

鳳梨罐頭

一、目的：學習酸性水果罐頭的製造流程並比較不同糖度之糖液對品質的影響。

二、器具及材料：

1. 器具：二重捲封機、脫氣機、殺菌釜、塗漆平二號罐、水果刀、菜刀、去蕊刀、不鏽鋼鍋及杓、電子秤、果汁機、紗布、糖度計、pH測定儀、滴定管、燒杯及0.1N NaOH。
2. 材料：鳳梨(3個/組)、特級砂糖。

三、製造流程：

1. 選擇適當成熟度之鳳梨，鳳梨原料入廠後，去除腐爛、外型不良及碰傷等不良品，選取適合平二號罐之直徑約為120-135mm之果實。
2. 果實經清洗後，約自端點起1目半至2目(約10-20mm)去頭尾，再以去蕊刀去除鳳梨之蕊，接著以菜刀去皮，並且取芽修整，修整後之果實直徑約為81-83mm(修整所餘之碎肉做為果汁之原料)。
3. 切約10mm厚之鳳梨片，選取適合裝罐之整片水果片，其餘則做扇形片(1/8-1/16)。
4. 稱重。整片裝為170-175g。
5. 加糖液至離罐口10-15mm左右。
6. 以 $83\pm 2^{\circ}\text{C}$ ，10-15min脫氣，再加以封罐。
7. 以 105°C ，20min殺菌，取出殺菌釜後以加氯之冷水(餘氯為2-7ppm)冷卻至 $35-40^{\circ}\text{C}$ 。
8. 所餘之鳳梨碎肉和蕊經果汁機破碎後，以紗布過濾，所得之果汁加熱至 90°C 殺菌，趁熱充填再密封，倒置3min再以冷水冷卻，製成果汁罐頭。

四、實驗分組：

組別	糖液濃度(Brix)	分類
1, 2	24	最濃糖液 22-25 Brix
* 3, 4	20	濃糖液 18-22 Brix
5, 6	16	淡糖液 14-18 Brix
7, 8	12	不加糖 14 Brix以下

註：糖液濃度之計算法：

$$W1+W2=W3 \quad W1*X+W2*Y=W3*Z \quad \text{則} \quad W2=W3-W1 \quad Y=(W3*Z-W1*X)/W2$$

W1：裝罐固形量(生果量；整片為170g，扇形片為170g) W2：注入糖液量(約70g) W3：內容總量(約240g)

X：裝罐前果肉中糖度(生果糖度；取碎肉之平均糖度) Y：注入糖液濃度 Z：成品規定糖度(開罐標準糖度)。例如生果糖度12Brix，成品糖度20Brix，則 $Y=(240*20-170*12)/70=39.4\text{Brix}$ 即要調配約40%之糖水做為充填液。

五、實驗結果：測定封罐前之果肉重量、糖度、酸度及pH值；貯存10天後之果肉重量、糖度、酸度、pH值、真空度、果肉收縮率(開罐後果肉重/開罐前果肉重；%)、固型量(g)及官能品評。

六、問題：(要注明來源)

1. 國產鳳梨有何品種？比較適合製作罐頭的品種為何？
2. 工廠脫氣機的原理為何？是否有其他脫氣法？各適用何種食品罐頭。
3. 試說明鳳梨罐必須貯存10天以上才可品評之原因。
4. 冷卻用水為何要加氯？如何添加氯？罐頭冷卻為什麼至 $35-40^{\circ}\text{C}$ ？
5. 使用塗漆罐或未塗漆罐對鳳梨罐頭的品質有無影響？觀察至少一種市售水果罐頭是否塗漆？