

(二)日本市場對於盆花商品需求為多樣化、精緻化、規格化，臺灣可依市場需求挑選特殊種類作為季節性商品，填補日本市場的空缺，以少量多樣暨穩定供貨模式打入日本市場。

(三)日本花卉商品的精緻度高，除了盆花品質優良之外，日本花卉業者對於消費者需求、花卉使用、花藝的推廣上，展現了更全面且更細緻的工作。

(四)定期舉辦交易展示會，不僅可以作為新品種的亮相平台，農場及育種公司之間保有

良性競爭，是促成產業品種更新、追求進步的有利方法。

(五)日本園藝周邊商品，同樣具有高度的精緻度及多樣性，在推廣方面具有更大的吸引力。

致謝

本次行程承蒙福埠實業有限公司、中華盆花協會及臺北花市協助安排，特別感謝前理事長張滋佳女士及秘書長黃國棟先生的協助，再此致上誠摯的感謝，讓本次行程豐富而圓滿完成。



健康「油我選」 —談油茶油的辨別與好處



農業推廣課 聘用助理 徐振家 分機436

油茶與橄欖、油棕及椰子並列為世界四大木本油料植物，為茶科(Theaceae)山茶屬(*Camellia*)中種子含油量高之植物統稱；俗稱的苦茶油(*Camellia seed oil*)主要是由油茶(*Camellia oleifera*，俗稱大果油茶)和短柱山茶(*C. brevistyla*，俗稱小果油茶)兩種油茶種子榨取之油脂。中國人口中約有1/7使用油茶油作為主要食用油，栽培歷史已有2,300年，2016年正式被中國列為大宗油料作物，2018年中國油茶栽培面積已達436萬公頃，年產油茶籽263萬噸，油茶油65萬噸，產值860億人民幣(大公

網，2019)。臺灣年均(民國105~107年)栽培面積約1,300公頃，年產油茶籽1.6噸，是國產油脂中最高級的植物性食用油，主要產地為花

表1. 植物性食用油脂肪酸(fatty acid，脂肪酸簡稱FA)組成及發煙點

	飽和 FA(%)	單元不飽和 FA(%)	多元不飽和 FA(%)	發煙點(°C) ^註	
	(saturated, SFA)	(Monounsaturated, MUFA)	(Polyunsaturated, PUFA)	未精製	精製
大果油茶油	11.1	79.8	9.1	223	252
小果油茶油	13.31	72.95	13.74		
茶(樹)籽油	24.4	45.5	27.1	210	
橄欖油(初榨)	16.2	74.7	9.1	160	207
大豆油	16	24	60	160	232
花生油	21	41	38	160	232
葵花籽油	11.9	26.7	61.4	107	232
黑芝麻油	17	40	43	177	210
芥花油	10	54	36	107	204
玉米油	15	27	58	160	232
葡萄籽油	11	20	69	216	251
紅花籽油	10.9	15.8	73.3	107	232
椰子油	90	8	2	177	232
棕櫚油	35.4	49.5	15.1	177	232

資料來源：黃等，2016；陳，2018；Chu，2004；食品營養成分資料庫(新版)

<https://consumer.fda.gov.tw/Food/TFND.aspx?nodeID=178&p=203>。

註：「發煙點」指油品加熱到剛起薄煙時的溫度，此時油脂物化性質開始改變，品質變劣；用來油炸食物之油品的發煙點最好在200°C以上。「精製」是利用高溫高壓將油中的雜質與水分去除掉的過程，使油質晶瑩剔透、不易敗壞，精製程度愈高或愈新鮮者，乾油含量少，則發煙點高。「未精製」即直接冷壓，如橄欖、花生、芝麻和油茶油皆可。



圖1. 小果油茶中較大顆粒的成熟果實。



圖2. 油茶的開花與著果陸續發生，素有「抱子懷胎」稱號。

蓮、嘉義及南投縣(大果油茶)，小果油茶(圖1)則產於中北部(苗栗縣、新北及桃園市)；近年來東南亞國家(如越南)也開始廣泛種植油茶。

油茶自開花至果實成熟採收需耗時300天以上(即10月盛花，隔年9-11月成熟，圖2)，被稱為「天綠果」，臺灣約在每年10月至11月底陸續採收本土油茶果實。新鮮的果實需經過乾燥，去除果殼、種殼、雜質及瑕疵品，

再經粉碎、水蒸、整形、榨取、沉澱及過濾等程序，才能變成清澈油脂，最新鮮的國產油茶油會於「當年冬季」出品；以成熟度較佳的果實而言，每10公斤生果(含果殼)可乾燥成4.2公斤的油茶籽(含種殼，圖3)，榨出約1公斤的油(黃和尹，2013)。臺灣大果油茶製成的油每瓶600毫升售價800~1,200元，小果油茶則在1,500~2,200元；對比中國進口大果油茶油市售僅300~800元，若是混充國產之油茶籽則可提高至800元(謝和黃，2013)。臺灣種植油茶製成的油茶油於銷售後期往往供不應求，尤其是小果種油茶產量更少，價位高，陳(2016)市



圖3. 乾燥油茶籽(小果種)，左：含果殼，右：去果殼(剩種殼)。

場調查實體通路40件油茶油後，顯示價格參差不齊(換算每瓶自615元到2,350元皆有)，平均售價約在1,200元。此外，臺灣每年自中國進口油茶籽6,000餘噸，以內需



圖4. 以國產小果油茶籽製成的油品，品名明確標示「臺灣小果種」。

量占比來看，國產油茶籽產量約僅有20%，顯示我國油茶籽大部分仰賴進口。

油茶油的不飽和脂肪酸(UFA)在多項研究分析之含量都在85%以上，我國的分析資料顯示(表1)，油茶油(大果)UFA達88.9%，其中，單元不飽和脂肪酸更達近80%，位居各種植物性油品之冠，未精製之發煙點亦屬翹楚(表1)；更是聯合國糧食及農業組織(FAO)推崇的高級食用油之一，被譽為「東方橄欖油」，因為其脂肪酸組成與橄欖油極為相似，除了做料理，王(2019)建議以涼拌、冷淋或直接飲用最發揮功效，直接飲用每日早晨5~10毫升。油茶油另含有多酚、油茶皂苷、角鯊烯、質物甾醇和其

他活性物質，長期攝入油茶油可以幫助腦心血管疾病、降低膽固醇、保護肝臟、預防癡呆、抗炎、免疫調節、抗癌、治療胃痛(腸胃道保護)和促進皮膚癒合等作用而備受關注，還可以通過深加工技術做高級的天然護膚化妝品(Cheng *et al.*2018 ; Shi *et al.*2020 ; Su *et al.*2014 ; Zhang *et al.*2010)。隨著生活水平與健康意識的提高，103年劣質油事件，加上油茶油的高營養、醫學與經濟價值，反映出價格持續上漲，被不肖商人摻假其他廉價油的情形也變得越來越嚴重，破壞油茶油的獨特品質和營養特性。

在中國，已經根據油茶種類及油的提取方法建立了多項標準及規格，並擁有鑑定摻假的官方方法，目前也已發展許多鑑別油茶油的技術；如傳統的氣相或液相色譜-質譜技術，具有很高的特異性，可定量分析目標化合物(例如脂肪酸)，但其繁瑣且樣品破壞性強；而光譜技術(NIR、MIR、Raman、螢光光譜法和NMR等)與化學計量學技術的結合已成為油茶油評估的首選技術；其他如電子鼻、IRMS、DSC、IMS和DNA的最新發展也顯示出，檢測油茶油摻假的巨大潛力；DNA的新技術是透過即時定量PCR擴增系統，基於特定提取的DNA建立了一種新方法，用於準確鑑定油茶油摻假，避免同源物質的干擾(Cheng *et al.*2018 ; Shi *et al.*2020)。

基於消費者立場，在無儀器及實驗材料情形下，可用「理化性質和感官評估」之方法作為簡易油茶油品質好壞的辨別：第一，「看品名及標示」，因大果、小果油茶油無法明顯區別，多依業者自主管理，目前使用小果種壓榨製成者，其包裝瓶身上之品名、成分多會明確標示「小果」，亦須認明有無冠上產地(圖4)，因油茶籽來源多為進口。第二，「先滴2滴油在手背上，用手指推開，透過手溫及皮膚毛孔吸收(因其含豐富UFA而人體易吸收，若皮膚測試之油膩感重或很久才被吸收，非純油的機率則高)，會使油脂中的醇類揮發，此時嗅聞時，不應有其他油類的氣味(可能非純油)，若是具有霉味或怪味，表示品質不佳」。第三，「以

耐熱透明小玻璃杯(紙杯會干擾嗅覺)，滴2滴油於杯中後沖入熱水，再用杯蓋蓋住約5秒鐘，掀蓋嗅聞，霉味或怪味則品質不佳或存放已久，冷卻後品嚐若還有油茶油味道，表示成分愈純，若有其他油味則代表純度不佳」(王，2019)。選購前後謹記油茶油5怕口訣，「怕光、怕熱、怕水、怕空氣、怕金屬」，宜用深色玻璃瓶，貯放在陰涼、乾燥且無日照，並於開瓶後半年內食用完畢。若是愈精製的油則安定性愈高，而為了保留油茶油特殊的風味與香氣，在初榨(未精製)之後不會再經過「精製」程序，自然無法像精製油可長期保存。

此外，坊間的方法不完全適於作為辨別之方法：「1.晃動瓶身看泡泡的多寡」，不能完全證明真假與優劣，因為天然未精製過的油品都含些許蠟質，是臘質讓油品產生泡泡；「2.油品顏色」，顏色代表不同溫度的製程，顏色愈深屬於焙炒或溫度較高的特徵，一般重力式機器壓榨製成的油茶油，油性呈淡雅透黃或微微綠色(好的油品須澄清透明)，味道清爽不壓舌，品油略感果樹清香；低溫焙炒再經螺旋式壓榨，色澤亮黃，溫度愈高會使油品色澤加深、酸價增加(王，2019；黃等，2013)。

參考文獻

- 1.王甯。2019。尋油記：一位品油師對生命的堅持與實踐。臺北市：三應股份有限公司。
- 2.黃裕星、尹華文。2013。2013油茶栽培館油茶栽培管理與利用手冊。臺北市：行政院農業委員會林業試驗所。
- 3.黃郁瑤、陳右人、羅士凱、石正中、阮素芬。2016。三種茶屬植物種子油脂含量與脂肪酸組成比較。臺灣園藝62(3):193-198。
- 4.陳淑娟。2016。臺灣市售植物油特徵價格之研究。碩士論文。國立中興大學應用經濟研究所。
- 5.陳俊旭。2018。吃錯了，當然會生病！陳俊旭博士的健康飲食寶典。六版。臺北市：新自然主義、幸福綠光。
- 6.謝靜敏、黃裕星。2013。臺灣油茶產業發展現況調查。林業研究專訊20(5):13-22。

- 7.Cheng, X., T. Yang, Y. Wang, B. Zhou, L. Yan, L. Teng, F. Wang, L. Chen, Y. He, K. Guo, D. Zhang. 2018. New method for effective identification of adulterated *Camellia* oil basing on *Camellia oleifera*-specific DNA. Arab. J. Chem. 11:815-826.
- 8.Shi, T., G. Wu, Q. Jin, X. Wang. 2020. Camellia oil authentication: A comparative analysis and recent analytical techniques developed for its assessment. Trends in Food Sci. Technol. 97:88-99.
- 9.Su, M. H., M. C. Shih, K. H. Lin. 2014. Chemical composition of seed oils in native Taiwanese *Camellia* species. Food Chemistry. 156:369-373.
- 10.Zhang, L. L., Y. M. Wang, D. M. Wu, M. Xu, J. H. Chen. 2010. Comparisons of antioxidant activity and total phenolics of *Camellia oleifera* Abel fruit hull from different regions of China. J. Med. Plants Res. 4(14):1407-1413.
- 11.大公網。2019年12月17日。中國茶油產業初具規模2035年綜合產值或破萬億。取自 <http://www.takungpao.com.hk/special/239159/2019/1217/392182.html?from=singlemessage&isappinstalled=0>
- 12.Chu, M. 2004. Smoke points of various fats. Cooking For Engineers. From <http://www.cookingforengineers.com/article/50/Smoke-Points-of-Variou-Fats>

食農教育在里山環境之實踐策略分析 -以無負擔社區為例

農業推廣課 助理研究員 戴介三 分機412

前言

107年9月行政院農業委員會辦理第6次全國農業會議，在「安全-健全農產品安全體系，促進優質農業生產與消費」領域有4項結論與食農教育相關，其中「鼓勵在地飲食文化傳承與創新，創造生產者與消費者交流環境，促進國人理解農村特色及農業文化，實踐國產農產品消費及健康飲食生活」，亦可與里山倡議所強調在傳統農村生活智慧的實踐相互呼應。倘若推動食農教育的場域能在里山環境內，考慮自然資源在生態系統的承載力和回復力的限度下，得以循環使用，當地傳統文化的價值和重要性也獲得認可，更有助於在維持糧食生產、改善民生經濟和保護生態系統三者之間取得平衡。

一、里山倡議與生態系統服務

2010年10月於名古屋舉行之聯合國第10屆生物多樣性公約大會(COP10)中，日本與聯合國大學高等研究院(UNU-IAS)提議《里山

倡議國際夥伴關係網絡》。里山倡議中所依據的理論架構、科學方法和實徵研究結果，主要來自於日本里山-里海評估(Japan Satoyama Satoumi Assessment, JSSA)，而JSSA則是依據聯合國的千禧年生態系統評估MA(Millennium Ecosystem Assessment, 2005)中生態系統服務對人類福祉之重要性，以論述人與環境間複雜且深廣的互動(圖1)(李和呂，2013)。

日本傳統的農村地景如耕地、果園、稻田、灌溉用的池塘和溝渠、村落與農場本身，里山地景正是由這些環境所組成的複合式農村生態系。里山倡議的核心概念是「社會-生態-生產地景(Socio-Ecological Production Landscape, SEPL)」，係指人類與自然長期的交互作用下，形成的生物棲地和人類土地利用的動態鑲嵌地景，並且在上述的交互作用下，維持了生物多樣性，並且提供人類的生活所需。

而生態系統服務功能(Ecosystem