天再製成天然洗碗精，這樣就可以彌補煮沸法缺少酒精的不足了。但是煮沸法，簡單、方便、需時短、不必準備罐子，有時比製作酞劑方便許多。

三、碗盤污垢可概分為油污、酸性污垢、鹼性污垢。先後使用柑橘類果皮水來清除「油污」，小蘇打粉水清除「酸性污垢」，白醋水清除「鹼性污垢」，最後以酒精清除剩餘污垢並消毒，這樣的清潔步驟將達到最佳清潔效果。雖然無法等同市售洗碗精的清潔效果，但是已經非常接近了。

四、本研究結果，將清潔過程分成：柚子皮水（去油垢）、小蘇打水（去酸性污垢）、白醋水（去鹼性污垢）、酒精（去白色薄膜污垢）等 4 個步驟，也就是說較理想的天然洗碗精包括這 4 種溶液。平時 4 種溶液是分開、未混合在一起，實務上可以根據污垢的屬性施以相對應的溶液，這樣會比 4 種溶液混合在一起更有效、更確實、更節省洗碗精。

肆、參考文獻

一、林慧淳（民 97 年 1 月 1 日）。小蘇打、檸檬酸、醋...聰明用對無毒清潔劑。康健網站。民 112 年 9 月 2 日，取自：<https://www.commonhealth.com.tw/article/63316>

二、姚荏富（民 110 年 2 月 5 日）。除汙妙方清單！多種混合使用會更乾淨嗎？。泛科學。民 112 年 9 月 6 日，取自：<https://pansci.asia/archives/215383>

三、食藥署（民 107 年 1 月 2 日）。餐桌上的知識家-洗碗精標示食品級 誤導民眾。衛生福利部食品藥物管理署。民 112 年 7 月 20 日，取自：

<https://article-consumer.fda.gov.tw/subject.aspx?subjectid=1&id=1386>