

掬取葉尖滑落的味道—土肉桂葉純露

- ◎林業試驗所木材纖維組·葉若馨 (zoeyeh@tfri.gov.tw)、劉佩玲
- ◎林業試驗所主任秘書室·林俊成
- ◎林業試驗所蓮華池研究中心·許原瑞
- ◎中州科技大學觀光與休閒管理系·陳相訓

芳香的蒸餾水

在電影《香水》的場景裡，時間是十八世紀的法國，一船又一船的玫瑰鮮花被載送到位於橋上的香水店，主角葛奴乙在香水調配師巴爾迪尼的指導下第一次見識到蒸餾精油的過程，忍不住內心的激動看著第一滴精油被蒸餾滴落下時，巴爾迪尼在他身旁輕聲說了句“The very soul of the rose”。

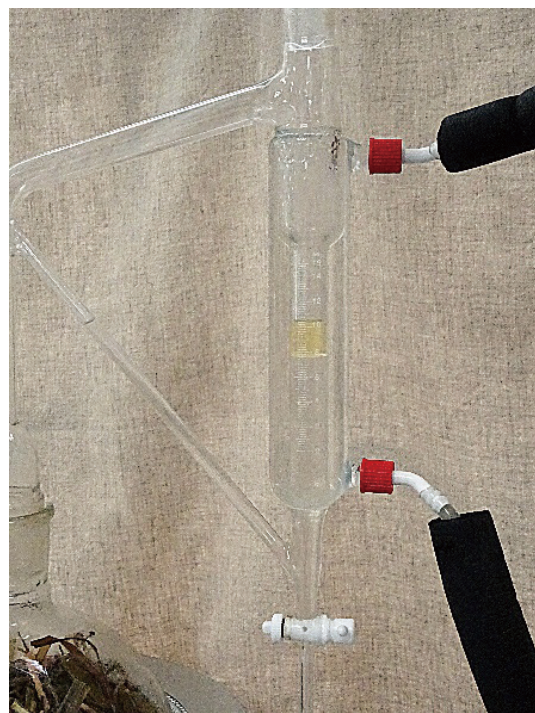
如果說精油是植物的靈魂，那純露就是植物的精魄，陽魂陰魄相伴相生。藉由加熱水分，將芳香成分從植物蒸發出來，接下來水蒸氣伴隨著芳香成分被冷卻凝結下來，疏水性的成分便和水分層而被稱之為精油，在蒸餾水中含有親水性的成分被稱之為純露 (Hydrolat或Hydrosol)，在日文中就直接稱之為“芳香蒸留水”，由於自古為人所熟知的是來自玫瑰的純露，據稱流傳自十四世紀的匈牙利皇后水配方中就包括玫瑰純露，所以自然而然又被稱為花水(Floral waters)，儘管很多不同的稱謂，然而純露就如同玫瑰，即使換了個名字，也依然芬芳。

然而，要如何使用這芳香蒸餾水，純露的品質和保存等，本文藉由土肉桂葉純露的介紹，來釐清這滿頭霧水。

土肉桂葉純露

純露的使用方式可分為飲用或烹飪添加的內服方式，塗抹或溼敷於身體或者噴灑擴

香於室內的外用方式。土肉桂(*Cinnamomum osmophloeum*)是臺灣的特有植物，土肉桂葉純露有著融合辛辣與甜醇的特殊口感，為人熟悉的肉桂風味。目前市售土肉桂葉純露主要產地為東部的花蓮、臺東，以及中部的南投、彰化，大部份價格介於每100毫升150到200元之間，也有特別高價的每100毫升高於800元和特別低價則每100毫升低於100元，建議使用方式則為依照喜好稀釋飲用，具肉桂風味的土肉桂葉純露也可像味醂或料理酒添加至各種食材中，用來沖泡咖啡、燉煮湯



蒸餾法所產生和精油分層的純露。(徐露玉 攝)

品、滷製肉類或茶葉蛋，製作麵包或點心，增添料理的層次與風味，刺激性高不建議用於敷臉，但可用於少量的發炎處理，禁忌孕婦飲用。

本研究採用試樣為臺東太麻里的土肉桂葉純露、雲林四湖三種不同品系(桂皮醛、伽羅木醇、桂皮乙酸酯)土肉桂葉純露以及兩種產自南投中 及花蓮鳳林的市售土肉桂葉純露。檢測上述六種土肉桂葉純露，pH值介於3.71到4.10之間，pH值的測定簡便且為非破壞性檢測，因此常做為純露的保存期限的評估指標，一般純露的保存性約在二年以內，有些甚至不到一年。當純露被微生物污染，大量滋生的微生物甚至可肉眼觀察到懸浮物，即可知純露已變質，然而微量的微生物代謝物常造成pH值的急遽改變，一般而言，如數據相差0.5以上就要懷疑變質，pH值5以下的純露保存性較佳，偏酸性的環境不利黴菌的生長外，較低的pH值可能也意味的更高濃度的成分溶解於水中，有利於保存性的提昇。

相較於臺東和南投的土肉桂葉純露，雲林不同品系的土肉桂葉純露導電度較低，可能原因為臺東純露是利用大型不鏽鋼蒸餾器，而本研究於實驗室使用小型玻璃蒸餾器，且蒸餾過程使用蒸餾水則避免了製程造成金屬含量提高的可能性。雖然酸根離子會使導電度提昇，但土肉桂葉純露的導電度相較於其他純露仍顯得偏高，可能是含有金屬的緣故，坊間認為土肉桂葉純露富含鐵，進一步測定果然發現臺東土肉桂葉純露鐵和鋅的含量很高，分別為0.014 mg/L和0.011 mg/L，同時含有少量的銅，可補給膳食中的微量元素，過高的金屬含量會影響適飲性，此含



土肉桂葉純露。(劉佩玲 攝)

量仍符合行政院環境保護署所公布的飲用水水質標準。

土肉桂葉精油收率介於0.06~0.42%之間，其中伽羅木醇型土肉桂，因精油收率較高適合生產精油，而桂皮醛型或桂皮乙酸酯型因精油收率較低，同時有大量的桂皮醛(Cinnamaldehyde)溶於純露，較適合用於生產純露。想要製作穩定品質的純露，成分的定量至關重要，由於整個蒸餾過程溶入水中成分的種類多寡隨時間有所變化，不同時段收取的純露濃度不同，無視濃度只探討多少材料可收多少純露的收率顯然是不切實際，應分段收集選取高濃度部分的純露，同時避免低濃度部分混入稀釋，才能取得品質穩定的純露。目前土肉桂葉純露的應用以桂皮醛型為主，純露中的主要成分為桂皮醛，其融合辛辣與甜醇的特殊口感也來自桂皮醛，可視為為土肉桂葉純露的指標成分，以正己烷萃取土肉桂葉純露中所含的二次油，再以氣相層析儀(Gas chromatograph spectrometer, GC)定量二次油中桂皮醛的含量，可推算出土肉桂葉純露中桂皮醛的含量，本文所檢測的兩種

表1 不同桂皮醛濃度的土肉桂葉純露

		桂皮醛 (g/L)
臺東		0.36
雲林	桂皮醛型	0.52
	伽羅木醇型	0.07
	桂皮乙酸酯型	0.40
南投		0.44
花蓮		1.88

市售商品，發現其桂皮醛含量差異可達近五倍(如表1)，在飲用上須調整稀釋的濃度，避免黏膜過度刺激。

此外，為了開發土肉桂葉純露用途的可能性，本文也測試土肉桂葉純露的抗微生物活性。當室內真菌量過高時會引起人的不適甚至疾病，主要是因為飄散在空氣中室內真菌產生的孢子或菌絲的濃度過高，經由呼吸道吸入而成為過敏原，引發哮喘、鼻炎等過敏反應。臺東土肉桂葉純露在未經稀釋的情況下，對七種室內常見真菌棒狀黴菌(*Aspergillus clavatus*)、黑黴菌(*Aspergillus niger*)、球毛殼菌(*Chaetomium globosum*)、芽枝狀枝孢菌(*Cladosporium cladosporioides*)、孢漆菌(*Myrothecium verrucaria*)、橘青黴(*Penicillium citrinum*)、綠色木黴(*Trichoderma viride*)具100%的抑制效果，添加等量的水稀釋後對各菌株抗菌指數仍可達100%。白色念珠菌(*Candida albicans*)常引發女性的陰道炎，溫和的且低酸鹼值的純露常作為陰道灌洗劑之用，發現在低濃度的土肉桂葉純露即對白色念珠菌有良好的抑制效果，抑制效果並非全來自肉桂醛，土肉桂葉純露稀釋

為15%時(肉桂醛含量約為54 ppm)，其抑菌指數可達82.70%，而肉桂醛50 ppm的濃度下，對白色念珠菌的抑菌指數只有5.50%。土肉桂葉純露對食品、藥品、化妝品不得檢出的大腸桿菌(*Escherichia coli*)、金黃色葡萄球菌(*Staphylococcus aureus*)具抑制效果，但對綠膿桿菌(*Pseudomonas aeruginosa*)抑制效果不佳，不具開發為抗菌保鮮劑的潛力，同時對於純露生飲的衛生安全性，保存上也須更加留心避免污染。對於造成齲齒的變形鏈球菌(*Streptococcus mutans*)、遠緣鏈球菌(*Streptococcus sobrinus*)則有良好的抑制效果，兌以三倍的水量稀釋後，變形鏈球菌抗菌指數為56.91%，遠緣鏈球菌則為48.89%。

土肉桂葉純露具有良好的殺菌力，根據實驗結果，土肉桂葉純露對於一般室內常見引發過敏的黑黴菌、橘青黴及綠色木黴等真菌抑制效果良好，可做清淨空氣噴劑或室內擴香；低濃度下即對白色念珠菌有良好的抑制效果，有助於減少陰道搔癢，改善個人衛生；可抑制大腸桿菌及金黃色葡萄球菌，同時安全性高且不具刺鼻性，可用於幼兒玩具或食器棚架的擦拭，以及地板消毒清潔之用；稀釋後仍可抑制口腔中的變形鏈球菌與遠緣鏈球菌等，幫助降低齲齒的發生率，可做為漱口水或口腔芳香噴劑。

在地小農，開創永續

由於精油的高附加價值，純露常被視作是一種副產品，再加上以水為主體，使得保存期限短，運輸成本高，易發生微生物污染，必須有更嚴謹的製程控管及後製處理，否則往往被作為廢液丟棄。然而正因為純露

商品的這種特色，相較於精油，更適合發展為在地產業，由於精油生產所需的設備成本低廉，技術門檻不高，非常適合具有大規模種植面積的產地設置，所產製的粗油易轉運他處精製，如同臺灣日治時期產量世界第一的樟腦製造，在山林將樟樹削成薄片在腦寮進行初步蒸餾，所得到的初製樟腦再運往臺北樟腦工廠甚至日本進行再製及精製，以此看來，臺灣欠缺大面積單一種類的芳香植物，除了發展出具有臺灣特色的精油外，一般常見的精油很難在市場上具價格競爭力；反觀純露生產，盛裝的容器須事前消毒，運送保存時須控制溫度，大容量包裝重啟分裝則提高污染風險等，本地生產可縮短運輸路程，保留產品鮮度，更精緻的製程及品管以符合食品衛生管理規範。

就觀察目前臺灣的精油銷售廠商，有的是直接代理銷售國外的精油品牌，如荷柏園及肯園，也有的廠商是進口世界各地的精油再以自家品牌推出，如根本芳療的Somatics系列，網站上有近200種精油，只有一種是臺灣生產的白玉蘭花精油，以及118種純露，臺灣生產的為33種；舒亞在網站上有近500種精油，包括臺灣特有的紅檜與扁柏精油，57種純露，臺灣生產的就佔了29種，臺灣生產的純露除了比較常見的純露種類如玫瑰、茉莉、德國洋甘菊以及百里香等，不乏較少見的野薑花、金銀花與油桐花純露，以及臺灣特有的紅檜、牛樟與土肉桂等純露，可反應出精油生產需具有臺灣特色，純露則具在地農產特質，臺灣森林純露的在地生產確實是值得關注的議題，也是臺灣廠商積極開發的項目之一。

里山活化

並非所有的精油生產都適合純露生產，利用壓榨法生產的柑橘類精油，或是溶劑萃取的樹脂類精油就不會產生純露，利用蒸餾法所產生的芳香蒸餾水也可能因濃度或風味不為市場接受，有些植物反而只見其純露而不見其精油產品，如金縷梅(*Hamamelis virginiana*)與歐洲椴樹(*Tilia europaea*)，也許是該植物所含的芳香成分易溶入水中，純露生產更具市場效益，而(桂皮醛型)土肉桂葉在純露生產完全不遜於精油生產，不應將其視為精油之副產品。在日本除了販售進口精油外，有的品牌也提供日本國產精油，如グリーンプラスコのJ-*aroma*系列，生活の木的和精油系列，除此之外，有的品牌專售國產精油，如以檜木和柚子為日本香味代表的ワッカ，蘊生自里山香味的一十八日，而熊野の香り、ユイカ、六月八日等更強調森林環境有益身心健康，以高山野生植物為主，同時也利用森林修枝為材料，生產精油及純露以檜(*Chamaecyparis obtuse*)、杉(*Cryptomeria japonica*)、笠檜(*Thujopsis dolabrata*)及黑文字(*Lindera umbellata*)等為主，都可做為臺灣發展精油純露產業的參考，重視森林永續生態環境，利用森林撫育的間伐修枝材，及里山豐富多元的植物資源，有效活用地域資源進行小規模生產純露，可成為林業生產的另一篇章。♻️