

# 花枝丸罐頭製造之研究

郭世榮 黃堯

Studies on Canning of Cuttlefish Ball

Shih-Rong Kuo Yao Huang

The processes of canned cuttlefish ball involved from receipt of raw material to dispatch of the finished product are as follows: remove the head and membrane, evisceration, chopping, milling, making ball, frying, canning, adding dressing, vacuum sealed, sterilization and cooled.

1. Meat recovery of cuttlefish-38.38%.
2. Frying temperature- 180°C for 4-5minutes.
3. Each 150 gram of cuttlefish ball is stuffed in the C-enameled Tuna No.2 Can, added with 20 ml dressing.
4. Sterilization-8.5lb/in<sup>2</sup> for 80 minutes.
5. To improve the jelly strength of cuttlefish ball, add 0.2% polyphosphate.

## 緒 言

花枝 (Cuttlefish) 是屬於烏鰂科的一種水產生物<sup>1)</sup>，肉質潔白、味道鮮美，而廣為一般人們所喜愛。

台灣花枝主要產於北部至西部各地沿海，尤以新竹縣南寮為中心之烏賊一支釣漁業之生產量最多，漁期為12月初至翌年2月下旬。其他在北部各地沿海及澎湖沿海亦有小型焚寄網漁業之漁獲物，或以釣具漁獲。除沿海外，台灣海峽亦有優良之花枝資源，此係拖網漁業之重要漁獲物，漁期為9月至翌年2月，其主要漁場在澎湖周邊至250N之海峽東半部海域。

根據統計<sup>2)</sup>，本省花枝漁獲量已超過一萬噸，目前大部分供人們一般食用，此外在市場上亦有製成花枝丸出售者，唯製品不能長久保存。

本分所自64年度起，曾先後完成魚丸、魚翅、虱目魚、鹽酥蝦和帶魚等罐頭試驗，為使具有中國菜風味的水產罐頭系列更臻完善，故擬定本計劃。

## 材 料 與 方 法

### I 試驗材料

1. 花枝 (Cuttlefish)：本試驗所用之花枝，係購自漁市場，有凍結者亦有未凍結者。體重為每尾10.92~53.84g，平均體重為35.07g。
2. 沙拉油：益華沙拉油
3. 鹽：再製細鹽
4. 味晶：味全公司
5. 聚合磷酸鹽
6. 空罐：鮪二號塗漆罐

## 7. 玉米粉：特級品

## II 試驗方法

花枝丸罐頭製法：花枝丸罐頭係以花枝為原料，經過採取胴肉，剝皮洗淨，滴乾30分鐘，以骨肉分離機攪碎，添加調味料搗潰15分鐘，製丸（直徑2.5~3cm），油炸（180°C，4~5分鐘），放冷、裝罐（鎊二號塗漆罐），添加調味液20ml，真空捲締，然後殺菌（8.5lb/in<sup>2</sup>，80分鐘）冷卻後而成。

調味液配法：將水 100ml，玉米粉 3g，食鹽 5g，味晶 1g，麻油 10g 和胡椒粉 1g 置鍋中煮開後即可使用。

## 2. 檢驗方法

## 1) 開罐檢查

將製品置恒溫箱（37°±1°C），貯存二週後，開罐檢查其真空度、風味、色澤、肉質、固形量、嗜好性和罐壁等事項。

## 2) 品評

本分所 5 位同仁共同品評之。

## 結果與討論

## 一、花枝丸罐頭開罐檢查

依第 II 1. 節花枝丸罐頭製法所製造之花枝丸罐頭，經過六個月貯藏後，開罐檢查，其結果如表一

Table 1. Examination of canned cuttlefish ball

Items	Result
Net weight(g)	170
Drained weight(g)	165
Can vacuum(cm Hg)	35
Flavor	Good
Color	Good
Preference	Good
Jelly strength(g)	250

本開罐檢查由本分所五位同仁共同品評，結果指出本罐頭適合一般人們所喜愛。

## 二、花枝原料利用率

本試驗經 10 次採肉分析結果，平均計算其各部位對花枝全部所佔之比例如下：胴部 38.38%、頭部 30.77%、尾部 7.78%、內臟 23.07%。由於頭部，尾部均不適宜製造花枝丸，因此花枝原料中可利用製造花枝丸的比例不多，還不到 40%，目前花枝頭部正在試驗製成罐頭，俾使原料能充分利用。

Table 2. Utilization rates of cuttlefish

Sampling month		9-4
Body weight (g)	range	10.92—53.84
	average	35.07
Meat recovery (%)		38.38

### 三、殺菌條件之探討

鑑於高溫殺菌時花枝丸彈性會顯著下降，但殺菌不足又會造成罐頭的腐敗。本試驗經多次試驗結果，認為 8.51b/in<sup>2</sup>，80分鐘適宜花枝丸的殺菌，以此條件殺菌時，罐頭製品的色澤，風味均甚良好，雖然花枝丸的膠強度 (Jelly strength) 由殺菌前的 750g，降到殺菌後的250g左右，但齒感仍相當良好，且經37°±1°C 保溫貯藏二週後，均未發生膨脹罐現象，本製品有些在常溫下貯藏將近一年，而製品品質及罐壁等經檢查後尚為良好。

### 四、調味料配合試驗

在本試驗調味料配合方面，力求製成中國式風味，唯因罐頭基於保藏的目的，須經過高溫殺菌等製造過程，所製成花枝丸罐頭與未經殺菌的花枝丸本質上略有差別，因此本試驗在調味料配合方面，分成搗潰時添加調味料與裝罐後再添加調味液二部分。其配方如表三、表四。

Table 3. Ingredients to be added during milling

Cuttlefish	1000g
Egg white	60g
M. S. G.	0.7g
Salt	15g
Black pepper	0.3g
Sesame oil	7g
Sodium bicarbonate	0.7g
Cornstarch	30g

Table 4. The composition of dressing

Water	100ml
Cornstarch	3g
M. S. G.	1g
Sesame oil	10g
Black pepper	1g

### 五、聚合磷酸鹽對花枝丸彈性之效果

鑑於聚合磷酸鹽對許多魚類煉製品的彈性有增強的效果，本試驗乃將之用於花枝丸方面，即在花枝原料中添加0.10%，0.15%，0.20%的聚合磷酸鹽、經搗潰、製丸、油炸後，發現聚合磷酸鹽略有增強花枝丸彈性的效果，但殺菌彈性下降後，與無添加聚合磷酸鹽者相差無幾。

Table 5. Effect of polyphosphate on the jelly strength of cuttlefish ball

Concentration of polyphosphate	Jelly strength (g)	
	After frying	After sterilization
Blank	750	250
0.10%	760	245
0.15%	765	250
0.20%	800	255

#### 六、增量劑添加試驗

基於經濟的觀點，添加價格較廉的澱粉類，對花枝丸成本的降低有所助益，因此本試驗乃進行玉米粉添加試驗。本試驗分為添加2%，3%，4%，6%，8%，10%，12%，15%，20%等各種添加量，結果發現添加2~4%者，與不添加者幾乎無法分辨，且品質良好。添加10%者已可感覺出粉味，至15%，20%時，花枝丸硬度邊速增加，脆度相對減少。故添加澱粉量以2~4%為最適宜。澱粉除有增量的作用以外，也有補強的效果<sup>3)</sup>。

#### 七、花枝魚漿變性的防止

在常溫下製造花枝丸的過程中，尤其是在攪碎，搗潰時，花枝很容易變性，若以變性的花枝魚漿製丸時，所製成的花枝丸彈性很差甚至沒有彈性，因此為防止花枝魚漿變性，必須在製造過程中保持在低溫狀態之下，最好在 10°C 以下。若工廠無低溫設備時，花枝採肉後，應先予凍結，製造時以不完全解凍狀態切碎，再以骨肉分離機攪碎，而且在攪碎及搗潰時，骨肉分離機和搗潰機最好要加水使花枝漿保持低溫才可。

#### 摘 要

花枝丸罐頭係以花枝為原料，採取胴肉、剝皮洗淨、攪碎、搗潰、製丸、油炸、裝罐，添加調味液、真空捲縮、殺菌、冷卻後即得本製品，

1. 花枝採肉率為 38.38%。
2. 油炸以 180°C 4~5分鐘為宜。
3. 裝罐以鯖二號塗漆罐，每罐裝 150g，並添加 20ml 調味液。
4. 殺菌以 8.5lb/in<sup>2</sup>，80分鐘行之。
5. 聚合磷酸鹽對花枝丸彈性之增強略有效果。

#### 謝 辭

本研究承蒙台灣省水產試驗所高雄分所賴分所長永順多方關照與指導，以及本分所同仁通力合作，得以順利完成，謹此致謝。

#### 參 考 文 獻

1. 楊鴻嘉 (1971) · 台灣重要魚介類圖說，P. 76.
2. 漁業局 (1976) · 台灣省漁業年報，P. 125.
3. 清水亘 (1966) · 水產ねり製品，P. 180~185.