

林下經濟— 臺灣山茶的油脂利用

撰文 | 林業試驗所 許俊凱、汪澤宏、陳芬蕙、許富蘭

前言

農業部林業及自然保育署已於2021年公告臺灣山茶（*Camellia formosensis* (Masamune & Suzuki) M.H.Su, C.F. Hsieh & C.H.Tsou）為林下經濟品項，臺灣山茶收穫部位是葉片，採收後製成茶葉，因此林農在兼顧森林生態、土地永續利用的原則下，可增加木材生產以外的額外收益。然而林下經濟栽植臺灣山茶的乃利用森林下層空間種植，其多屬於散射光線或局部全光的環境條件，產量上與一般茶園是相對較少的，1年的採收次數亦同，但這也造就了在林下種植臺灣山茶另一收穫管道，除了茶菁的採收外，也有機會採收到茶籽獲取收益。

林下經濟的綠色思維

「林下經濟」強調在不破壞森林結構的前提下，善用林地光照、水分與空間，發展可永續的副產業，如林下養蜂、段木香菇、林下種植臺灣山茶、臺

灣天仙果等。此模式能提高林地利用效率、促進地方就業、維持森林碳匯功能，為山區社區創造兼顧生態與經濟的共榮局面。

臺灣山茶— 林下經濟中的綠色黃金

一、臺灣山茶的分布及分類地位

臺灣山茶在臺灣的分布分別在中南部中央山脈西側及東南側一小區，以行政區域來看分別在南投縣、嘉義縣、高雄市、屏東縣及臺東縣等5個縣市。臺灣山茶在文史上至少被記錄了300年以上，而在植物分類研究史也有將近100



林下栽植的臺灣山茶。



海拔較高區域栽植臺灣山茶可容許在全日照的環境。

年，一開始就被視為阿薩姆種到發表成獨立種，中間將近70年還被視為是小葉種茶的一個型，隨著分子生物學的蓬勃發展，大量的分子遺傳資訊被揭露而多次的證明臺灣山茶是一獨立種，也是臺灣特有種植物，而且不同地區的臺灣山茶族群所擁有獨特的遺傳組成，甚至根據分析全臺臺灣山茶族群的分子親緣結果，位於臺灣東部的永康山茶與其他西半部臺灣山茶原生族群存在較大的遺傳變異。臺灣山茶是一個在從亞州大陸擴散來臺灣島，經過長時期地理隔離及演化，造成遺傳組成上有很大的分化，同時也造就不同地區製成的茶葉也有各地區的風味。

二、臺灣山茶的林下栽培

臺灣山茶適合中央山脈東西兩側，中部以南的各縣市（南投、嘉義、高雄、臺東、屏東）海拔300至1,600 m，一般有上層林木的中光（50%）林地為最佳，較高海拔可以容許較強的光線，低海拔溫度較高則須上木遮蔭。土壤首需排水良好、表土深、土質疏鬆，pH值為4.5–5.5之間，以富含腐植質及礦物質的砂質壤土或砂質黏土為佳，臺灣山茶在闊葉樹林下或針葉樹林下均能生長良好，種植3年後可開始採取嫩芽。一般來說，在人工林下的地被植物多矮小，1年除草2–3次，修剪的地被植物與林木的枯枝落葉提供林地養分循環，再

加上山區霧氣及降雨含有養分，年採收1–2次一般皆能維持穩定的產量。臺灣山茶培育過程，依照林下經濟的規定須維持其自然生長，不以截幹矮化、嫁接及淨土等農藝方式經營。

三、臺灣山茶的油脂利用

臺灣山茶為山茶科（Theaceae）山茶屬（*Camellia*）植物，一般山茶屬植物的種子多具有油脂，民間最耳熟能詳的「苦茶油」就是從山茶屬植物「小果油茶」或「大果油茶」的種子提取的。而我們也常聽到另外如「紅茶油」或「烏龍茶油」的品項，此類雖也是從山茶屬植物提取，但在分類上是屬於茶組（*Thea*）植物，其等具有兒茶素適合製作成茶葉的。臺灣山茶是分類上屬於茶組的物種，也是唯一原生於臺灣的茶組物種，目前在臺灣有種植的小葉種茶樹（*Camellia sinensis*）及阿

薩姆茶（*Camellia assamica*）也是茶組中的成員，只不過都是人為引進臺灣，不是原生於臺灣的。

茶組（*Thea*）植物種子油脂的脂肪酸比例與「苦茶油」的油茶組（*Oleifera*）植物是不一樣的，其單元不飽和脂肪酸比例為44%至58%，低於油茶組的71%至92%，而相對較高於油茶組的則是亞油酸比例為20%至34%。蘇夢淮（2015）分析臺灣山茶種子油脂成分，其不飽和脂肪酸為78%至85%，其中單元不飽和脂肪酸48%至58%，多元不飽和脂肪酸的亞油酸為21%至34%。至於種子含油率部分，蘇孟淮（2015）分析粗脂肪含量，臺灣山茶為8%至20%，而林業試驗所團隊針對臺灣山茶種子也進行過分析，其含油率為24%至32%。

在林下栽植臺灣山茶並無法像一般茶園一樣，1年可採收3至5次，1年頻繁的採收，樹體的營養分配會偏向營養生長，所以我們可看到一般茶園有在經營採收者，僅有零星花朵，但最終看不到果實生產，原因在於茶葉頻繁採摘，不斷刺激側芽、不定芽或側枝萌發生長，花芽分化數量自然減少，即使有開花，由於茶樹開花結實過程，營養消耗是很大的，故茶農為採收茶葉，也會進行摘花去（幼）果。林下栽植山茶一般1年採收1次或2次，對於茶樹樹體的營養分配不會走向極端，以致除了茶葉採收外，每年10至12



臺灣山茶的嫩葉及果實。





採摘臺灣山茶果實。

月尚有成熟的臺灣山茶茶籽之收益。雖是如此，種植臺灣山茶者需了解樹體的營養生長與生殖生長之間的關係，兩者養分的來源主要依賴光合產物的累積，枝梢與花蕾生長之間必然存在一定的消長關係。以目前市場行情，茶葉生產的收益比茶籽榨油的好，而且開花部分也不一定著果，所以山茶種植者在園區及茶樹樹體的經營上仍以茶葉收穫為主，茶籽收穫算是額外收益。

林下栽植臺灣山茶的經營管理

雖然臺灣山茶號稱是林下經濟中的綠色黃金，園區及茶樹樹體仍需適度的經營管理才能有較佳的收益。首先，我們在林下經濟臺灣山茶的茶葉採收與經營管理規範下，園區部分有倒木、枯枝

等影響臺灣山茶生長者應予整理，樹體本身也應將不良枝條予以修剪，以減少病蟲害發生的機率，讓山茶樹體本身受光度增加，健全枝條的生長與維持，如此適度的管理模式，可以增加產量與品質。

結語

臺灣山茶的林下栽培注重生態平衡與永續經營，其核心是在不破壞森林生態的前提下進行生產活動。而臺灣山茶的樹體管理也尊重其自然生長特性，適度以人為方式維持健康枝條的生長，與傳統茶園管理有顯著的差異。如此在以茶葉生產為主軸，除了顧及茶葉的品質外，額外採收茶籽提取油脂的生產項目，也增加收益的多樣性。

