

不同儲存期鹹鴨蛋蛋黃之硫巴比妥酸價測定

呂子恩 吳滄瑩 林沅浚 黃紀琇 吳其宣 朱俞甄 劉黛蒂

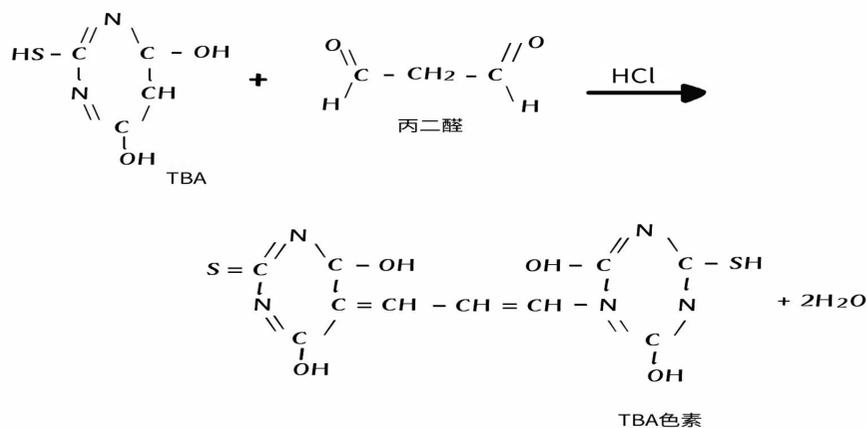
元培醫事科技大學 食品科學系

摘要

傳統文化的興起使人們熱衷於品嚐傳統美食，鹹蛋黃常出現於肉粽和月餅之中，是不可或卻的食材，然而鹹蛋黃在製作過程中會產生油脂，油脂在儲存不當的情況下會氧化產生丙二醛，本實驗藉由檢測儲存期不同的兩種鹹蛋黃其丙二醛含量作為脂氧化後期的判定數據。

一. 前言

硫巴比妥酸價 (thiobarbituric acid value; TBA value) 測定原理為利用油脂氧化的次級產物丙二醛 (包括丙醛型產物) 與 TBA 試劑反映產生紅色產物，可利用分光光度計測定 532 nm 吸光值。丙二醛和硫巴比妥酸之呈色反應原理如下：



油脂在經過不同的化學作用後，可衍生出各種產品。如：皂化反應產生的肥皂或氫化產生的人造奶油。然而油脂在氧化作用下會產生具揮發性的物質如：醛類、酮類、醇類及酸類等，此現象會造成食物風味改變、降低營養價值亦會造成人體健康的危害，產生此現象的因素有以下幾點 (1) 與空氣長時間接觸 (2) 與光和色素引起的光敏感氧化 (3) 脂肪酸氧化酶引起的氧化，本實驗便是藉由觀察丙二醛的含量作為油脂氧化後期的標準。

二. 材料及方法

(一) 樣品製作

A: 新鮮購買的鹹鴨蛋蛋黃

B: -18°C 儲存兩年之鹹鴨蛋蛋黃

1. 樣品烘乾 0 (左) 及 3 (右) 小時

2. 秤取 10 g 的樣品，磨碎



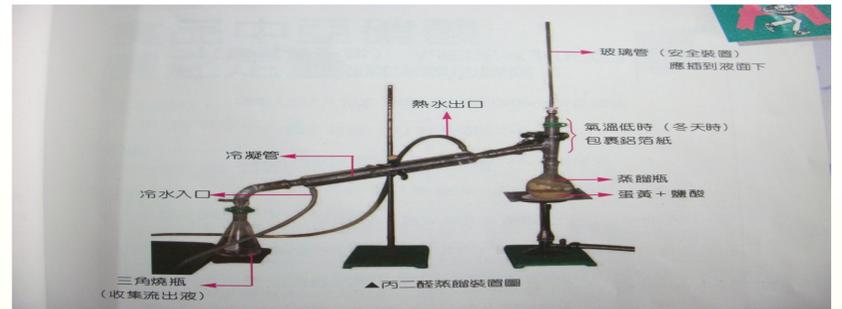
3. 放入圓底燒瓶中，加少許的沸石和 1 mL 聚矽酮油



4. 加入 0.1N HCl 溶液 100 mL



5. 進行蒸餾，濾液約 35 mL 以蒸餾水定量至 50 mL，此為樣品溶液

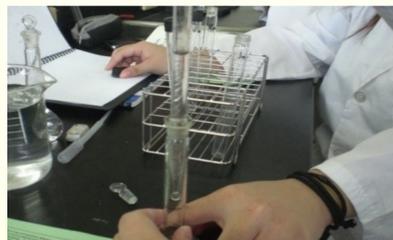


(二) 標準曲線製作

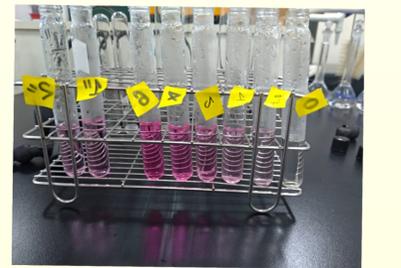
1. TEP 分別取 0、0.5、1、2、4 mL 並個別以蒸餾水定量 50 mL



2. 將樣品和 TBA 各 3 mL，放入試管



3. 沸水浴 30 分鐘，取出放冷，測 532 nm 吸光值



三. 結果

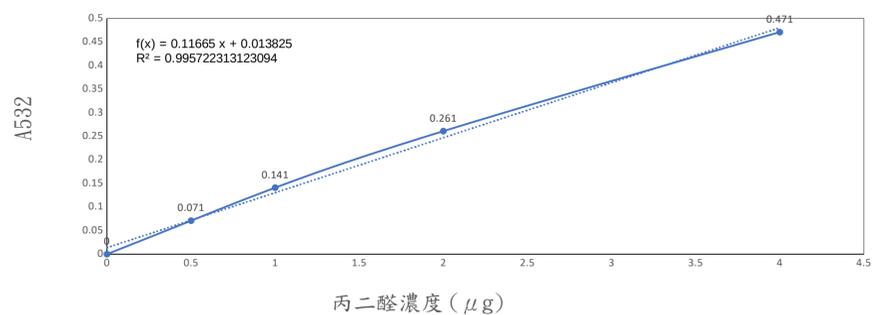


圖 1. 鹹鴨蛋蛋黃丙二醛之標準曲線

表 1. 鹹鴨蛋蛋黃丙二醛之標準曲線

丙二醛 (μg)	0	0.5	1	2	4	標準曲線	R ²
A ₅₃₂	0.000	0.110	0.190	0.348	0.656	Y=0.1608x+0.0194	0.9974

表 2. 鹹鴨蛋蛋黃之丙二醛含量

樣品	丙二醛含量 (μg)	丙二醛 ppm (μg/g)
烘乾 0 小時鹹鴨蛋蛋黃-A	0.464	0.046±0.0004
烘乾 0 小時鹹鴨蛋蛋黃-B	0.841	0.082±0.0004
烘乾 3 小時鹹鴨蛋蛋黃-A	1.310	0.127±0.0033
烘乾 3 小時鹹鴨蛋蛋黃-B	1.418	0.140±0.0027

丙二醛 (μg/g) = 濃度 / 鹹鴨蛋蛋黃重量 (g)

四. 結論

烘乾 0 小時和烘乾 3 小時的鹹鴨蛋蛋黃 (新鮮及 -18°C 儲存兩年) 油脂氧化的丙二醛含量數據差異不大。推論烘乾 3 小時的樣品，烘焙氧化而產生的丙二醛，在加熱過程又裂解為其他過氧化物導致實驗數據差異不大。