

# 蝕安為畸-論食品防腐於食物的影響

作者:10203何旻臻 指導老師:諶鴻儀

## 壹、前言

### 一、研究動機

「民以食為天」這句話一語道破從古至今食物對於人們的重要性，不過凡是食物都是有保鮮期的，隨著慢慢地置放，食物也會開始腐敗，於是前人們也不斷尋找著能延緩食物壞掉的方法，目的就是為了防止食物的變質，但隨著科技的不斷發展，現今的食品防腐不僅成了保持食物新鮮的問題，也成了關係人類身體健康的社會問題，更引發了社會對於防腐劑的安全疑慮問題，於是我便想研究天然與化學防腐劑的食物防腐原理以及對人類所造成的影響。

## 貳、研究分析與結果

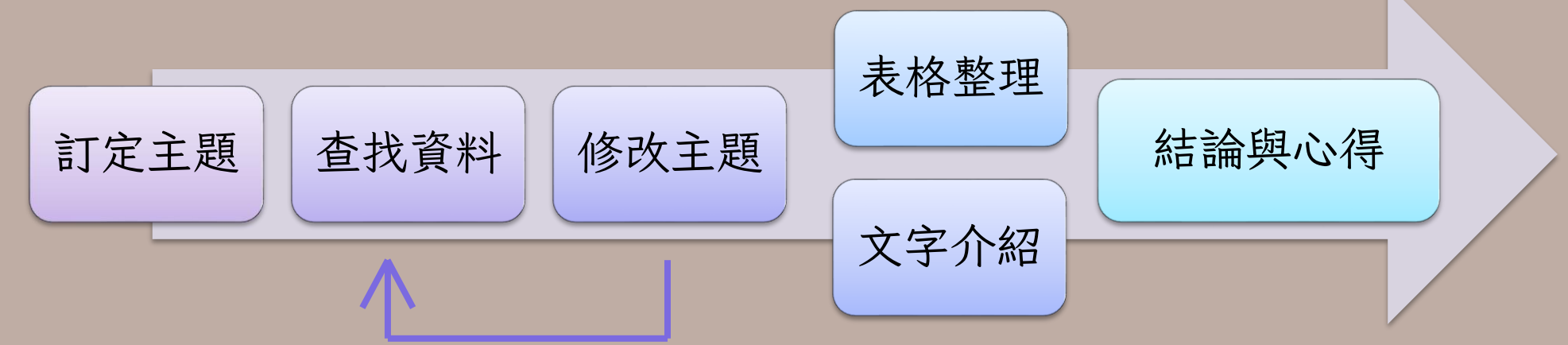
### 食物為什麼會壞掉？

	不用防腐劑的防腐措施
內在因子： 自身條件的影響	水活性:微生物能利用的水分  鹽漬 糖漬 鹽、糖具滲透壓，能使食物脫水以改變食物中的水活性。  曬乾
	酸鹼值:多在pH值 6.5~8.5
	食品中的營養成分 抗菌物質存在與否: 能抑制某些微生物生長
	氧化還原電位  煙燻 煙中一些成分具抗氧化性及抗菌性，加工過程兼具乾燥作用，鹽漬過程食鹽具有抗菌性。
外在因子： 所處的環境影響 微生物的生長狀況	食品生物性結構屏障: 完整的食物較不會露出養分與水分
	環境溫度:多為 4~40 度。 相對濕度:喜歡潮濕的環境
	氣體環境  氮氣 因為惰性氣體，不易與微生物作用，因此食品保存真空充氮的方式。
微生物因子： 互助與競爭	優酪乳比較不容易嚴重變質，是因為優酪乳本身含有很多的乳酸菌，其他的菌種不容易在其中繁殖

### 二、研究目的

- (一)、了解食物腐敗的原因
- (二)、了解不需使用到防腐劑的防腐措施
- (三)、了解目前常用的三大防腐劑
- (四)、比較天然防腐劑和化學防腐劑對人體的影響
- (五)、了解如何降低各防腐劑對人體的危害

### 三、研究流程



### 對人體的影響-天然防腐劑 vs.化學防腐劑

#### 《天然防腐劑》

##### 鹽漬

吃太鹹不只會使血壓上升，也會造成心臟左心室肥大及動脈硬化，增加心肌梗塞及腦中風的機會，同時對呼吸道產生影響，可能誘發氣喘發作，更會增加腎臟排泄的負擔，導致腎臟疾病

##### 傳統煙燻

利用木屑、樹脂等植物原料不完全燃燒產生煙氣，讓其慢慢吸附滲透到食物中。煙氣中含有多種「多環芳烴」，其中最著名的是苯並芘，會增加致癌的機率。

#### 《化學防腐劑》

##### 苯甲酸

進入人體後，不會產生積累、致癌、致突變，因苯甲酸可通過人體自我代謝，但肝功能衰弱的消費人群不宜過多食用含有苯甲酸的食物。

##### 山梨酸

可以參加人體正常地新陳代謝，產生二氧化碳和水，對人體的危害性很小。




##### 亞硫酸鈉

對機體有很強的毒性，接觸亞硫酸鹽污染的人，身體外周血淋巴細胞染色體畸變率顯著升高。

##### 丙酸鹽

可能會破壞人體新陳代謝，增加患糖尿病和肥胖症的風險。

### 常見的化學防腐劑

常用防腐劑	苯甲酸	山梨酸	亞硫酸鈉
圖片			
性質	有光澤的、白色的、單斜品薄片狀或針狀結晶。質輕，無氣味或微有刺激臭。	為無色針狀結晶或白色結晶性粉末，無臭或有一點刺激臭，在空氣中會氧化而變色。	在室溫下為白色顆粒粉末，可溶於水，具還原性，其水溶液因水解而呈鹼性，酸化時放出有毒的二氧化硫氣體。
最適pH範圍	2.5~4.0之間	在酸性環境下抑菌性能幾乎不變，但在鹼性環境下抑菌活性稍有下降	亞硫酸鈉呈鹼性，適用於漂白後水洗的食品，水果蔬菜等是酸性，如不調節pH不能直接使用
防腐原理	苯甲酸進入細胞後，在細胞內解離、並酸化細胞質，進而影響微生物的代謝功能，也抑制了細菌或真菌的代謝與生長。	破壞酶系統達到抑菌的目的	抑制食品中生物酶活性與抑制食品微生物生長代謝
用於哪些食品為主	液體飲料食品 比如：碳酸飲料汽水、真空包裝果汁、醬油、罐頭、酒水類等	一般用於魚類再製食品和糕、飲料	作為肉類食物保存之防腐劑 如:香腸、臘肉、火腿、培根
台灣劑量限制	1.本品可用於魚肉煉製品、及其他調味醬...；用量以Benzoic Acid計為1.0g/kg以下。 2.本品可用於烏魚子、魚貝類乾製品...；用量以Benzoic Acid計為0.6g/kg以下。 3.本品可用於膠囊狀、錠狀食品；用量以Benzoic Acid計為2.0 g/kg以下。	1.本品可用於魚肉煉製品、豆皮豆乾類及乾酪...；用量以Sorbic Acid計為2.0g/kg以下。 2.本品可用於煮熱豆、醬油、人造奶油及其他調味醬...；用量以Sorbic Acid計為1.0g/kg以下。 3.本品可用於不含碳酸飲料、碳酸飲料；用量以Sorbic Acid計為0.5g/kg以下。	添加於肉類品及魚肉製品，殘留量計為0.07g/kg以下，但生鮮肉類、魚類不得使用。

### 如何降低各防腐劑對人體的危害

#### 看清楚標示

成分表中防腐劑太多的就盡量不要購買，如果消費者能選擇較少甚至不含防腐劑的產品，也能起到抵制作用。

#### 多吃天然的或原型食物

散裝食品或來路不明的食品不要購買  
如果要購買散裝食品，要挑選有明確的標示，註明生產日期、有效期限、原料和添加物資訊、廠商聯絡資料的產品，沒有完整包裝的食品安全風險更大。

#### 烹調前可用水浸泡40分鐘

因為防腐劑大多為水溶性，所以用水浸泡能使其釋出。或煮熟食物時不加蓋，使其揮發之後少喝湯，應可減少防腐劑的攝取。

## 參、研究結論與心得

一、通過這次的研究讓我了解到了其實不論是前人防腐的方法，像是曬乾、鹽漬等等，還是後人所創造出的化學防腐劑，在其中都蘊含了很大的智慧，不過也顛覆了我的一些認知，原先認為較有危害的化學防腐劑，不是全部都會對人體造成影響，其實只要不要食用過多，都是能代謝掉到的，反而是那些平時我們認為較無危害的天然防腐劑，其實也不是完全健康，高鹽、高糖也同樣會對身體造成傷害，所以其實還是食用天然或原型的食物比較好。

二、在做這份報告，其實是滿倉促的，導致沒有達到非常理想的狀態，過程中，也閱讀了很多資料，但是版面實屬有限，所以很難將原本預想的完整架構給打造出來，在這其中我也歷經了不斷猶豫與更換主題，幸好也有鴻儀老師的教導，讓我能有一條比較通暢的道路可走。不過在這次我也努力去挑戰原先自認沒什麼美感而感到最困難的排版，也算是走出舒適圈去突破障礙吧！

## 肆、參考資料

- 知乎 食品防腐劑的歷史發展與趨勢  
<https://zhuanlan.zhihu.com/p/143967534>
- 泛科學-衛生福利部食品藥物管理署 微生物的奇幻旅程：食物為何變得那麼壞？  
<https://pansci.asia/archives/122589>
- 食力 這麼厲害！鹽巴為什麼能夠防腐？  
<https://www.foodnext.net/science/machining/paper/4852952746>
- 泛科學-行政院環境保護署毒物及化學物質局 苯甲酸：乾貨們擺脫不了的防腐劑？  
<https://pansci.asia/archives/135827>
- ETtoday新聞雲 原來「防腐劑」也會讓你胖！做3件事避免吃下  
<https://health.ettoday.net/news/1457819#ixzz849ZUAcoM>
- 泛科學-科學松鼠會 食物不壞一定是防腐劑的功勞嗎？  
<https://pansci.asia/archives/43315>
- FDA食品藥物消費者專區 整合查詢服務 食品添加物使用範圍及限量暨規格標準  
<https://consumer.fda.gov.tw/Law/FoodAdditivesList.aspx?nodeID=521>
- 中時新聞網 不會吃到致癌物！歐美人大啖煙燻鮭魚和香腸藏秘密  
<https://www.chinatimes.com/realtimenews/20180830001811-260405?chdtv>