

龍鬚菜添加於鯖魚餅之配方和製程研究

陳淑德*、池文吉、洪祥嘉、陳輝煌

國立宜蘭大學 食品科學系

摘要

本研究之目的為探討添加龍鬚菜於鯖魚餅的配方及其品質分析。龍鬚菜先行洗淨，熱風乾燥備用，或將其磨成粉末，或將其再加入水煮沸、絞碎均質、成形、陰乾而製成龍鬚菜海苔片備用。鯖魚餅的漿糊是將鯖魚肉、樹薯澱粉和水以2:2:1的比例配製，再加入不同添加量的1%-4%乾燥龍鬚菜或其粉末均質乳化後，將漿糊充填於人工腸衣中蒸煮、冷卻老化、切片成形，再以80°C烘烤約3小時，使龍鬚菜鯖魚胚之水分含量降至15%以下，最後再以180°C油炸膨發。結果顯示，乾燥龍鬚菜添加量以1%和2%為宜，若添加4%會使成品的色澤呈現暗褐且膨發率不佳。油炸前龍鬚菜鯖魚胚的色澤較暗，L*約為35.9-45.1%、a*為2.3-4.9、b*為13.6-23.1，但油炸後龍鬚菜鯖魚餅的水分含量為約7%，油脂含量為9.89%-12.8%，膨發率可達700%以上，使其色澤明顯變為明亮，其L*約變為63.6-68.1、a*變為0.3-1.7、b*變為16.1-26.6，經物性分析儀得知其組織硬度為1.5-2.8kg、脆度為2.3-2.98mm，極為酥脆。另外可將龍鬚菜海苔片經由醬油膏粘於鯖魚片成品上，再行烘烤，即成龍鬚菜鯖魚餅。

前言

龍鬚菜屬於紅藻類，其水分含量約為90%，乾燥龍鬚菜組成中以碳水化合物及灰分為主，分別約佔48.1%及26.6%，而粗蛋白及粗脂肪只佔乾重的14.8%及1.6%，且龍鬚菜富含鈣質、鋅和鎂，曾有學者開發龍鬚菜餅乾，並建議長期食用可以預防骨質疏鬆症。龍鬚菜多醣類具有抗氧化活性，亦有抗腫瘤及增強免疫的效果。今添加絲狀或粉狀的乾燥龍鬚菜於鯖魚餅漿中製成龍鬚菜鯖魚餅，或先製成龍鬚菜海苔片再粘黏於鯖魚餅上，以期增加龍鬚菜的使用量。

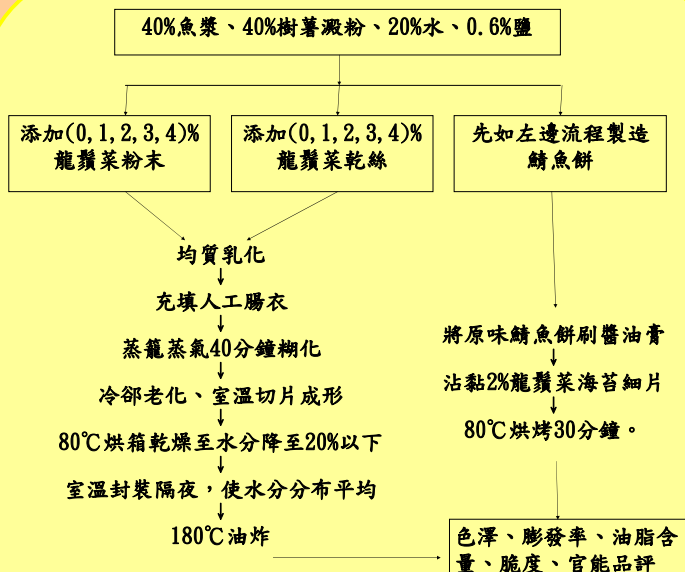
材料與方法



乾燥龍鬚菜海苔

將復水龍鬚菜絞碎
↓
加熱至沸騰1分鐘
↓
倒入成型盤，冷藏三小時
↓
至室溫陰乾一天，剪成細片

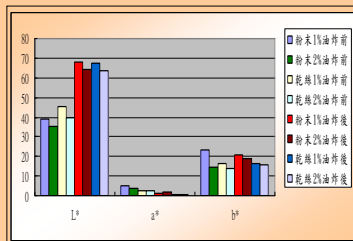
圖一、龍鬚菜海苔製程



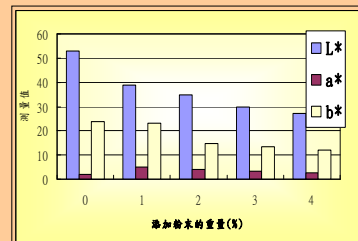
圖二、龍鬚菜鯖魚餅的製程

結果與討論

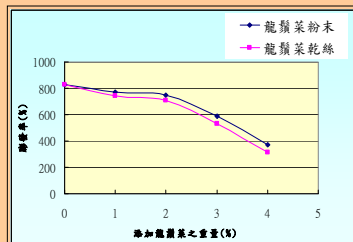
由圖三可知油炸前之胚與油炸之後鯖魚餅色澤有明顯差異，油炸前龍鬚菜鯖魚胚的色澤較暗，L*約為35.9-45.1%、a*為2.3-4.9、b*為13.6-23.1，油炸後魚餅之L*變為63.6-68.1、a*變為0.3-1.7、b*變為16.1-26.6，其中油炸前後L*值相差約25，此因油炸膨發，使色澤明顯變為明亮(圖六)。隨著暗褐色龍鬚菜粉末添加量的增加，會明顯降低魚餅的明亮度(圖四)，添加3%和4%龍鬚菜會大幅降低魚餅的膨發率(圖五)。表一為不同鯖魚餅的品質分析，水分含量和油脂含量分別約為7%和9.89%-12.8%，膨發率可達700%以上，其組織硬度為1.5-2.8kg、脆度為2.3-2.98mm，極為酥脆。進一步將2%龍鬚菜不同添加方式之粉末、乾絲、海苔及未添加鯖魚餅，進行七分制嗜好性官能品評，由表二結果顯示整體表現、外觀、脆度為佳者依序龍鬚菜海苔>未添加>龍鬚菜粉末>龍鬚菜乾絲，此由於龍鬚菜海苔有經營油調味、烘烤而使整體表現較佳。



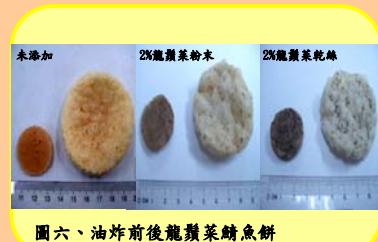
圖三、油炸前後龍鬚菜魚餅之色澤變化



圖四、不同龍鬚菜粉末添加量對魚餅色澤影響



圖五、不同龍鬚菜添加量對魚餅膨發率影響



圖六、油炸前後龍鬚菜鯖魚餅

表一、不同龍鬚菜比例鯖魚餅的水分含量、油脂含量、硬度、脆度及膨發率

樣品	硬度(kg)	脆度(mm)	水分含量(%)	油脂含量(%)	膨發率(%)
未添加	1.13	4.28	7.90	14.0	830.5
1% 粉末	1.60	2.65	7.61	12.57	770.8
2% 粉末	2.39	2.98	6.97	9.89	749.1
1% 乾絲	1.47	2.30	7.62	12.80	741.7
2% 乾絲	2.01	2.70	7.73	11.32	709.6

表二、不同添加方式2%龍鬚菜鯖魚餅的七分制嗜好性官能品評

樣品	外觀	脆度	口味	油膩感	整體表現
龍鬚菜粉鯖魚餅	3.98	4.58	4.47	4.12	4.34
龍鬚菜絲鯖魚餅	4.14	4	4.31	4.36	4.2
龍鬚菜海苔鯖魚餅	5.42	5.2	4.61	4.86	5.2
鯖魚餅	4.75	5.1	5.14	4.47	4.68

結論

不同龍鬚菜添加量會影響龍鬚菜鯖魚餅之色澤和膨發率，乾燥龍鬚菜添加量以1%和2%為佳，若添加4%以上會使成品的色澤呈現暗褐且膨發率不佳。油炸前後龍鬚菜鯖魚餅之色澤有明顯差異，其中明亮度因油炸膨發而增加。在官能品評中，添加2%龍鬚菜海苔製成的龍鬚菜鯖魚餅，由於經營醬油粘黏且烘烤，故使其在整體表現、外觀和脆度的得分最佳。