

投稿類別：農業類

篇名：
葉來香

作者：

彭啓倫。關西高中。畜產保健科二年級
張庭瑜。關西高中。畜產保健科二年級
王偲珉。關西高中。畜產保健科二年級

指導老師：
陳憶平老師

壹●前言

在生活中，茶是一種不可或缺的飲品，不但有提神、調解情緒、還有抗氧化的功能。使用過後的茶葉渣總是被大家直接丟棄，而茶葉中含有多酚類化合物(茶多酚)、此種物質會使茶有苦味而有驅蟲效果。爲了不浪費資源，我們希望將茶葉渣做成蚊香，這樣不但可以達到廢物利用的目的，還能夠驅趕人類的大敵—蚊子。

一、研究動機

夏天時飲料店總是充斥著買茶類飲品的人潮，而茶葉中含有多酚類化合物(茶多酚)，此種物質會使茶有苦味而有驅蟲效果。爲了不浪費資源，我們希望將茶葉渣做成蚊香，這樣不但可以達到廢物利用的目的，還能夠驅趕蚊子。

二、研究目的

(一) 了解茶葉渣要如何做成蚊香，用不同材料、比例有何影響。

(二) 找出可以使蚊香成功燃燒的關鍵因素。

貳●正文

一、茶葉的種類

台灣的茶葉種類眾多、豐富，依發酵程度分類可分爲：不發酵、半發酵、重發酵和全發酵。

表一 茶葉發酵程度

	發酵程度	代表茶種
不發酵	0~10%	綠茶、清茶
半發酵	10~40%	包種茶、清新烏龍、鐵觀音
全發酵	80~90%	紅茶
後發酵茶		普洱茶

(一) 不發酵茶 (不發酵茶)

1、 綠茶

為不發酵茶，「產地主要是新北市三峽茶區」，以「碧螺春、龍井、眉茶、株茶、煎茶」(黃墩岩編著、1994)(註一)為代表。

2、 清茶

屬於較為大眾化的茶種，滋味清香回韻。

(二) 半發酵茶

半發酵茶依其發酵程度區分為輕發酵茶、中發酵茶、重發酵茶。

	輕發酵茶	中發酵茶	重發酵茶
發酵程度	15%	30%	70%
茶葉類別	又稱青茶、包種茶、香片花茶、高山茶、凍頂烏龍茶	鐵觀音、武夷茶、紅水凍頂烏龍茶	白毫烏龍茶(又名椶風茶、東方美人茶、香檳烏龍茶)

1、 包種茶

為半發酵茶，發酵程度約為 18%，「生產於台灣北部」(註三)，香氣優雅濃郁如花香。

2、 鐵觀音

發酵程度約為 40%，「主要產地為台北市木柵、台北縣石門鄉」(註三)，味道濃厚、微澀帶甘。

3、 白毫烏龍

又稱「東方美人茶」，發酵程度約 60%，「為新竹縣北埔、峨眉、苗栗縣及頭份所產的特色茶」(李立德、2007)(註四)。

(三) 全發酵茶

1、紅茶

發酵程度約為 95%，「主產地為南投縣、花蓮縣、新北市、嘉義縣」(註三)。

(四) 後發酵茶

1、普洱茶

「產於雲南省南部，茶性溫和，具有藥效，可以醒酒、消食、化痰」(註二)。

二、茶葉的主要成分與功效

(一) 茶葉的主要成分

1、多酚類化合物(茶多酚)

又稱「維多酚」、「茶鞣」或「茶單寧」，為茶葉香味主要成份之一，有抗氧化、殺菌、抗衰老、降血壓、驅蟲、對癌細胞的抑制等作用。

2、胺基酸

為茶味甘美的成分，用開水沖泡後的茶中含有，為決定茶之美澀的成分。

3、萜類揮發油

茶葉中所含的萜類揮發油為茶獨特香氣的來源多使用在加工過程中工序較多的烏龍茶和紅茶上面。

4、維生素

含有水溶性維生素 B 族維生素和維生素 C、脂溶性維生素 A、D、E、K，以及 14 種類胡蘿蔔素，而 β -胡蘿蔔素對紅茶的風味影響很大，其中維生素 B、C、E 在茶中含量較高，綠茶中的維生素含量較多，烏龍茶和紅茶含量較少。

(二) 茶葉的功效

1、 減緩衰老作用

所有茶葉中所含的兒茶素類和其氧化物都具有抗氧化作用，可以中和身體內各個部分所產生的自由基，以延緩老化，改善過敏現象。

2、 抗菌及抗病毒

近代科學研究認為，兒茶素類對很多人體致病細菌，如金黃色葡萄球菌、霍亂弧菌及大腸桿菌等，都具有抑制和殺菌的效果，且又不傷害腸內有益的細菌族群，因此有整腸的功能。





3、 降低血脂預防高血壓

飲茶具有降血脂的作用，特別是具有降低低密度脂蛋白，並且提高高密度脂蛋白的功效。茶湯中所含的「鉀」離子，可以促進血液中的「鈉」離子排除，而達到預防高血壓的功效。

三、 實驗材料

	
(一)、茶葉(綠茶)：40克 (圖一)	(二)、蜂蜜、：80克 (圖二)
	
(三)、麵粉 (圖三)	(四)、烤箱：100度烤約10分鐘 (圖四)

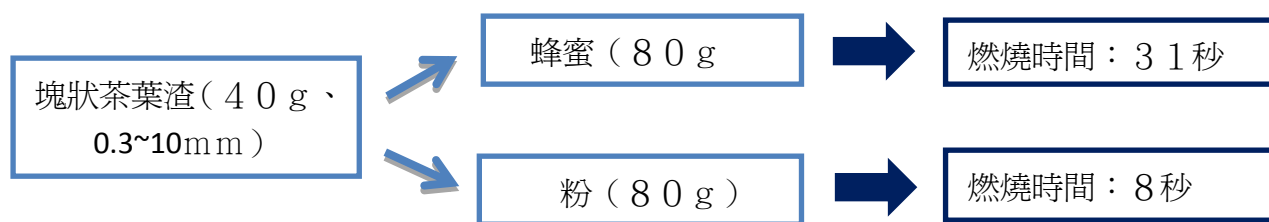
四、 實驗方法、流程

	
<p>(一)、將茶葉渣 (40 g、80 g) 以100度烤1.5小時使之乾燥 (圖五)</p>	<p>(二)、茶葉渣用重物敲碎、捏碎至0.3~10mm之塊狀以及粉狀 (圖六)</p>
	
<p>(三)、分別與蜂蜜及麵粉混合 (圖七)</p>	<p>(四)、捏成形後，放進烤箱以100度烤約10分鐘 (圖八)</p>



五、茶葉粉碎程度與黏著物的比較





由上方的比較可知，就茶葉渣碎度來說，塊狀的茶葉渣比粉狀的茶葉渣還要助燃燒，以黏著物來說，蜂蜜的助燃性則大於麵粉。

參●總結

一、實驗結果

(一) 黏著物燃燒程度之比較

若混合適量的蜂蜜，可燃燒至31秒，但混合麵粉則只可燃燒5~8秒，所以蜂蜜比麵粉還容易燃燒。

(二) 茶葉粉碎程度之比較

若使用塊狀(0.3~10mm)的茶葉渣，可燃燒至31秒，但混合麵粉則只可燃燒5~8秒，所以塊狀比粉狀還容易燃燒。

(三) 蚊香可否燃燒的關鍵

當我們把茶葉分成塊狀和粉狀做實驗，結果顯示適當的塊狀較易燃燒成功，且我們之前有以塊狀和粉狀的茶葉渣做過實驗，發現粉狀的茶葉渣幾乎無法成功燃燒，最多只可燃燒1~2秒，而塊狀的茶葉渣則可燃燒至10秒以上，因此我們發現茶葉渣的碎度是蚊香可否燃燒的關鍵。

二、後續研究方向

(一) 本次實驗著重於如何將找出蚊香的比例和成型方法，後續可以實驗蚊香的實際效果如何，是否可以達到驅除蚊子或其他蟲類的功效。

(二) 若是使用相同的方法是否可以將茶葉替換成檸檬草、薰衣草等其他植物來做出蚊香的效果。

(三) 由於茶葉蚊香和一般化學蚊香的氣味不同，較不具刺激性，若是將形狀改製成像薰香一樣，是否能達到蚊香和薰香兩用的功效。

三、未來展望

現代人講求利用天然材料及減少廢物的產生，而茶類本身是一種生活常見的飲品，若是利用廢棄茶葉來取代化學的蚊香材料，不僅原料成本便宜、取得容易，更是符合現代人對健康和環保的需求，具有廣大的利用價值。

四、心得

生活中有很多用了就丟的廢棄物，透過回收，我們可以再利用它們來做很多的事、物，經過這次的實驗，我學到了很多跟茶葉有關的知識，也了解了如何製作茶葉蚊香，在過程中，更學到了要如何找出問題，如何解決問題，讓我們學習到了很多。

肆●引註資料

註一。黃墩岩（1994）。中國茶道。新北市：暢文出版社。

註二。陳貴芬（2013）。茶餐料理研究與開發。亞太創意技術學院。

註三。長興茶行。2014年11月24日，取自網址 <http://www.sumusen.com.tw/>。

註四。珈雅瑪茶莊。2014年11月25日，取自網址 <https://twtea.wordpress.com/>。

註五。陳英玲（2005）。茶葉的保健功效。