

不同熱加工方式對魚類及魷魚中風味物質之影響

陳有謙 (5111)

2023/03/01

大綱

1. 前言
2. 不同烹飪方法對高白鮭中非揮發性與揮發性化合物特徵之影響
3. 生、熟及罐頭黃鰭鮪魚 (*Thunnus albacores*) 中非揮發性和揮發性化合物之比較
4. 利用頂空氣相層析-離子遷移譜法分析不同烹飪方法對魷魚 (*Illex argentinus*) 中揮發性成分之影響
5. 結論

摘要

食品中各個化合物經過加熱後發生化學反應，會產生不同的風味物質，而不同加熱方式亦會對風味成分有很大的影響。一般常見的加熱方法為炸、烤、蒸、微波等，在過程中所發生的化學反應，如梅納褐變或脂肪酸降解可促使風味物質的生成，因此為了瞭解不同加熱方式對風味物質之影響，本篇探討高白鮭、黃鰭鮪魚及阿根廷魷魚透過油炸、烘烤、蒸、微波、舒肥、氣炸或高溫殺菌等不同加熱方式對非揮發性 (游離胺基酸、5'-核苷酸與有機酸) 與揮發化合物之影響。結果顯示，高白鮭經過 190°C, 70 秒的烘烤後，會產生最多的組胺酸，其後續可與還原糖發生梅納反應，生成良好的香氣物質，而醛類與酮類物質分別佔總揮發性成分中的 53.89%與 24.11%，前者的含量相較低於其他熱處理法，可降低了不良的草味與油脂味，後者的含量為各組中最高，能提供良好的氣味，如水果味的 2-butanone 和奶油味的 acetone；黃鰭鮪魚經不同處理所生成的揮發性化合物可透過相關氣味活性值 (relative odor activity values, ROAVs) 瞭解其重要性，數值越大越為關鍵，在生鮮樣品中測得較多的醛類化合物，其中 decanal (100)、nonanal (52.54) 與 octanal (39.31)，會產生不愉悅的草味或肥皂味，經加熱後，可減少醛類化合物的含量，生成具奶油味與燒烤味的 2-ethylfuran (12.98) 和 2-pentylfuran (18.51) 呋喃類物質，而在罐頭製品中，可進一步的降低醛類物質，生成具肉味的 2-methyl-3-furanthiol (100)；阿根廷魷魚以 60°C 舒肥後，在外觀、質地、喜好度及整體感官品評上皆有好的表現，且在低溫長時間加熱下，能使魷魚風味更佳，得到理想的品質與揮發性物質。綜上所述，不同的加熱方式對魚類及魷魚的風味物質有著不同的影響，於 190°C 高溫加熱之下，可產生高含量的組胺酸、IMP (inosine monophosphate) 及酮類物質，增加了加熱後食品的風味，除此之外，透過舒肥法低溫長時間加熱可在感官品評以及揮發性化合物上有正面的影響。

- Cui, Z., Yan, H., Manoli, T., Mo, H., Li, H., & Zhang, H. (2020). Changes in the volatile components of squid (*Illex argentinus*) for different cooking methods via headspace–gas chromatography–ion mobility spectrometry. *Food Science & Nutrition*, 8(10), 5748-5762
- Jin, W., Fan, X., Jiang, C., Liu, Y., Zhu, K., Miao, X., & Jiang, P. (2023). Characterization of non-volatile and volatile flavor profiles of *Coregonus peled* meat cooked by different methods. *Food Chemistry: X*, 100584.
- Zhang, Y., Ma, X., & Dai, Z. (2019). Comparison of nonvolatile and volatile compounds in raw, cooked, and canned yellowfin tuna (*Thunnus albacores*). *Journal of Food Processing and Preservation*, 43(10), e14111.