



茶葉中咖啡因的含量變化

文圖 / 製茶課 郭芷君*、楊美珠
(* 電話 03-4822059#607)

衛福部於今年 6 月公布最新修正「連鎖飲料便利商店及速食業之現場調製飲料標示規定」，並預計於 112 年 1 月起開始施行，該修正內容包含擴大應標示咖啡因含量之產品範圍，由「咖啡飲料」修正為「含有咖啡因成分之現場調製飲料」，茶飲品的咖啡因含量便開始受到業者與消費者的關注。

咖啡因是茶葉苦味的主要來源之一，其含量多寡與茶湯的品質與活性有關。咖啡因除了可有效提振精神，刺激腎上腺素分泌之外，試驗研究顯示，人體攝取綠茶、烏龍茶、紅茶、咖啡或咖啡因，其腦部的血清素含量會有顯著增加的現象 (Muramatsu et al., 2002)。

茶葉咖啡因含量約占成茶乾重的 2-4%，其含量受到茶樹品種、氣候土宜、病蟲害、採摘季節、採摘部位或成熟度之影響。茶樹品種在其他條件皆相同的情況下，以大葉種含量較小葉種為高；栽培環境高溫下咖啡因含量亦較高，故夏秋茶或是氣候較炎熱的產區所生產的茶葉咖啡因含量較高；以採摘部位而言，茶梗咖啡因含量較低，茶芽和茶葉咖啡因含量較高，茶梗的咖啡因含量約為芽葉的 1/2 至 1/10；另採摘成熟度越嫩、咖啡因含量越高，第一片葉其咖啡因含量便是第二片葉的 1.4 倍，而第一節梗其咖啡因含量更是第二節梗的 2 倍(茶業專訊第 102 期，郭等，2017)。因此，使用採摘程度較嫩、以芽茶為原料的碧螺春綠茶、東方美人茶及大、小葉種紅茶，咖啡因含量會顯著地較其他茶類為高。

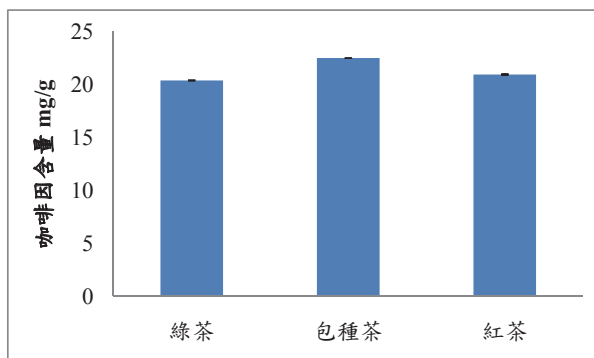
值得一提的是，茶葉中咖啡因含量極少受到加工製程及發酵程度的影響，圖一顯示：使用同一批臺茶 17 號的茶菁，加工製成不同發酵程度的綠茶、包種茶及紅茶，其咖啡因含量並無顯著性的增減。進一步探討臺灣特色茶的加工製程，對茶菁原本所含的咖啡因含量變化是否有所影響，由圖二可知，咖啡因含量並不會隨著發酵度越重就有越趨減少的現象，並且影響程度平均而言小於 20%。顯示影響咖啡因含量的關鍵因子仍以採摘部位與成熟度為主(圖三)，意即茶菁原料的選擇就決定了成茶咖啡因含量的高低。

此外，沖泡方式亦會影響茶湯咖啡因含量的變化，本場研究顯示，以評鑑杯組進行標準沖泡，將 100°C 沸水沖泡茶湯之咖啡因含量設定為 100%，則以 80°C 沖泡茶湯之咖啡因含量，條形茶僅沖泡出 36%-52%，球形茶僅沖泡出 27%-37% 的咖啡因含量；以 90°C 沖泡茶湯之咖啡因含量，條形茶可沖泡出 63%-74%，球形茶可沖泡出 51%-60%(戴佳如等，2012)。冷泡茶亦可獲得較低的咖啡因含量，本場研究顯示，文山包種茶冷泡 6 小時，其咖啡因含量為標準沸水熱泡法的 50%-75%，若冷泡時間更短則咖啡因含量會更低(茶情雙月刊第 12 期，鄭與蔡，2004)。

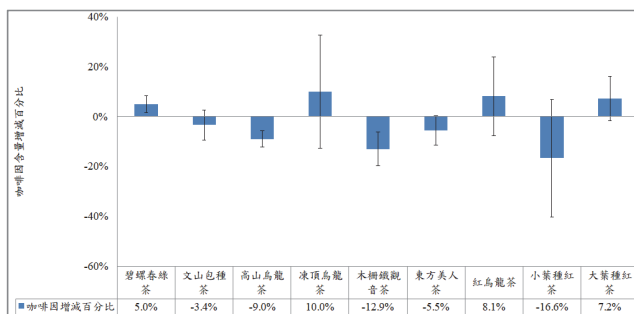


衛福部藥物食品安全週報第 851 期 (2022/1/7) 指出：「每日咖啡因攝取量限制依照族群年齡而不同：成人不超過 300 毫克、孕婦不超過 200 毫克，12 至 18 歲的青少年則應在 100 毫克以內」。本場建議市售手搖茶飲咖啡因含量會隨原料、置茶量及萃取方式而異；因此，品飲或販售茶飲的同時，亦須留意每杯所含的咖啡因含量。

(註：本篇研究提及之茶葉咖啡因含量僅限於本場所蒐集的茶樣，並無法代表所有市售茶葉之咖啡因含量，販售業者仍須自行檢驗茶樣或送樣至合格檢驗單位進行檢測)

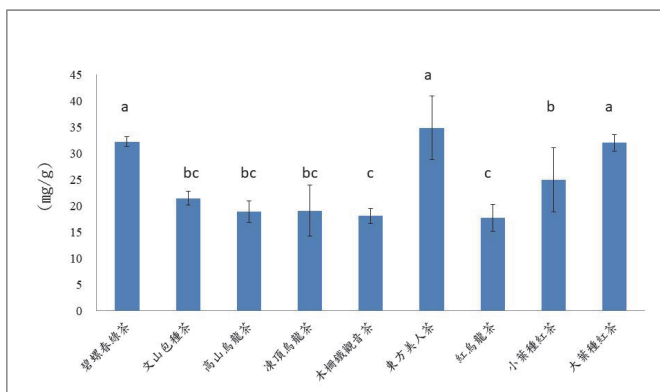


圖一、同樣茶菁原料臺茶 17 號製作不同發酵程度茶類其咖啡因含量。



圖二、臺灣特色茶加工前後咖啡因含量差異百分比

公式： $(\text{茶菁咖啡因含量} - \text{成茶咖啡因含量}) / \text{茶菁咖啡因含量}$



圖三、臺灣特色茶咖啡因含量。