

投稿類別：農業類

篇名：
不同澱粉量對虱目魚黑輪的品質影響

作者：
楊敏玲。國立東港海事水產職業學校。食品科二年甲班
林佩誼。國立東港海事水產職業學校。食品科二年甲班
陳彩華。國立東港海事水產職業學校。食品科二年甲班

指導老師：
王志源老師

壹、前言

本研究利用添加不同比例的澱粉製作黑輪，試以探討不同澱粉量對虱目魚黑輪質地、口感的影響，在實驗結果顯示，不添加澱粉的黑輪口感很軟，但適口性並不是很好，反而添加5%的澱粉量的黑輪質地及適口性最佳，所以製作黑輪時添加適當的澱粉，除了可以降低部分成本外，亦可以增加黑輪的口感，在外面常說加粉的黑輪不好吃，是錯誤的觀念，但加太多粉口感反而降低，變硬了，也不好吃。

一、研究動機:

東港是個海洋小鎮，有非常多具以海洋特色的小吃，像是黑輪、魚丸、魚鬆等等，我們經常在路邊可以看到非常多的黑輪攤，黑輪是我們的日常食物，很多人說外面的黑輪添加了很多粉，所以所以我們想探討不同澱粉含量的黑輪的差異。

二、研究目的:

1. 利用不同的澱粉量來測試彈性
2. 嘗試做出更好吃的黑輪
3. 與市面上的黑輪比較哪個比較好吃

貳、正文

一、虱目魚的介紹

「虱目魚（學名 *Chanos chanos*）是東南亞一帶的重要魚獲物，溫水性魚類，分布在亞熱帶或熱帶的海域。其他俗名有海草魚、安平魚、國姓魚、麻虱目、麻虱目仔、遮目魚、狀元魚、牛奶魚（英語： milk fish）等。」（維基百科，2017）

虱目魚因為不耐寒，所以魚塭水溫過低會造成大量死亡。除了臺灣養殖此魚以外，菲律賓和印尼等東南亞國家也有虱目魚養殖。而臺灣的虱目魚養殖技術，被認為最早係由荷蘭人自印尼引入臺灣。

虱目魚肉質鮮美，是極受台灣南部歡迎的平民魚料理，魚肚更是肥美別具風味，常見的料理手法是煎魚、佐湯煮成魚粥或製成魚丸。唯細小魚刺多於其他常見食用魚是麻煩之處。

二、黑輪的製作

「煉製品係取魚體精肉加入食鹽並擂漬，使之形成具有黏彈特性的魚漿之後，再加以整形，並加熱使之凝固而製成彈性膠食品。」(雅虎奇摩知識，2017)

三、甜不辣

「甜不辣是台灣對魚漿油炸製品的一般稱呼，除了以魚漿為主要原料外，也有將紅蘿蔔、豌豆仁等蔬菜加入混合的產品。製作甜不辣的魚漿在擂漬完成後，取適量魚漿成行為扁圓形，隨即以 150~170°C 的油鍋油炸，待浮起即熟，撈出冷卻後即為成品。」(郭文玉、劉發勇、邱宗甫，2014)

四、鹽溶性蛋白

「魚肉擂漬成漿後會有彈性主要的原理在於，利用中性鹽離子{如 NaCl、(NH₄)₂SO₄}能提高蛋白質溶解度，將魚肉中的鹽溶性蛋白大量溶出，這乃因中性鹽離子與蛋白質上之電荷作用，減少蛋白質分子間的靜電吸引力而促進水合作用，這種加入中性鹽離子增加蛋白質溶解度的現象，即為鹽溶，也是魚漿的好壞最重要的階段。」(李玫琳、林頤生、余豐任、何淇義，2014)

五、實驗材料：

(一) 實驗材料與器具

1. 實驗原料及配方如表 1. 所示：

表 1. 實驗配方表 (本表作者自行製作)

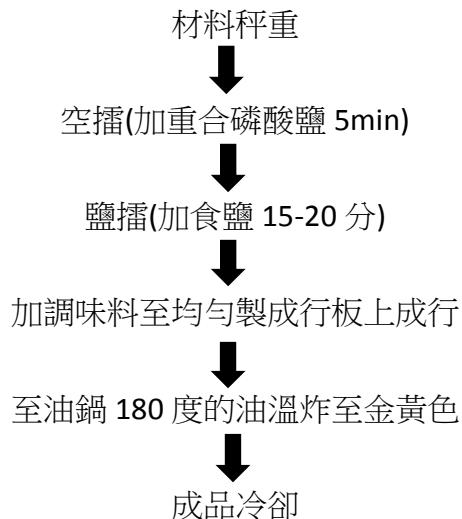
原料名稱	虱目魚 魚漿	重合磷酸鹽	食鹽	肥肉	澱粉	砂糖
百分比	100%	0.2%	2%	5%	10%	6%
用量	1200g	2.4g	24g	60g	120g	72g
原料名稱	紅蘿蔔	白胡椒粉	蛋白	味精	洋蔥	冰/水
百分比	5%	0.2%	2%	0.2%	5%	35%
用量	60g	2.4g	24g	2.4g	60g	420g

不同澱粉量對虱目魚黑輪的品質影響

2. 設備: 播漬機、電子秤

3. 器具:(大、中)鋼盆、小紅盤、鐵盤、夾子、油炸鍋、筷子、成形板、漏勺

(二) 實驗流程



(三) 實驗過程



圖 1.材料秤重 (本圖自行拍攝)



圖 2.魚肉播漬
(本圖自行拍攝)



圖 3.加速食鹽打 15-20 分鐘
(本圖自行拍攝)

不同澱粉量對虱目魚黑輪的品質影響



圖 4.重合磷酸鹽打五分鐘
(本圖自行拍攝)



圖 5.擂漬過程中持續加冰，降溫
(本圖自行拍攝)



圖 6.加入肥肉，攪拌均勻
(本圖自行拍攝)



圖 8.加入調味料，攪拌 3 分鐘至均勻
(本圖自行拍攝)



圖 7.加入蛋白，攪拌均勻
(本圖自行拍攝)



圖 9.加入紅蘿蔔、洋蔥，拌勻
(本圖自行拍攝)

不同澱粉量對虱目魚黑輪的品質影響



圖 10.將魚漿取出 (本圖自行拍攝)



圖 11.魚漿放置於成行板上成形
(本圖自行拍攝)



圖 13.炸好至瀝油
(本圖自行拍攝)



圖 12.成形至油炸
(本圖自行拍攝)



圖 14.成品
(本圖自行拍攝)

一、結果與討論

表 2. 黑輪的切片實驗 (本圖自行拍攝)

	無澱粉	5%澱粉	10%澱粉
彈性			

表 3. 不同澱粉量的黑輪品評人的評語 (本表自行製作)

	評語
1	10%好吃比較扎實、5%正常、無澱粉 太軟，不好吃
2	10%太硬、5%最剛好，好吃、無澱粉 太軟，不好吃
3	10%太硬但沒味道、5%口感剛好、無澱粉比較軟，味道重
4	10%很硬、5%也硬、無澱粉比較軟，味道重
5	10%很硬，沒嚼勁、5%也硬比 10%軟，比 10%味道好、無澱粉，很軟很鹹，入口急化
6	10%扎實，有菜味，重味、5%軟，味道適中，大眾口味、無澱粉，很鹹，微軟
7	10%有點硬，味道還好、5%適中，還不錯、無澱粉太軟很鹹
8	10%硬，味道不錯、5%適中，大眾化、無澱粉 沒有彈性，太軟很鹹
9	10%好吃、5%好吃、無澱粉太軟
10	10%最硬，比較香比較好吃、5%適中，沒味道、無澱粉，最軟，有味道

表 4. 不同澱粉量的黑輪品評結果 (本表自行製作)

	0%澱粉	5%澱粉	10%澱粉
硬度	0	5	8
鹹度	8	5	6
彈性	5	8	2

四、討論

(一)0%澱粉含量的黑輪：

在經切片實驗，顯示 0% 澱粉的黑輪明顯比較軟，但是在彈性上來講的話，感覺上並沒有比 5% 的好，在經過品評實驗來說的話，0% 澱粉味道比較鹹，質地太軟，感覺上比較沒那麼樣的好吃。

(二)5%澱粉含量的黑輪：

在經切片實驗，顯示 5% 澱粉的黑輪明顯比較適中，在彈性上來講的話，比無澱粉的彈性要好得多，在經過品評實驗來說，5% 澱粉味道比較適中，較多人能接受。

(三)10%澱粉含量的黑輪：

在經切片實驗，顯示 10% 澱粉的黑輪明顯比較硬，在彈性上來講的話，比兩者澱粉量的彈性都要好得多，在經過品評實驗來說，10% 澱粉味道比較重，大多數人較不能接受。

參、結論

由此可得知沒有澱粉的襯托黑輪與一般配方相比下會更鹹沒有彈性，所以大家比較接受 5% 澱粉的口感跟味道而 10% 澱粉較能接受的人少，不過味道很香有些重口味的人較能接受。

在製作的過程中油溫要到 180°C 以上若沒到達，則黑輪會黏鍋底形狀不完整。在這個實驗中，我了解假如有一樣小小的材料的比例秤錯，又或者是製作過中的火侯沒有調整好，這些種種原因都會導致每一樣產品的成敗。

可見每一樣商品都是經過精心挑選以及製成，才能如此的完美，一個小動作就有可能浪費了所有食材。

肆、引註資料

維基百科。檢索日期：2017/3/10。取自：

<https://zh.wikipedia.org/zh-tw/%E8%99%B1%E7%9B%AE%E9%AD%9A>

不同澱粉量對虱目魚黑輪的品質影響

雅虎奇摩知識。檢索日期：2017/3/10。取自：

<https://tw.answers.yahoo.com/question/index?qid=20080626000010KK00735>

郭文玉、劉發勇、邱宗甫編著(2014)。食品加工 II，復文圖書有限公司，6 月，初版。

李玫琳、林頎生、余豐任、何淇義編著(2014)。食品化學與分析 II，復文圖書有限公司，7 月，初版。