

1 以可食用酸對章魚肌肉及魚骨之物化特性與反應曲面
2 法探討最適軟化條件

3 詹景婷(5129)

4 2025/10/8

5 大綱

- 6 一、前言
7 二、利用醋醃漬章魚 (*Octopus vulgaris*) 並結合反應曲面法之最適條件開發高齡
8 友善食品
9 三、利用醋酸及檸檬酸醃漬草魚 (*Ctenopharyngodon idella*) 對肌間骨的物化特
10 性之影響
11 四、結論

12 摘要

13 近年來，各國皆邁入超高齡社會，老年人因身體機能退化，常出現進食、
14 咀嚼及消化障礙等問題，且水產品作為食品時，往往面臨質地、風味及魚骨
15 的不便利性，透過酸性醃漬章魚及草魚，能夠探討酸處理對於其理化特性、
16 感官品質及消費者接受度的提升，本研究主要以可食用酸對章魚肌肉及魚骨
17 之物化特性與反應曲面法探討最適軟化條件之影響。第一篇文獻中，使用反
18 應曲面法 (Response Surface Methodology, RSM) 中的中央複合設計 (central
19 composite design, CCD) 方法建立軟化章魚肌肉之最適條件，使用舒肥酸處
20 理的方式，條件為在溫度 (70.0–100 °C)、時間 (69.5–170.5min) 和醋濃度
21 (0.2–0.8%)，結果顯示酸性醃漬液有效降低章魚肌肉的 pH 值，且總胺基酸、
22 礦物質、脂肪酸含量提高，新鮮度指標皆在安全範圍內，再經由掃描式電子
23 顯微鏡 (Scanning Electron Microscopy, SEM) 觀察到經過酸處理後的章魚，肌
24 纖維結構改變，進而達到軟化章魚肌肉效果。第二篇文獻中，使用醋酸
25 (acetic acid , AA) 和檸檬酸 (citric acid , CA) 浸泡草魚 (*Ctenopharyngodon*
26 *idella*)，結果顯示經過酸處理使 pH 值、滴水損失及烹煮損失 (cooking loss,
27 CL) 降低，再經由傅立葉轉換紅外光譜 (Fourier Transform Infrared
28 Spectroscopy, FTIR) 光譜、紫外–可見光光譜 (Ultraviolet–visible spectroscopy,
29 UV-Vis)、X 射線繞射 (X-ray Diffraction, XRD)、原子力顯微鏡 (Atomic Force
30 Microscope, AFM) 及掃描式電子顯微鏡 (Scanning Electron Microscopy,
31 SEM) 中，可以得知魚骨中羟基磷灰石 (hydroxyapatite, HAp，化學式：
32 $\text{Ca}_{10}(\text{PO}_4)_6(\text{OH})_2$) 及膠原蛋白經酸處理後結構改變，透過酸處理進而提升嫩
33 度及感官接受度。綜上所述，將可食用酸作為醃漬液，能有效來達到提升水
34 產品的感官特性及安全性，而未來能進一步研究利用可食用酸醃漬水產品來
35 解決許多物理性影響，並提高作為高齡食品的可能性。