

# 1 探討製茶方法與後發酵處理對茶類揮發性特徵之影響

2 連建愷(5143)

3 12/08/2021

## 4 大綱

5 一、前言

6 二、六種茶加工模型於香氣形成之影響

7 三、探討同一黑茶原料發酵的四種黑茶的揮發性特徵

8 四、使用二維氣相層析-飛行時間質譜法分析茯磚茶和普洱茶的揮發性成分

9 五、結論

## 10 摘要

11 茶最吸引人的是它的感官特徵，根據植物性質、製茶方法的不同會影響香氣  
12 的形成，而黑茶因其後發酵過程產生的揮發性成分而具有獨特的感官特徵和各種  
13 健康益處，在近年來越來越受歡迎，因此本篇報告將探討製茶方法與後發酵處理  
14 對於揮發性特徵之影響。將茶樹品種 *Longjing 43* 之茶葉，以簡化加工模型製作六  
15 種茶品，分別由固相微萃取(Solid-phase microextraction, SPME)、固相萃取 (Solid-  
16 phase extraction, SPE)和溶劑輔助風味蒸發萃取 (Solvent asisted flavor evaporation,  
17 SAFE)萃取，並經由氣相層析-質譜法(Gas chromatography-mass spectrometry, GC-  
18 MS)進行綜合分析，結果顯示香氣分子由類胡蘿蔔素、脂肪酸、糖苷、胺基酸和碳  
19 水化合物前驅物所組成。並將葉子較大的新鮮茶葉 (*Camellia sinensis var. assamica*)  
20 品種為原料以不同後發酵技術製茶，以攪拌棒萃取法(stir bar sorptive extraction,  
21 SBSE)萃取後進行 GC-MS、氣相層析-嗅覺測定法 (GC-olfactometry, GC-O)和選擇  
22 性鏡相體-氣相層析質譜法(Enantioselective GC-MS)結合多變量分析，結果顯示共  
23 鑑定出 159 種揮發性化合物，並認為其中 49 種為氣味活性化合物；微生物發酵對  
24 茶葉中揮發性鏡相體的分佈有很大影響，六對鏡相體在各種黑茶中表現出極大的  
25 比例差異。另外收集茯磚茶及普洱茶樣品，以同時蒸餾萃取(simultaneous distillation  
26 extraction, SDE)並使用二維氣相層析-飛行時間質譜法 (two-dimensional gas  
27 chromatography-time-of-flight-mass spectrometry, GC × GC-TOFMS)進行分析，分別  
28 在茯磚茶和普洱茶中初步鑑定出 373 和 408 種主要香氣成分；多變量分析顯示，  
29 兩種黑茶之芳香族化合物的含量上存在明顯差異、使用 GC × GC-TOFMS 分析，  
30 可以全面了解黑茶的香氣成分。綜合上述，製茶過程中由前驅物反應而得之香氣  
31 對茶類具有重要影響，且後發酵處理極大地影響黑茶的揮發性成分特徵。

## 参考文献

- 1  
2 Feng, Z.H., Li, Y.F., Li, M., Wang, Y.J., Zhang, L., Wan, X.C., Yang, X.G. (2019). Tea  
3 aroma formation from six model manufacturing processes. *Food Chemistry*, 285,  
4 347–354.
- 5 Ma, W.J., Zhu, Y., Shi, J., Wang, J.T., Wang, M.Q., Shao, C.Y., Yan, H., Lin, Z., Lv,  
6 H.P. (2021). Insight into the volatile profiles of four types of dark teas obtained  
7 from the same dark raw tea material. *Food Chemistry*, 346, 128906.
- 8 Shi, J. Zhu, Y., Zhang, Y., Lin, Z., Lv, H.P. (2019). Volatile composition of Fu-brick tea  
9 and Pu-erh tea analyzed by comprehensive two-dimensional gas chromatography-  
10 time-of-flight mass spectrometry. *LWT - Food Science and Technology*, 103, 27–  
11 33.