

評估不同烘焙程度對咖啡豆抗氧化活性與丙烯醯胺含量之影響

彭鈺婷 (5152)

2023/02/22

大綱

一、前言

二、結果與討論

(一) 烘焙程度對不同產地咖啡豆酚類化合物和抗氧化活性的影響

(二) 評估不同烘焙程度的咖啡豆及其萃取物之生物活性成分及熱穩定性

(三) 咖啡在烘焙過程中丙烯醯胺的形成與抗氧化活性的變化

三、結論

摘要

咖啡之烘焙程度可分為輕度、中度及深度，其顏色會因烘焙程度而改變，其反應為梅納反應 (Maillard reaction)，此反應發生會使咖啡豆中之活性成分降解與產生 2A 致癌物質丙烯醯胺 (Acrylamide, AK)，故本篇研究目的為探討不同烘焙對咖啡豆的活性成分與丙烯醯胺含量之影響。研究結果顯示烘焙程度與所有的酚類化合物呈負相關 ($r \leq -0.952$, $p < 0.0001$)；且不影響 ($p > 0.05$) 自由基清除活性，生咖啡豆到重度烘焙之咖啡豆的抗氧化活性大約為 2.10-29.61%，表示烘培過程中雖然會使具有強抗氧化能力的多酚物質被降解，但烘焙過程中所形成之產物，如黑色素 (Melanoidins) 可以使其抗氧化能力被彌補，阿拉比卡咖啡和羅布斯塔咖啡烘培時丙烯醯胺之最大量，分別為 730 ± 30 及 $1,130 \pm 10 \mu\text{g/kg}$ ，與重度烘焙及中度烘焙相比，咖啡豆之丙烯醯胺含量則分別下降 85% 和 88%；且其中多酚、脂肪、蛋白質、醣類及揮發性物質在 $130-140^\circ\text{C}$ 會開始降解，且咖啡烘焙程度提升，丙烯醯胺之含量會隨之下降。綜上所述，咖啡豆會依產地不同而使其抗氧化之化合物含量與能力不同，而烘焙時雖然活性成分降解，但可以藉由其過程中所生成之產物彌補抗氧化能力下降的問題，並減少可能致癌物之含量。

參考資料

- Grzelczyk, J., Fiurasek, P., Kakkar, A., & Budryn, G. (2022). Evaluation of the thermal stability of bioactive compounds in coffee beans and their fractions modified in the roasting process. *Food chemistry*, 387, 132888.
- Liao, Y.-C., Kim, T., Silva, J. L., Hu, W.-Y., & Chen, B.-Y. (2022). Effects of roasting degrees on phenolic compounds and antioxidant activity in coffee beans from different geographic origins. *LWT - Food science and technology*, 168, 113965.
- Schouten, M. A., Tappi, S., Angeloni, S., Cortese, M., Caprioli, G., Vittori, S., & Romani, S. (2021). Acrylamide formation and antioxidant activity in coffee during roasting – A systematic study. *Food chemistry*, 343, 128514.