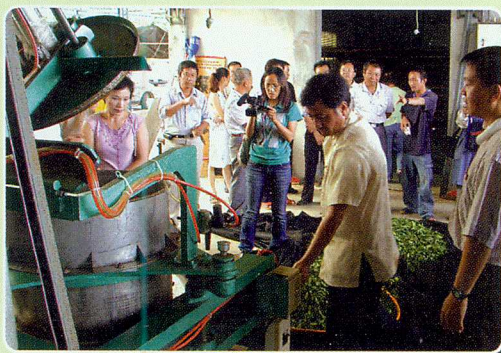


# 小型紅茶採撿機 研發成果簡介

## 前言

日月潭是台灣紅茶主要產地，日治時代大正14年(1925)12月，日本人首先從印度阿薩姆省引進茶種，在日月潭所在地魚池鄉試種，試驗結果成效卓著，於是廣為推廣，成為日月潭最出名的特色茶。過去產製的日月潭紅茶盛極一時，近幾年來因大環境的變遷，隨著國際紅茶價格走貶及農民紛紛改用機器採收，也因此降低了紅茶的品質，在市場緊縮的窘境下，到最後乾脆放棄茶園改種檳榔。最近在政府相關

單位積極輔導下，為重振昔



▲ 示範觀摩  
(瑞穗茶區)

▶ 示範觀摩茶樣品  
評(瑞穗茶區)



文圖/魚池分場 林金池、邱垂豐、黃正宗  
日紅茶美譽，期待台灣紅茶能「一泡而紅」，進而促進茶產業轉型。因此，茶農相互交流，推動利用手工採摘一心二葉茶菁原料製造高品質紅茶。產製的精緻紅茶，沖泡時保有芽葉完整，飲用時香味醇厚，順口回甘的特色，可謂紅茶中的極品，價格也大幅提昇，更深獲消費大眾喜愛。

但目前茶農尚無採撿設備供製造之用，只能販售茶菁或委託魚池僅存一、兩家紅茶製茶工廠代工。因此，本場魚池分場積極進行小型紅茶採撿機研發，期能推廣供茶農使用，提高自行製造高品質條型工夫紅茶比率，有效控管品質，提高收益。

## 揉捻發酵是製造紅茶關鍵技術

紅茶是一種採撿後經過完全發酵的茶，其特點是紅湯紅葉，沖泡後的湯色講求鮮紅明亮，香味芬芳濃醇。揉捻發酵是紅茶最重要製造技術關鍵，須配合「重揉捻」完成。因為紅茶的採撿是要求葉片細胞損傷率達80%以上，才算達到充分採撿，然後再進行發酵。發酵的技術因素在於溫度、濕度和供氧的配合，發酵從採撿開始算起一般約

需4~6小時。紅茶製造過程主要為採摘茶樹幼嫩芽葉，經由萎凋→揉捻→發酵→乾燥製造而成。新鮮茶葉內含物質，能在製茶過程中參與化學轉化，影響紅茶色、香、味及品質。揉捻是使萎凋葉在揉捻機內承受「擠、壓、搓、撕、捲」等機械力的作用。萎凋葉經過揉捻之後，葉肉細胞損傷，茶汁外溢，促使多元酚類化合物氧化，形成紅茶特有的色、香、味。揉捻也使萎凋葉搓揉捲成條索緊結之外型，揉後茶汁粘著葉表，乾燥後色澤烏潤有光澤，沖泡時可溶性物質易溶於茶湯，增進茶湯濃稠度。

### 小型紅茶揉捻機的設計理念

小型紅茶揉捻機的設計理念是提供一種『維持長捲狀茶葉形狀完整之揉捻機』，其主要用途係將茶葉揉捻成緊實而形狀完整之長捲狀，並同時使茶葉組織獲得適當的機械力的作用，迫使茶汁溢出，以利於後續發酵，並使沖泡後之茶湯色香味俱全。小型紅茶揉捻機設計主要係在茶葉摩擦擠壓之盤體上，由外環往中心設一至數層環狀而間隔排列之擠壓條；在盤體之上方裝設置料筒，其可依圓形軌跡轉動，茶葉在置料筒中會不斷的與盤體面及擠壓條摩擦擠壓，茶葉在置料筒內上下循

環翻動，並使茶葉沿擠壓條之形狀，朝圓心方向位移，同時捲曲變形，促使茶葉之捲度紮實，置料筒中之茶葉也因而獲得均勻的揉捻。本設計於94年6月11日已取得新型專利(新型第M 266708號)。

### 小型紅茶揉捻機之研發成果

小型紅茶揉捻機經一再修正揉盤、銅條粗細、擠壓條密度、調整角度與機組高度及各項安全控制開關等，並持續進行運轉測試與微調，已有效強化機身結構及利於茶葉翻動揉捻擠壓。試驗結果顯示，利用本機進行紅茶製造時，置料筒內茶菁若調整輕壓，因氣壓缸有上下壓縮彈性，茶菁在置料筒內承受翻轉擠壓力量較輕，製成紅茶之茶湯水色金紅鮮明，帶鮮爽清花香，滋味甘醇甜鮮。若茶菁揉捻30~60分鐘後開始調整陸續加重壓力，在筒內受揉搓壓擠力道較大，製成之紅茶茶湯紅艷，帶有濃郁花香，滋味濃稠醇厚。各項官能品質與化學成分分析顯示，新研發小型紅茶揉捻機與傳統揉捻機兩者之間並無明顯差異，即表示新研發機型已達到設計目標，可推廣茶農使用。

### 結論與建議

小型紅茶揉捻機是在中正農業科技社會公益基金會經費贊助下，由本場與歲棋機械有限公司合作研發，可針對茶農需求進行開發設計及施



示範觀摩會(魚池分場)



示範觀摩會(總場)  
(攝-賴正南)



小型紅茶揉捻機操作情形  
(攝-賴正南)

▲新型揉捻機與傳統揉捻機外觀水色(左一)比較分析

作，茶菁萎凋後其揉捻量約在50～80公斤之間。本場並於今(95)年7～9月份分別在總場、魚池分場及花蓮瑞穗舞鶴茶區舉辦三場示範觀摩會，將試驗成果提供茶農做為改進紅茶製造技術之參考，期能減少代

工費用支出，協助茶農自行製造高品質條型工夫紅茶，達到自產自製自銷之目標，提高收益。另外，希望也能帶動相關的揉捻設備不斷研發創新，嘉惠茶農。

