



淡水田螺精開發及評估

林慧秋¹、廖紫嫻¹、許雅筑¹、陳冠如²、邱韻霖¹

¹水產試驗所澎湖海洋生物研究中心、²淡水繁養殖研究中心

前言

《本草綱目》記載“田螺利濕清熱，止渴醒酒，利大小便；治腳氣、黃疸”。民間根據田螺有“清濕熱、利小便”等之功效，常應用於治療小便不順、黃疸、中耳炎、痔瘡等疾病。近年，有關淡水貝類活性物質的研究證實其具有抗腫瘤、抗病毒、抗凝血、降血脂、降血糖等多種生物學活性，因此田螺在這方面的研究也引起了學術界關注 (Guo, 2015)。本所淡水繁養殖研究中心已成功繁殖培育穩定的數量，除作為重要水產種原保存外，也可量產推廣養殖及作為產品加工增加其經濟價值。

材料與方法

本試驗使用之圓田螺 (*Cipangopaludina chinensis*) (圖 1) 及石田螺 (*Sinotaia quadrata*) (圖 2) 為淡水中心所飼養的淡水螺，二者殼皆為圓錐卵形，外表平滑帶光澤，並呈黃綠色或綠黑色，外觀相似不易透過形

狀及顏色辨別，但由體型及殼寬與殼高比值，即可明確區分圓田螺和石田螺，圓田螺體型較大，殼高可達 7 cm，3 cm 以下殼寬與殼高比值略大於 1 或接近 1，更大體型則為 0.8–0.9；石田螺則大多在 3 cm 以下且殼寬與殼高比值小於 1。其一般成分分析如表 1，與蜆之粗蛋白 5.3% 與粗脂肪 2% (陳, 1992) 相比，有較高的粗蛋白含量及較低的粗脂肪含量，為天然有益健康之食品。

田螺蒸、煮液及田螺精製作

田螺吐沙後以清水洗淨外殼，先置於電鍋內鍋中，再置於加水外鍋蒸 30 分鐘，取得蒸液 (圖 3)。剝殼、取出田螺肉，取 RO 水煮沸後，再將田螺肉加入，煮至水再度沸騰，並延長加熱 10 分鐘，取得煮液及蒸煮田螺肉 (圖 4)。將蒸液加煮液離心過濾，分別充填入空玻璃罐放入滅菌釜，以高溫高壓 (121℃，15 分鐘) 加以殺菌即為本試驗之田螺精，另取市售兩種蜆精產品 (圖 5) 進行品評以作為對照實驗之用。

表 1 圓田螺與石田螺一般成分分析

	水分(%)	灰分(%)	粗蛋白(%)	粗脂肪(%)	碳水化合物(%)
圓田螺	79.32±0.79	2.68±0.22	10.90±0.00	1.12±0.19	5.98±1.09
石田螺	77.45±0.38	3.09±0.31	12.11±0.42	0.47±0.43	6.88±0.23



圖 1 圓田螺外觀較為圓鈍



圖 2 石田螺外觀較為尖長

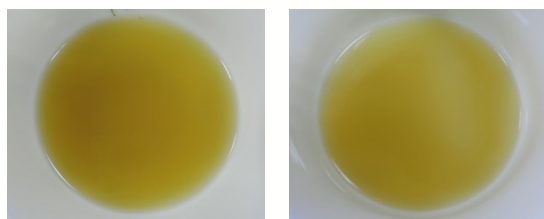


圖 3 圓田螺(左圖)及石田螺(右圖)之蒸液顏色皆呈現清澈黃色



圖 4 圓田螺肉(上圖)及石田螺肉(下圖)外觀
此批試驗之圓田螺體型較石田螺大，但大部分尚未發育至繁殖體型，而石田螺已達繁殖狀態，所以石田螺組會有較多的小石螺(白色顆粒)出現



圖 5 兩種市售蜆精顏色

感官品評

圓田螺與石田螺精與市售蜆精之感官品評比較，品評人數為 16 人，結果顏色以圓田螺較佳，石田螺次之；氣味以 2 種市售蜆精較佳；風味及整體接受度上，以 B 蜆精較好，圓田螺精次之。各項評分顯示圓田螺精與市售蜆精產品接受度頗為相近 (表 2)。

抗氧化活性評估

兩種田螺蒸、煮液及田螺精 DPPH 自由基清除活性及螯合亞鐵離子能力以圓田螺蒸液 $89.86 \pm 12.37\%$ 及 $87.32 \pm 0.09\%$ 最佳，比蜆抽出物之 DPPH 自由基 $28.5-67\%$ 為佳 (Lin, 2005)；ABTS 自由基清除活性普遍都很好，但以圓田螺組較佳；還原力則以石田螺精 1.37 ± 0.013 較佳，優於蜆抽出物之 $0.2-0.35$ (Lin, 2005)。肝醣及總醣以石田螺精 13.66 ± 1.25 及 743.95 ± 0.62 mg/g 較高，其次是石田螺煮液 12.52 ± 2.17 及 260.23 ± 1.01 mg/g (表 3 及圖 6)。臺灣蜆肝醣含量，約在 $11.71-42.16$ mg/g 之間 (邱等, 1997)，文蛤肝醣含量 $11.03-14.32$ mg/g (邱等, 1996)，石田螺精肝醣含量與文蛤相當，比圓田螺精高。總酚含量以石田螺蒸液 32.42 ± 0.21 mg/g 較高，其次是圓田螺蒸液 30.69 ± 0.21 mg/g。

結語

田螺肉豐腴細膩，味道鮮美，素有「盤中明珠」的美譽。它富含蛋白蛋、維生素和人體必需的氨基酸和微量元素，是典型的高

蛋白、低脂肪、高鈣質的天然動物性食品。文獻指出田螺含有豐富的蛋白質、維生素、氨基酸、鈣質和微量元素，為營養價值頗高的水產品。在料理方面，無論是生炒、燒烤或煲煮皆可，且據典籍記載，田螺不論肉或殼皆可入藥，分別具有清熱、明目及散結、

止痛等功效。本試驗分析顯示，田螺精風味與市售蜆精有相同接受度，抗氧化以圓田螺較佳，肝醣、總醣及總酚含量則以石田螺較佳。可依產品不同需求做單方或複方產品開發。

表 2 圓田螺精、石田螺精與市售蜆精 (7 分制喜好性品評) 平均分數

	顏色	氣味	風味	整體接受度
圓田螺精	4.94	3.94	3.88	4.00
石田螺精	4.69	3.25	2.56	3.31
A 蜆精	4.38	4.50	3.63	3.88
B 蜆精	4.50	4.25	4.50	4.56

註：評分標準說明：很喜歡(7 分)，喜歡(6 分)，略喜歡(5 分)，無意見(4 分)，略不喜歡(3 分)，不喜歡(2 分)，很不喜歡(1 分)

表 3 兩種田螺蒸、煮液及田螺精之抗氧化活性、肝醣、總醣及總酚含量

	DPPH(%)	ABTS(%)	螯合亞鐵(%)	還原力	肝醣(mg/g)	總醣(mg/g)	總酚(mg/g)
圓田螺蒸液	89.86±12.37 ^a	88.36±0.18 ^a	87.32±0.09 ^a	1.15±0.014 ^b	0.68±0.82 ^c	27.67±2.83 ^d	30.69±0.21 ^b
圓田螺煮液	68.26±1.15 ^b	88.16±0.36 ^a	74.65±0.25 ^d	0.86±0.035 ^d	1.35±0.95 ^e	42.40±2.01 ^d	13.90±0.43 ^f
圓田螺精	68.84±1.53 ^b	88.26±0.82 ^a	82.40±0.25 ^b	1.19±0.016 ^b	2.61±4.40 ^d	109.84±1.05 ^c	24.77±0.57 ^d
石田螺蒸液	65.80±0.66 ^b	88.36±0.18 ^a	61.80±0.71 ^e	1.06±0.035 ^c	4.66±0.47 ^c	91.24±1.10 ^c	32.42±0.21 ^a
石田螺煮液	49.13±1.74 ^c	84.97±0.18 ^b	74.86±2.79 ^d	0.82±0.011 ^c	12.52±2.17 ^b	260.23±1.01 ^b	18.72±0.43 ^e
石田螺精	71.59±0.50 ^b	84.04±0.64 ^c	77.92±0.99 ^c	1.37±0.013 ^a	13.66±1.25 ^a	743.95±0.62 ^a	26.74±0.74 ^c

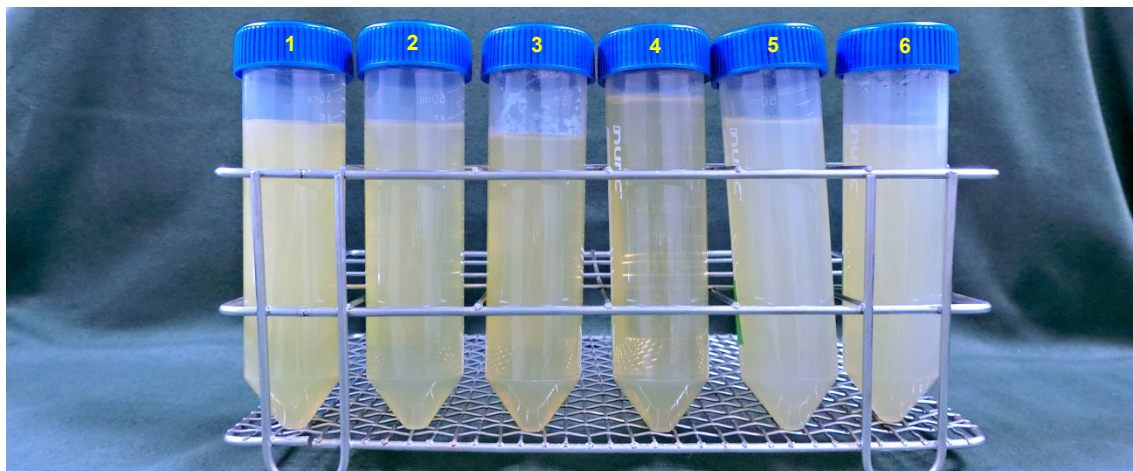


圖 6 兩種田螺蒸、煮液及田螺精之顏色

1：圓田螺蒸液；2：圓田螺煮液；3：圓田螺精；4：石田螺蒸液；5：石田螺煮液；6：石田螺精