



110 年特用作物產銷履歷驗證補助項目及補助申請規定

文 / 茶作技術課 戴佳如
(電話：03-4822059 轉 561)

為擴大推動產銷履歷制度，行政院農業委員會農糧署補助農產品經營者參與產銷履歷驗證(不含加工驗證)之驗證費、農糧產品檢驗費、電腦及條碼機和資訊服務專員臨時工資等費用，確保農產品品質安全與可溯源性。

一、補助項目：

- (一)驗證費用：驗證費用依驗證公司「產銷履歷農糧生產、加工、分裝、流通驗證收費基準表」驗證工作項目及執行驗證相關必要費用，依實際收費數額補助 2/3。
- (二)農糧產品檢驗費：包括農藥殘留和重金屬及中央主管機關公告之必要檢驗項目，依實際收費數額補助 2/3。
- (三)電腦及條碼機：補助電腦或條碼機費用 1/2，電腦補助上限 12,500 元，條碼機者補助上限 16,000 元，申請電腦或條碼機補助以 1 台為限，申請電腦補助限產銷履歷集團驗證者。
- (四)資訊服務專員臨時工資：依實際通過驗證面積補助資訊服務專員按日按件計資酬金 5～160 人天(按日計酬標準：專科畢及以下 1,306 元，大學畢 1,344 元，碩士畢 1,408 元；至該員勞健保及提撥退休金部分，請依勞基法相關規定自行配合辦理)，相關級距及補助人天數詳如表一。

表一、產銷履歷驗證補助資訊服務專員基準

通過驗證面積門檻	補助人天
0.5 公頃以上，未達 2 公頃	5
2 公頃以上，未達 5 公頃	10
5 公頃以上，未達 10 公頃	20
10 公頃以上，未達 15 公頃	30
15 公頃以上，未達 20 公頃	40
20 公頃以上，未達 30 公頃	50
30 公頃以上，未達 50 公頃	60
50 公頃以上，未達 100 公頃	70
100 公頃以上，未達 200 公頃	80



通過驗證面積門檻	補助人天
200 公頃以上，未達 300 公頃	100
300 公頃以上，未達 400 公頃	120
400 公頃以上，未達 500 公頃	140
500 公頃以上	160

二、補助申請規定：

(一)產銷履歷驗證費和農糧產品檢驗費：

1. 申請資格：通過產銷履歷驗證之農產品經營者，包括：農民、農業產銷班、農場及依法設立或登記之法人或團體（農民團體、農糧作物集團產區營運主體、具公司或商業登記，營業項目與農糧業務產製儲銷加工等直接關係之農企業）。
2. 申請流程：農產品經營者向產銷履歷驗證機構提出驗證申請，經驗證通過後由驗證機構填造「蔬菜、水果及雜糧特用作物產銷履歷驗證輔導計畫補助費請領清冊」，檢附發票正本、收費明細、產銷履歷驗證證書影本及存摺封面影本，予農產品經營者所在地之地方政府。
3. 驗證機構開立之驗證收費憑證，須註明現場實際稽核人天、時數，併同檢驗費代收代付憑證，請領補助款。相關收費倘與驗證稽核紀錄之人天、時數不符，依法究辦，並追回補助款。

(二)資訊設備費（電腦或條碼機）：

1. 申請資格：通過產銷履歷驗證且在驗證效期內，5 年內未接受農糧署補助購置電腦、條碼機之農產品經營者，電腦補助限產銷履歷集團驗證者申請。
2. 申請流程：農產品經營者購置前揭資訊設備後，填造「蔬菜、水果及雜糧特用作物產銷履歷資訊輔導計畫補助費請領清冊」，並檢附產銷履歷驗證證書影本、資訊設備購買發票正本、資訊設備規格書（或估價單）設備明細及存摺封面影本，送請所轄地方政府審查。

(三)資訊服務專員臨時工資：

1. 申請資格：通過產銷履歷驗證且在驗證效期內之農產品經營者。
2. 申請流程：農產品經營者填造「蔬菜、水果及雜糧特用作物產銷履歷資訊輔導計畫補助費請領清冊」，並檢附產銷履歷驗證證書影本、學歷證書影本、存摺封面影本及簽到簿，送請所轄地方政府審查。



三、其他注意事項

(一)倘不慎遺失發票正本，請依政府支出憑證處理要點第 12 點規定：「支出憑證如有遺失或供其他用途者，應檢附與原本相符之影本，或其他可資證明之文件，由經手人註明無法提出原本之原因，並簽名」辦理。

(二)農產品經營者因故暫時終止驗證資格至驗證資格恢復前，不予補助產銷履歷驗證費、產品檢驗費、電腦、條碼機及資訊服務專員費用等。

110 年蔬菜、水果、雜糧及特用作物產銷履歷驗證補助作業須知及補助費請領清冊，請參考 <https://www.afa.gov.tw/cht/index.php?code=list&ids=1202>。

農友們若想申請茶或咖啡之產銷履歷驗證，卻不知該如何著手，可洽詢本場及各分場站之產銷履歷輔導窗口（表二）。

表二、茶改場產銷履歷輔導窗口

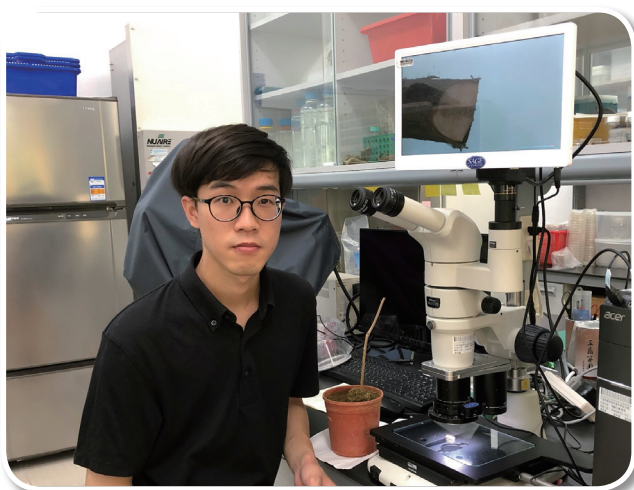
姓名	單位	電話	電子信箱
蔡憲宗	總場茶作課	03-4822059 轉 501	tsung@ttes.gov.tw
潘韋成	文山分場	02-26651801 轉 41	tres803@ttes.gov.tw
黃玉如	魚池分場	049-2855106 轉 200	tds511@ttes.gov.tw
羅士凱	臺東分場	089-551446 轉 215	RogerLo@ttes.gov.tw
林儒宏	凍頂工作站	049-2753960 轉 211	jhlin@ttes.gov.tw



茶改場儲備植物醫師駐場服務

文圖 / 茶作技術課 林秀樂
(電話：03-4822059 轉 226)

現代的農事生產，除了面對推陳出新的防治資材、有效成分或是肥料產品外，亦須留意相關規範的調整，如殘留容許標準的更新等，近年來生產者資訊上的「認知負擔」正在快速膨脹。加上氣候變遷造成病蟲害發生時節與以往不同，甚至連作物的產期都面臨改變。為了因應環境條件變遷造成的作物生長障礙，農民可能需要更即時的診斷服務，且因各改良場所病蟲害診斷人力不足，茶業改良場（以下簡稱本場）於110年4月起，在「動植物防疫檢疫局推動儲備植物醫師進駐農村及活化再生發展示範計畫」的支持下辦理儲備植物醫師駐點服務，協助農民進行病蟲害診斷鑑定和處方上的建議。



駐茶改場儲備植物醫師 - 許惟鈞先生

本場駐場儲備植物醫師 - 許惟鈞先生，主要的工作不只配合本場進行病蟲害相關研究，更以自身專長協助推廣害物整合管理 (IPM)、監測分析茶樹疫情、及協助農友精準地使用肥料和農藥以有效提升茶樹等作物健康，也歡迎來電（信）訊諮詢病蟲草害相關栽培問題。聯絡電話：03-4823633；電子信箱：wchsul088@gmail.com。



105-109 年來茶葉感官品評能力鑑定訓練及測驗辦理情況

文圖 / 產業服務課 林義豪
(電話：03-4822059 轉 807)

前言

本場為因應臺灣茶產業發展趨勢與人才之需求，使茶葉感官品評可透過制度化取得其知識及技術，並透過學位以外之實務證照提升職人之能力，促進產、學、訓共同培育茶葉品質評鑑專業人才，進而提升茶產業人才素質，促進臺灣茶產業永續發展，本場自 104 年制訂茶葉感官品評專業人才能力鑑定制度，並規劃初級、中級、中高級、高級與特級等五級茶葉感官品評專業人才能力鑑定課程與測驗。105 年開始辦理初級茶葉感官品評訓練 (30 小時) 及測驗，106 年接續辦理中級茶葉感官品評訓練課程 (40 小時) 及測驗至今。106 年本場推展「初級茶葉感官品評訓練技術」非專屬授權技轉，茶葉感官品評初級訓練則全部委由技轉機構負責辦理。109 年本場推展「茶葉感官品評中級訓練技術」非專屬授權技轉，自 110 年度起，茶葉感官品評中級訓練亦委由技轉機構負責辦理，本場則配合訓練機構辦理初級 / 中級能力鑑定測驗。本 (110) 年開始正式於農民學院開辦茶葉感官品評中高級能力鑑定訓練 (40 小時) 及測驗，中高級鑑定之能力指標為「能夠鑑定各類茶葉品質優劣等級，並能協助進行茶葉品質評鑑作業」，讓已取得茶葉感官品評中級能力鑑定合格證書者能再次提升自身能力，進而考取中高級能力鑑定合格證書，未來能有資格受聘成為相關茶葉評鑑場合的評審委員。

辦理情況

初級鑑定之能力指標為「能夠簡易分辨茶葉類別 (綠茶、包種茶、凍頂烏龍茶、鐵觀音茶、東方美人茶及紅茶等 8 種)」，本場 105-109 年辦理茶葉感官品評初級能力鑑定測驗計 71 場次，共計 2,024 測驗人次 (歷年受測人數如圖一)，學科及術科測驗達 70 分以上者共計 1,597 人，可獲頒本場初級茶葉感官品評能力鑑定合格證書，合格率为 79%，而考生中補考的比例約 8%。

中級鑑定之能力指標為「能夠分辨各茶葉類別中的茶葉品項 (種類及品種)」，本場 106-109 年辦理茶葉感官品評中級能力鑑定測驗計 57 場次，共計 1,638 測驗人次，學科及術科測驗達 70 分以上者共計 535 人，可獲頒本場中級茶葉感官品評能力鑑定合格證書，合格率为 33%，約 2/3 考生未通過術科測驗，因此，考生中補考的比例高達 24%。

本場開發之「初級茶葉感官品評訓練技術」現已有 17 家茶產業相關業者辦理技術移轉 (106-109 年技轉家數如圖二)，目前有 10 家申請成為初級茶葉感官品評委託訓練機構 (如表一)，本場茶葉感官品評初級班訓練業務委由以上訓練機構承接辦理，學員完成訓練後，本場配合辦理初級學術科能力鑑定測驗及頒發合格證書。若有初



級茶葉感官品評鑑定訓練及測驗需求者，可逕洽以上委託訓練機構（聯絡資訊詳如本場官網 - 便民服務 - 下載專區 <https://www.tres.gov.tw/ws.php?id=3571>）。

本場近期亦提供「茶葉感官品評中級訓練技術」非專屬授權技術移轉，及開放「茶葉感官品評中級班」委外辦理訓練之申請（可電洽 03-4822059#807 林義豪，相關文件可於 <https://www.tres.gov.tw/ws.php?id=3756> 下載），歡迎有意願辦理中級茶葉品評訓練之機構可上本場官網參考「茶葉感官品評中級訓練技術」技轉（網址：https://www.tres.gov.tw/theme_data.php?theme=technology_transfer&id=3473），學員完成訓練後，本場配合辦理中級學術科能力鑑定測驗及頒發合格證書。

本場為鼓勵業者同時技轉初級與中級茶葉感官品評訓練技術，現在二技術合併技轉另有授權金的優惠，原授權金共計 11 萬元（初級 5 萬元 + 中級 6 萬元），合併技轉之優惠授權金打八折為 8.8 萬元。並為鼓勵業者持續技轉初級茶葉感官品評訓練技術，初級續約亦有優惠授權金為 4 萬元（原授權金 5 萬元）。

展望

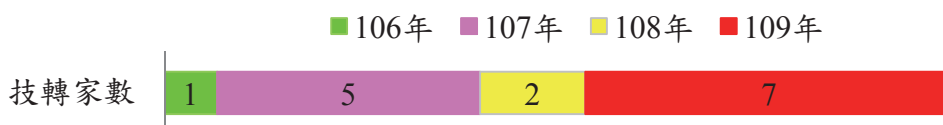
回顧近 5 年來茶葉感官品評能力鑑定（初級 / 中級）辦理情況良好（圖三），並為了提升中級品評員的茶葉評鑑能力，本場今年起將接續推出中高級能力鑑定訓練及測驗，初級與中級能力鑑定測驗本場仍依舊配合委託訓練機構辦理。歡迎所有茶產業從業人員與愛茶人士，踴躍參與全臺唯一官方認證的評茶證照制度，讓更多茶產業人才經培訓並通過認證，成為推動臺灣茶業發展的巨大動力。

初級能力鑑定測驗人數



圖一、105-109 年初級能力鑑定受測人數

初級茶葉感官品評訓練技術



圖二、106-109 年初級茶葉感官品評訓練技術技轉家數



圖三、(左)初級-茶類辨識(茶湯)，(右)中級-茶葉(茶湯)拼對測驗。

表一、目前本場核定之「初級茶葉感官品評委託訓練機構」名單(依設立時間排序)

委託訓練機構名稱	聯絡地址	聯絡窗口電話
嘉義縣製茶業職業工會	嘉義縣竹崎鄉灣橋村崎腳112-17號	黃淑惠 05-2791846
台灣茶葉學會	台北市羅斯福路四段1號(四號館223室)	駱玉霞 02-33663366 分機 55476
景文科技大學	新北市新店區安忠路99號	張萊華 02-82122000 分機 6457
台北城市科技大學	台北市北投區學園路2號	劉添仁 02-28927154 分機 8773
開平青年發展基金會	台北市復興南路2段137號11樓	李晶蓉 02-27556939 分機 216
元培醫事科技大學	新竹市元培街306號	林志誠 03-6102298
泰豐貿易股份有限公司	台北市忠孝東路4段553巷46弄18號1樓	李岱瑾 02-87714139 分機 19
南投縣茶商業同業公會	南投縣名間鄉松山村松嶺街35號1樓	陳月卿 049-2580002
中華華人茶文化協會	台中市西區五權西四街7巷13號	邱錦子 0932-683138
大葉大學	彰化縣大村鄉學府路168號	蔡閔任 04-8511153

備註：以上委託訓練授權期限比照各機構與本場技轉「初級茶葉感官品評訓練技術」契約之授權期限。



臺灣特色茶風味輪簡介

文 / 製茶課 黃宣翰*、楊美珠、蘇宗振

圖 / 楊美珠

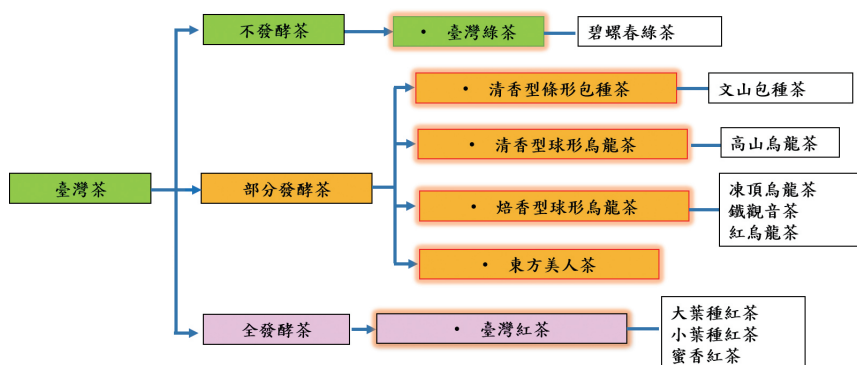
(* 電話：03-4822059 轉 617)

一、目的：

風味輪像是一種索引工具，藉由圖形化和既定詞彙的協助，讓品飲者方便聯想，去描述品嚐到的風味，而不是憑空去想像。透過風味輪的協助，消費者可以清楚明瞭不同茶葉風味的差別。如此一來減少了業者與消費者間對產品風味溝通上的落差，有助於茶葉的行銷推廣。

臺灣特色茶風味輪種類：

行政院農業委員會茶業改良場（簡稱茶改場）依照茶葉形狀、製造方式之不同，將臺灣茶重新歸納成六大類並建立風味輪，分別為臺灣綠茶、清香型條形包種茶、清香型球形烏龍茶、焙香型球形烏龍茶、東方美人茶及臺灣紅茶風味輪（圖一），並設有中文、英文及日文三種版本。

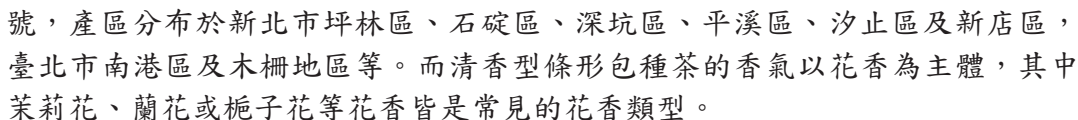


風味輪專屬網頁

圖一、臺灣特色茶分類

二、如何使用風味輪：

風味輪的最外圈為該特色茶常見的茶湯水色，係依據各特色茶類之沖泡標準進行茶葉沖泡，於開湯後，以 PANTONE 色卡比對茶湯顏色記錄其編號，再由淺至深排列，此外，水色深淺與茶葉品質並無絕對相關，僅為該特色茶類可能出現的水色區間。而風味則分為滋味及香氣，滋味分為「口味」與「口感」。風味輪的使用建議由中心開始由內向外發展，基礎的風味集中在內圈，再向外圈延伸更細緻的香氣與滋味。如品茗時可先停於一個位置再慢慢向外延伸，可得到更精準、更具體的描述。例如：喝清香型條形包種茶時有感受到花香，可由花香區塊向外延伸，找出更多描述的方向，譬如桂花香或是梔子花香。而同一杯茶樣可能存在多樣風味，可多次重複步驟測試，確認能完整說明形容茶

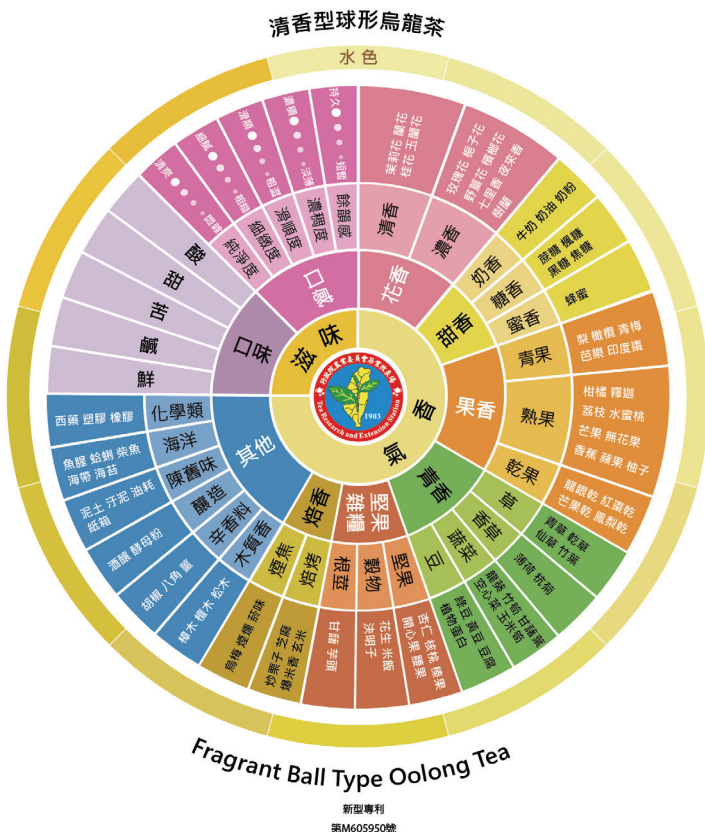


代表茶類 高山烏龍茶：

為輕度發酵的部分發酵茶，在臺茶風味輪的歸納中隸屬清香型球形烏龍茶。茶菁經日光萎凋、室內萎凋及攪拌、炒菁、初乾、團揉、乾燥等過程，使外觀緊結成球形，茶葉色澤翠綠鮮活，水色蜜綠或蜜黃，滋味甘醇滑軟富活性，香氣淡雅且耐沖泡，是香氣與滋味並重的臺灣特色茶。

高山烏龍茶主產於南投縣竹山鎮、仁愛鄉及信義鄉，臺中市和平區以及嘉義縣梅山鄉、阿里山鄉，番路鄉及竹崎鄉等地。清香型球形烏龍茶所呈現的風味受茶樹

品種、氣候環境、製作過程及烘焙時間等因素影響。一般而言，品質越佳之茶葉呈現的特殊風味將會更加清楚明顯，猶如臺茶 12 號(金萱)獨特的品種香氣或花果香、水蜜桃香等，青心烏龍則會呈現茉莉花、蘭花或梔子花等花香，故在編製清香型球形烏龍茶的風味輪，花香及甜香為首要著重之香氣分類。



圖四、清香型球形烏龍茶風味輪

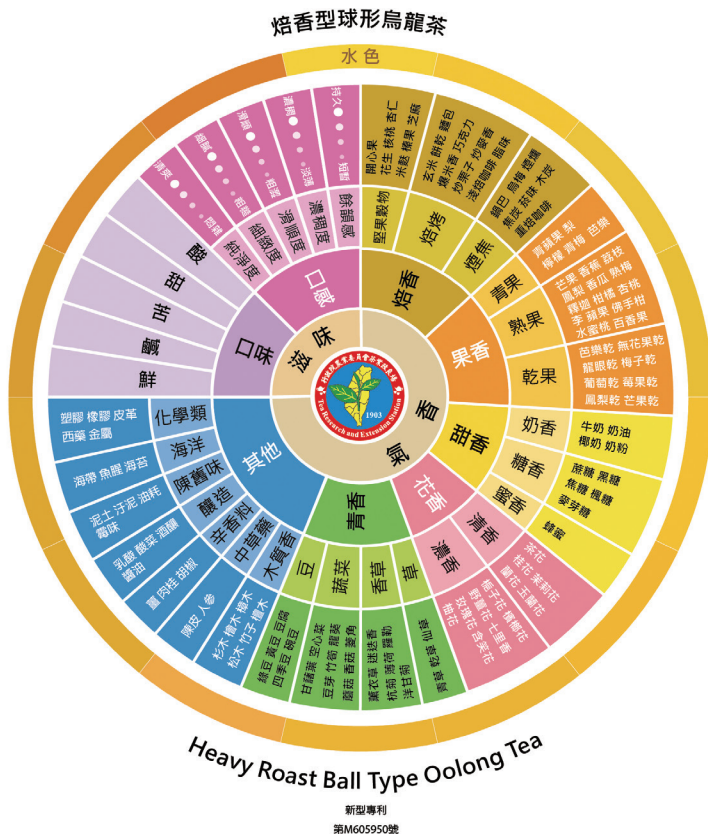


六、焙香型球形烏龍茶(圖五)

代表茶類：

(一)凍頂烏龍茶：

凍頂烏龍茶為中度發酵、中度烘焙之部分發酵茶類，因具有烘焙製程，故在臺茶風味輪的歸納中隸屬於焙香型球形烏龍茶。茶葉外觀緊結成球形，色澤墨綠油潤，水色金黃明亮，香氣濃郁具焙火香，滋味醇厚、喉韻佳，飲後回韻無窮，原產於南投縣鹿谷鄉，現今其產製技術已經擴展到南投縣竹山鎮、名間鄉及臺灣其他茶區。而凍頂烏龍茶的香氣除了常見的烤麵包、炒麥香、鳳梨、芒果及水蜜桃等焙香或果香之香氣外，甜香也是常見的香氣表現。



圖五、焙香型球形烏龍茶風味輪

(二)鐵觀音茶：

鐵觀音茶為中度發酵重度烘焙之部分發酵茶類。目前鐵觀音製法與球形烏龍茶相類似，並再經反覆烘焙，加深焙火程度，茶中成分藉火溫轉化成特有的香與味。因此，沖泡後水色琥珀略紅，味濃而醇厚，微澀中帶甘潤，並有純和的弱果酸味，經多次沖泡仍芬香甘醇有回韻者為佳。尤以鐵觀音品種製造為上品(俗稱正欉鐵觀音)，主要生產於臺北市木柵區及新北市石門區(硬枝紅心品種)。鐵觀音茶除了常見的烏梅、炒麥香、鳳梨及水蜜桃等似果酸或烘焙之香氣外，也具奶油或蜜餞等香氣。目前除了以正欉鐵觀音製作會產生濃郁的品種香和韻味外，也會選用金萱品種製成鐵觀音茶，使其具獨特的品種香。



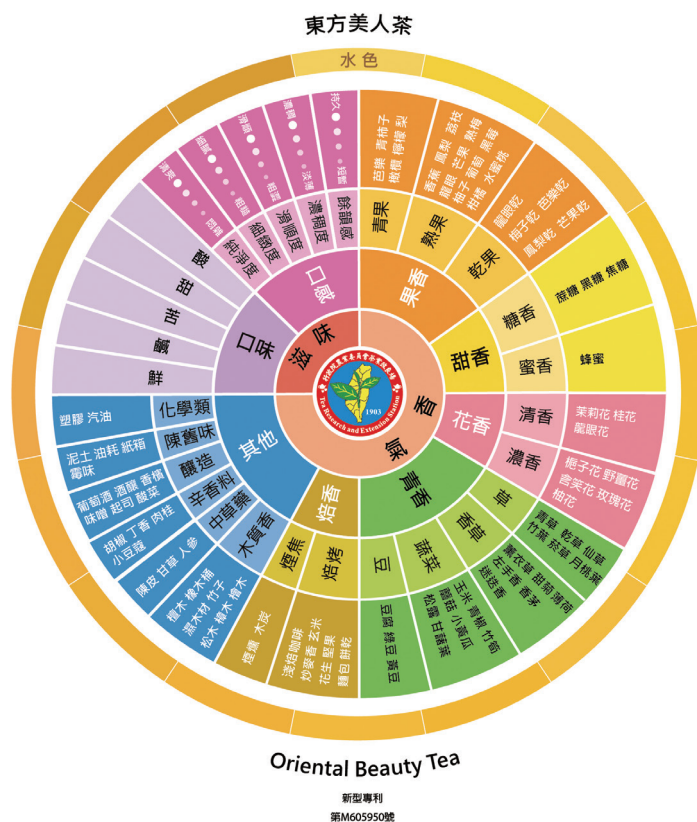
(三) 紅烏龍茶：

紅烏龍茶係結合烏龍茶與紅茶之加工特點與品質特色所新創製出來的特色茶，發酵程度是目前烏龍茶類中最高的。紅烏龍茶為著重烘焙的烏龍茶類，因此，在臺茶風味輪的歸納中隸屬於焙香型球形烏龍茶。其外觀形狀為半球形色澤暗紅帶有光澤，茶湯水色橙紅，明亮澄清有如紅茶的茶湯色澤，茶質厚重具熟果香，滋味醇厚圓滑、富有活性、耐泡、甘醇，為冷熱泡皆宜的新興特色茶，主產於臺東縣鹿野鄉。

七、東方美人茶風味輪 (圖六)

東方美人茶為重度發酵的部分發酵茶，具有許多別稱，如「白毫烏龍茶、膨(極)風茶、五色茶、香檳烏龍、番庄烏龍」等，其起源可能源於日治時期的客家庄。其品種以青心大有為主，特別地是茶菁需採自受茶小綠葉蟬刺吸(著蜢)的幼嫩茶芽，經重萎凋、重攪拌，在炒菁後需用濕布巾悶置回潤，才能揉捻成型，成茶外觀白綠黃紅褐相間，猶如花朵，高級者更帶白毫，茶湯水色呈橙紅色，具天然的蜜香或熟果香，滋味圓柔醇厚。主要生產於新北市石碇區、桃園市龍潭區、新竹

縣北埔、峨眉及苗栗縣頭份、銅鑼一帶茶區。因受製程及茶菁原料影響，使東方美人茶帶有豐富的水果香氣，常見有水蜜桃、柑橘、鳳梨、芒果及荔枝等香氣，此外，受小綠葉蟬刺吸產生的蜂蜜甜香也是十分重要的香氣表現。



圖六、東方美人茶風味輪

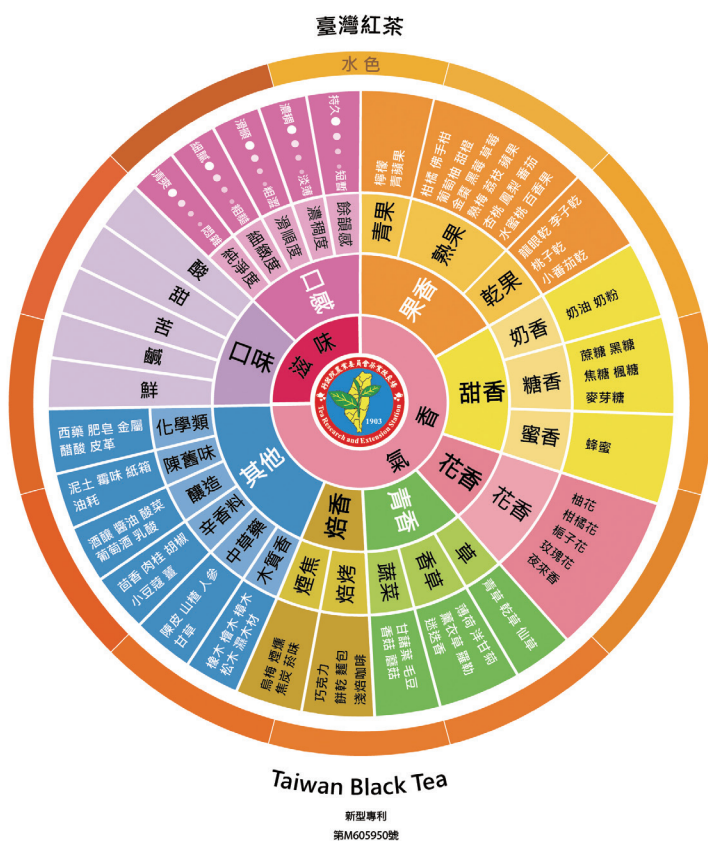


八、臺灣紅茶風味輪(圖七)

代表茶類為大葉種紅茶、小葉種紅茶及蜜香紅茶，為全發酵茶。大葉種紅茶主要產區為南投縣魚池茶區，常見品種為阿薩姆、臺茶18號(紅玉)、臺茶21號(紅韻)及臺灣山茶等。近年來其他茶區亦利用夏秋季小葉種茶菁原料產製小葉種紅茶，亦極具特色。或是使用受茶小綠葉蟬刺吸(著蜱)的幼嫩茶芽，製成蜜香紅茶，皆受到許多消費者喜愛。

紅茶外觀色澤宜烏黑油潤泛紫光，條索緊結勻齊，具金黃白毫者為佳(臺茶18號除外)；湯色紅豔、

澄清明亮泛油光；不同品種所產製的紅茶香氣各具特色，但皆以清純濃郁者為佳；滋味醇和、濃強鮮爽；葉底肥軟鮮活且紅勻明亮。而果香則為不同類別紅茶的共通香氣特性。像是柑橘、鳳梨、水蜜桃、百香果、龍眼乾，皆是常見的香氣類型。其中若是大葉種臺茶18號則具有明顯的薄荷與肉桂之特殊品種香氣。



圖七、臺灣紅茶風味輪



應用防霜扇降低茶園凍霜害危害－以仁愛茶區為例

文 / 凍頂工作站 林育聖*、林儒宏、魚池分場 黃玉如

圖 / 林育聖、莊肇全

(* 電話：049-2753960 轉 411)

2020 年 4 月中旬，臺灣遭逢強烈大陸冷氣團來襲，4 月 13 日清晨南投縣仁愛鄉多個茶區出現霜降現象，此時期該茶區春茶生育多處於萌芽初期至 1 心 2-3 葉的幼嫩階段，凍霜害引發之危害相對嚴重。仁愛屯原、廬山、慈峰、翠峰、翠巒及華岡等多數茶區均出現凍霜害受災情況，由茶園整體進行觀察，整區茶園多處區域呈現黑褐色（圖一）、且茶樹冠面出現部分褐化枯死、部分仍正常生長，中間似有一條無形的線將受損與未受損區域劃分區隔之狀態（圖二）；近距離觀察圖中黑褐色之區域，其心芽及嫩葉褐化焦黑枯死，甚為明顯（圖三）。受災嚴重者整區幾乎全數枯死，茶芽仍呈現翠綠色者比例十分低（圖四）（圖一至圖四拍攝地點為南投縣仁愛鄉，拍攝時間為 2020 年 4 月 16 日及 17 日）。



圖一、茶園整體凍霜害受災情況



圖二、茶樹冠面凍霜害受災情況



圖三、心芽及嫩葉因凍霜害而褐化焦黑枯死



圖四、嚴重受災茶區



凍霜害防護策略，目前大略可分為防霜扇、灑水及覆蓋防護等3種主要方式，其中防霜扇在日本約1970年代開始推廣，目前為日本主要之低溫凍霜害防減災對策。依據日本相關研究報告表示，防霜扇對霜降之預防效果，相對灑水或覆蓋等其他防護方式為佳，且部分研究顯示此法相較於灑水防護，較不會有影響茶樹後續生長之情事發生。

臺灣與日本所處位置與氣候條件不同，我國處於亞熱帶氣候，相較於日本緯度低，凍霜害發生次數不若日本頻繁。目前除臺灣福壽山農場外，裝設防霜扇防護者仍屈指可數，據瞭解仁愛鄉目前僅慈峰及屯原2處茶區有農友裝設防霜扇設備。有裝設之茶園於2020年4月13日低溫凍霜害受災中呈現出相當顯著的效果（圖五及圖六紅色框線處）；相對於未裝設之茶區，茶芽整體呈現褐化焦枯、甚至死亡之情況，裝設防霜扇之茶區仍維持茶芽翠綠且生育正常之狀態（圖七）。防霜扇之裝設有助於降低茶樹凍霜害所造成之影響與危害，然現場觀察到小部分區域可能囿於地形、風向或氣流等因素，仍出現凍霜危害情況，此部分仍需伴隨著經驗之積累與配合，尚有加以調整優化的空間（圖八）。



圖五、慈峰地區裝設防霜扇茶區受災情況（南投縣政府莊肇全先生提供）



圖六、屯原地區裝設防霜扇茶區受災情況（南投縣政府莊肇全先生提供）



圖七、裝設防霜扇茶園生育情況



圖八、裝設防霜扇仍出現霜害之情況

（圖五至圖八拍攝地點為南投縣仁愛鄉、拍攝時間為2020年4月16日及17日）

（本文特別感謝南投縣政府莊肇全先生提供空拍照片；世豐製茶廠蔡晃年先生、嵩茗茶業林天豪先生協力資訊分享）



日本靜岡茶業研究中心 抗旱茶園管理模式之經驗分享

文圖 / 茶葉機械課 黃惟揚
(電話：03-4822059 轉 702)

前言

日本為綠茶生產大國，機械化茶園管理面積世界第一。近年全球氣候異常，造成日本乾旱異常頻繁，筆者在 2017 年 3 月出國考察拜訪日本靜岡縣茶業研究中心，將日本相關乾旱資訊及經驗帶回臺灣分享給茶農。

靜岡縣農林技術研究所茶業研究中心介紹

靜岡縣茶業研究中心位於牧之原台地，大井川下游右岸，於 1908 年成立時為靜岡縣立農事試驗場茶業部，1937 年獨立為靜岡縣立茶業試驗場，1980 年與靜岡縣立農林短期大學茶業分校合併，1999 年農林短期大學茶業分校與農林大學茶業分校改組，於 2007 年整合成為農林技術研究所茶業研中心（圖一）。



圖一、靜岡縣農林技術研究所茶業研究中心俯視圖 (Google 地圖提供)

臺日乾旱經驗分享與知識交流

早川隆弘先生親自接待與經驗交流，談到近年全球氣候異常，當時臺灣春天 (2017 年) 降雨量不多，春茶產量大減，部分茶區減產 4-5 成。早川隆弘先生表示，日本近年乾旱頻繁，但對茶葉產量影響不大，主要原因是日本灌溉系統完善，灌溉用水塔直徑或高度至少有 10 公尺以上 (圖二)，初估可容納 800 公噸以上的灌溉水，乾旱時可提供充沛的水源。



圖二、日本靜岡茶園的灌溉水塔

另外，早川隆弘先生提到，妥善的茶園管理可增加茶園的耐旱能力，利用乘坐式機械翻土與添加有機肥，能增加土壤的通透性，提高土地的保水性，下雨時土壤能吸足水分，減少地表水流失。另外，翻土及深犁能切斷茶樹地表淺根，刺激茶樹根系向下生長，增加茶樹耐旱性。妥善的茶園管理，不只增加茶樹的樹冠面，同時減少茶行間的走道寬度，降低太陽直射茶行間土壤的機會，除了可抑制走道雜草生長，也減少土壤水份曝曬蒸發。修剪的茶樹枝條散布於茶行間（圖三）或敷蓋稻草（圖四），不但可增加土壤有機質，也避免太陽直射土壤。



圖三、修剪的茶樹枝條散布於茶行間，可增加土壤的保水性



圖四、敷蓋稻草也可避免太陽直射，增加土壤保水性，也增加土壤的有機質

結語

日本茶園能夠抵抗近年的氣候異常，主要是導入正確的茶園管理模式。日本茶園建置初期會建設大型灌溉水塔，避免乾旱來臨導致減產。定期的翻土、深犁與敷蓋，能提高土壤的通透性、肥力與保水性，可以抵抗異常的乾旱。臺灣茶園管理理論已近完善，但臺灣農業缺工問題逐年嚴重，茶園管理已有心但無力，漸漸無法落實良好管理，導致產量逐年減少，茶樹抗旱能力逐年減弱。臺灣引入乘坐式機械，除了建立正確機械化茶園管理模式，利用大型機械翻土與敷蓋，改善茶樹生長環境，紓緩異常氣候對茶樹之影響。