

花草精靈—— 精油的奧祕

精油

謝博銓

精油被稱為花草植物的精靈，
由於稀有與珍貴，又稱為液體黃金，
它匯集了植物的天然菁華。

眾所皆知，植物的生生活動中最重要的就是光合作用。植物要先把無機的二氧化碳與水，藉由光能及葉綠素合成氧與碳水化合物，再把這些含有碳氫氧的分子堆積起來，藉由時間與能量的變化歷程，合成複雜的精油。

相較於動物油脂，植物精油多屬於不飽和脂肪酸。植物中精油的含量與種類會受到生長（栽種）環境，包括氣溫、日照期、緯度、採收時節等因素的影響。

精油是由植物體內萃取出來的油脂，通常不溶於水，可溶於有機溶劑，一般比水輕，比重約在0.7~1.07之間（桂皮油比水重）。精油在常溫下是液體，冷卻後則可

植物精油是植物代謝的副產物，
但具有相當重要的功能，可以引誘昆蟲幫助授粉，
以及保護植物不受微生物感染。

析出結晶，稱為「腦」（stearopten），比較著名的包括樟腦、薄荷腦等；不結晶的部分仍稱為油（eleopten），一般精油的沸點介於攝氏60~350度之間。

植物精油是植物代謝的副產物，但具有相當重要的功能，可以引誘昆蟲幫助授粉，以及保護植物不受微生物感染。既然精油是如此貴重的寶貝，到底它在植物體內的「身分地位」是如何呢？

精油的來源

一般而言，植物體內的化學成分通常可以劃分成「構成成分」、「營養成分」及「代謝成分」3大部分，這都是精油的可能來源，我們把這些成分做成一個分類表：

植物體內的化學成分

成分別	成分內容
構成成分	細胞壁：纖維素、木質素、角質、軟木質、半纖維質、單寧質、加羅斯、黏液質及無機複合物。
	原生質：液胞中水溶性的單醣類、蛋白質、胺基酸、天門冬醯胺；非水溶性的核蛋白、核酸、球蛋白、脂蛋白、中性脂肪、植物固醇、磷脂等；以及半水溶性的礦物元素油脂、蛋白質等。
	色原體：葉綠素、雜色素。
營養成分	液胞：醣、礦物質、有機酸、胺基酸、糖苷、花青素、脂肪、蛋白質、單寧、黏液。
營養成分	灰分（礦物質）、水分、碳水化合物、脂肪、蛋白質、花青素等。
代謝成分	主要產物是單醣、胺基酸、蠟質、磷質、樹脂酸、固醇、萜（terpenes）等。副產物是生物鹼、芳香油、橡膠、單寧等。

另外還有一些分布特殊的成分，例如夏天採收的銀杏種仁中含有天門冬醯胺及精胺酸，春天採收的則無。大麻中含有的cannabin、cannabinol等麻醉成分，在移植到中國或日本後含量變得很少。更奇特是，麻黃樹的地上部含發汗性的成分麻黃素，地下部則含制汗性的生物鹼。

這些成分以不同形式存在於植物的花、果皮、葉、種子、莖、根、樹皮、樹脂、種子細胞內，而這些細胞大都分布在植物的油腺或腺毛中，或溶於植物樹脂而充填在植物體的空洞中。精油就是由這些細胞中萃取而得。

目前，天然植物精油根據萃取部位來分類，可分為：

花 花的香氣隱藏於腺細胞，它所分泌擴散出來的香氣化學物質可以吸引昆蟲幫助植物授粉，達到傳宗接代的目的。常見萃取精油的花朵，包括萬壽菊、德國洋甘菊、薰衣草、玫瑰、茉莉、百里香、橙花、依蘭依蘭、鷹爪豆、銀合歡、玉蘭花、



從花朵可萃取出精油



果皮常富含揮發性的精油



葉子也是精油的來源之一



根的功能是固定植物以吸收土壤中的養分並貯藏養分

水仙、晚香玉、七里香、梔子、雞蛋花、永久花、桂花、含笑花、丁香、一枝黃花等。

果皮 花的子房經過發育，成熟後就是果實，果實外層的果皮常富含揮發性的精油。常見自果皮萃取精油的果實，包括橘子、苦橙、甜橙、佛手柑、葡萄柚、檸檬、萊姆等。

葉 葉中所含的葉綠素是植物進行光合作用最重要的成分，能把水及二氧化碳轉化成醣及氧。常見萃取自葉子的精油，有香茅、薄荷、茶樹、尤加利、白千層、天竺葵、月桂、廣霍香、羅勒、絲柏、牛膝草、冷杉、松、杜鵑、苦橙葉、桔葉、樟、馬纓丹、紫羅蘭、圓葉當歸、香蜂草、香桃木、羅文莎葉等。

根 根的功能是固定植物以吸收土壤中的養分並貯藏養分。常見萃取自根部的精油，有薑、歐白芷根、鳶尾草根、穗甘松、纈草根、鬱金、岩蘭草等。

樹皮 樹皮有一圈生長的細胞稱為「形成層」，向內分化而形成年輪，樹幹越粗則年輪越多，代表樹齡越高。由樹皮萃取的精油，包括雪松、黃樺、肉桂等。

樹脂 通常具有黏性，可用割開樹皮讓它自然滲出的方式來收集，最常見的有乳香、沒藥、安息香、落葉松、白松香、欖香脂、秘魯香脂、古巴香脂等精油。



從樹皮可萃取出精油

■ 南台灣由於地處熱帶，日照期長，熱帶芳香植物中精油的含量特別豐足。



種子中蘊藏著植物生長的遺傳信息，同時貯存著各種營養成分。

種子 種子中蘊藏著植物生長的遺傳信息，同時貯存著各種營養成分，這些營養成分不僅提供種子發芽生長所需，也是地球上非常重要的糧食來源。常見萃取自種子的精油，包括芫荽、芹菜、茴香、胡蘿蔔籽、黑胡椒、杜松子、荳蔻等。

另外，使用全株植物萃取精油的，有蒔蘿、快樂鼠尾草、檸檬薄荷、阿密茴、馬鬱蘭、印蒿、土木香、香茅、牛膝草、迷迭香、百里香、艾草、馬鞭草、羅勒、西洋蓍草、南木蒿等。

精油的功能

精油是植物經過複雜的生成過程所產生的高度濃縮菁華液，稱它們是植物的「菁華之油」實不為過。構成植物精油的成分至少有一百多種以上，有些精油中的成分甚至高達千種，這些成分包括醛

類、醇類、酚類、酯類、酸類、萜烯類等，以及許多微量化合物。伴隨化學科技與工藝的進步，可以解析出某種精油的主成分，但是如果把這些主成分分別以化學方法合成後再加以組合，往往無法得到原來精油的香氛或生理活性，只能說上天製造的天然精油很難模仿替代。

當我們嗅聞精油時，揮發出來的精油的各種分子被吸入到鼻子，並吸附在嗅覺細胞上，經由嗅覺細胞中的纖毛記錄香氣，並把香氣傳遞至嗅覺閥而傳送到位於大腦的嗅覺區。精油中的不同組成化學分子會刺激並釋出神經傳遞物質，而產生諸如興奮或鎮靜、提神或放鬆等生理作用。

精油也可經由皮膚吸收進入血液循環而到達器官或組織（例如肺、腎臟等），對人體而言具有諸多生理意義。在一片回歸自然的浪潮中，「芳香療法（aromatherapy）」正在世界各國流行，芳香療法與芳香美容已廣泛地被歐美及亞洲的醫學界接受與推廣。這些天然的植物精油影響人的生理與心理，使生理和諧與心理舒暢，可謂身心俱感安適。

南台灣由於地處熱帶，日照期長，例如屏東縣內遍布著包括艾納香、月橘、玉蘭花、桂花、含笑花、香茅、蘄艾、白千層、曇花、薄荷、文殊蘭、雞蛋花、食茱萸、山茶花、山棕、野薑花、布荊、左手香、過山香、柚花等超過20種熱帶芳香植物，且由於日照充足，精油的含量特別豐足。如果能有效開發，形成地區特色產業，不僅能就地取材，掌握植物來源，也能為精緻農業拉高產值。

謝博銓

大仁科技大學藥學系