

【2021 全國科學探究競賽-這樣教我就懂】

社會組 科學文章表單

文章題目：咖啡的苦澀味從哪裡來？

文章內容：(限 500 字~1,500 字)

在現代，很多人會每天喝一杯咖啡來提神。一般人可能都會覺得咖啡的苦澀味主要來自於咖啡因，但其實不然。首先我們先來了解咖啡豆中主要含有什麼成分：水分、咖啡因、單寧酸、綠原酸、脂肪、蛋白質、醣類、礦物質和粗纖維等，而生豆和烘焙過的咖啡豆成分比例也會有所不同。那麼造成咖啡苦澀的罪魁禍首是誰呢？答案就是綠原酸。

綠原酸又稱做咖啡單寧酸。咖啡豆在烘焙的過程中，綠原酸因為遇到水，會進行水解反應而分解成奎寧酸跟咖啡酸，這時候咖啡豆就會出現酸苦感（來自於奎寧酸）和澀感（來自於咖啡酸）。如果再持續烘焙，奎寧酸會脫水反應，轉化成奎寧酸內脂，讓口感偏苦。而咖啡酸會脫梭變成乙炔兒茶酚，讓咖啡不但會有苦味，而且還會澀澀的。

那如果想避免苦澀味應該怎麼做呢？以下有幾點可以注意：

◎第一點是萃取的時間。如果要盡量避免口感偏向苦澀，就要將萃取時間限制在一定範圍內。若萃取時間太長，水跟咖啡粉的融合時間就會延長，就會萃取出更多物質，讓口感變苦澀，雜味變多。

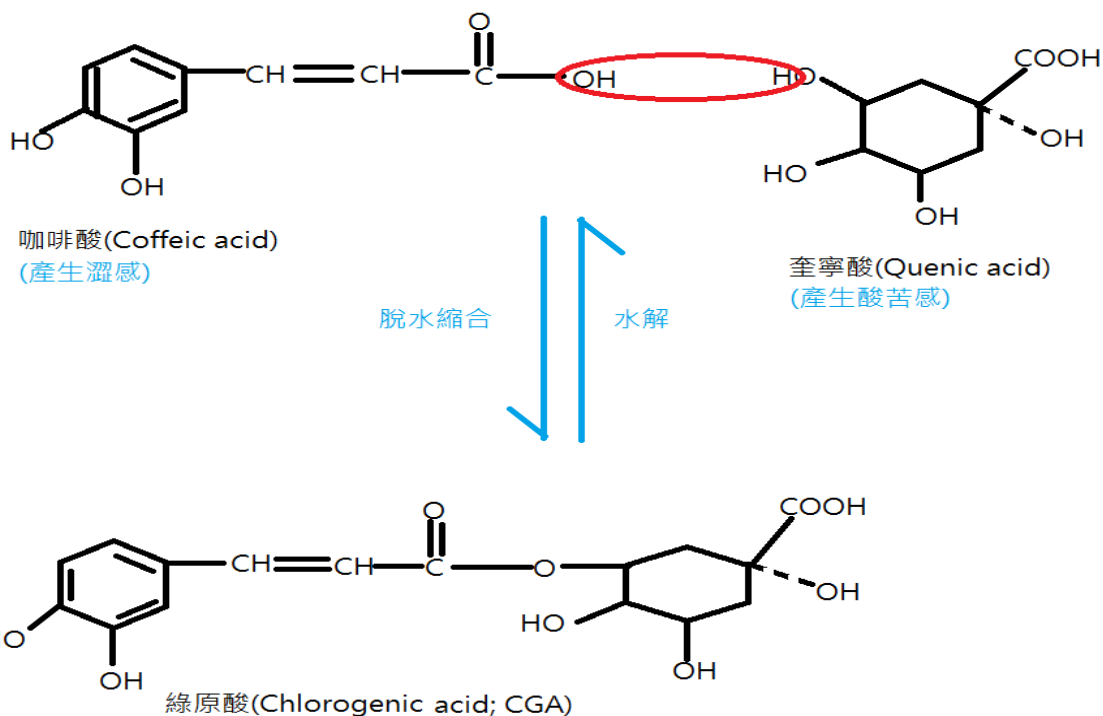
◎第二點要注意的是水溫的高低。在萃取時的最佳水溫範圍在攝氏 85-93 度之間，如果超過或低於這個範圍，都容易造成過度萃取或萃取不足。

◎第三點是壓力的大小。如果在萃取的時候壓力太大，那不管萃取時間再短，都會屬於過度萃取。過大的壓力容易把咖啡豆中不好的風味釋放出來，讓咖啡變苦。咖啡豆研磨的粗細、粉量多寡、填壓的力度也都會影響到萃取壓力的大小。

◎第四點是萃取不均勻。如果在萃取時沒有萃取出咖啡豆裡面的酸質，可能會讓咖啡喝起來很苦。適當的酸度可以和苦味中和，讓咖啡整體有好的均衡度，而不是只有表現出苦味。

另外，咖啡豆的品種、種植時的土地、水源和氣候、新鮮程度、成熟度、儲存時的外部環境因素等等，都是影響咖啡生豆中的奎寧酸含量原因之一，並進一步影響最後萃取出來的這杯咖啡。要注意的點實在很多，我想這也是為什麼手沖咖啡價格會高的原因。

我認為酸味、苦味和甜味在咖啡中都是不可或缺的存在，只要互相搭配的好，就能相得益彰，成就一杯好喝的咖啡。



參考資料

咖啡為什麼會苦？苦味真的不好嗎？

<https://www.cometrue-coffee.com/blog/bitterness>

真相來了 為什麼你喝到的咖啡是苦的？

<https://kknews.cc/food/n3qngk3.html>

為什麼你的咖啡又苦又澀？或許是這邊做錯了

<http://www.kelsey.orgs.one/show/746443>

喝出酸與苦才是關鍵！咖啡教父教你「品」咖啡

<https://money.udn.com/money/story/10841/4321368>

綠原酸的受熱分解

<https://m.xuite.net/blog/withes1018/twblog/222397518>

註：

1. 沒按照本競賽官網提供「表單」格式投稿，不予錄取。
2. 建議格式如下
 - 中文字型：微軟正黑體；英文、阿拉伯數字字型：Times New Roman
 - 字體：12pt 為原則，若有需要，圖、表及附錄內的文字、數字得略小於 12pt，不得

低於 10pt

- 字體行距，以固定行高 20 點為原則