

圖 1. 日光萎凋



多層式茶菁萎凋機

文圖/黃騰鋒·劉銘純 茶業改良場

陰雨綿綿、日照不足，不少茶農採以燃燒瓦斯、再以送風方式取代萎凋，只是火候一旦控制不當，茶菁的品質就可能受損。為此，茶改場茶葉機械課歷經多年研發，完成多層式茶菁萎凋機，以熱風進行萎凋且品質更好，準備大加推廣以解決茶農長年的問題。

一. 研發背景

部分發酵茶為台灣主要農特產品，其有別於紅茶、綠茶之加工方式，在製造過程中須進行日光萎凋（圖 1）、室內萎凋（圖 2）及靜置攪拌，才能促使茶葉轉化特殊的香氣與滋味。因此，如何使茶菁採摘後，能儘速進行後續萎凋作業，極為重要。一般茶葉生長季中之適摘期約只 1 星期，茶農必須於此期間將茶菁採摘，否則茶菁老化會影響製茶品質。但茶菁採摘受人力之安排與氣候影響頗大，為趕農時甚至必須在雨天或露水未乾時進行採摘，導致茶菁葉面沾著太多水分，勢必影響後續萎凋作業之進行。

傳統上，當雨天或早晨茶菁表面上仍沾著水分，所採摘之茶菁在傳統製程上，須先鋪放地上（圖 3）或萎凋槽（圖 4）



圖 2. 室內萎凋



圖 3. 雨菁鋪放地上晾乾



圖 4. 萎凋槽吹風

吹風晾乾，將茶菁表面水分去除。由於需經常以人工反覆翻動茶菁，非常費工費時，處理作業量不多且有不均勻現象產生。茶葉製造須符合「衛生安全管理規範」，但一般茶葉之製造過程，係先將茶菁鋪放於露天的曬場萎凋，衛生堪慮，已不符合時代需求。有鑑於此，為因應未來茶葉內、外銷需求，生產符合安全衛生之茶葉，並提升部分發酵茶萎凋過程之效率與效能，為茶業界共同努力追求的目標。茶業改良場乃參考北部坪林與花東茶區利用萎凋槽進行茶葉熱風萎凋方式，研發可替代日光萎凋之多層式茶菁萎凋機，期能提升茶葉品質，降低農民生產成本。

二. 研發過程

2004 年茶改場曾研發一組 3 層式多功能茶葉水分去除兼具萎凋及乾燥功能機

組，但由於機體過長，降低製茶廠房空間配置便利性。因此另行研發此多層式茶菁萎凋機。此機特點為降低加熱機之作業能量，使機械僅具萎凋與去除濕菁表面水分功能，且將機體長度縮短，並增加層次為 4 層，可提高布置於製茶工廠之方便性，本研發於 94 年 6 月取得新型專利，經與崧羽公司合作執行產學合作計畫，已自 96 年技轉至該公司正式授權生產商品機。

三. 多層式茶菁萎凋機結構與功能

已商品化之 4 層式茶菁萎凋機，機體長 6 公尺、寬 1.4 公尺、高 1.6 公



圖 5. 加熱部-藍色部分含控制箱



圖 6. 茶菁萎凋槽內 4 層不鏽鋼輸送網帶



圖 7. 茶菁進料輸送帶

尺，主要由 4 部分組成，分別說明如下：

(一) 加熱部 (圖 5)：由箱體、風扇、柴油燃燒機、加熱爐及散熱管組合而成。本部主要功能為提供可調整風速、溫度之經間接加熱後之熱風於萎凋槽。此種間接加熱之熱風與傳統將燃燒後之熱廢氣送入萎凋槽截然不同，可改善廢氣因缺氧而致影響熱風萎凋效果之缺失。

(二) 茶菁萎凋槽 (圖 6)：由箱體及 4 層可調整轉速之不鏽鋼輸送網帶構成，由於輸送網帶為不鏽鋼網，可符合衛生安全製造規範，不但通氣性佳，且由於速度可調整，故可藉以依茶菁老嫩程度改變茶菁於萎凋機內萎凋時間。

(三) 茶菁進料輸送帶 (圖 7)：由食品級塑膠輸送帶材料與鐵架等構造組成，可藉控制茶葉撥板高度，調整進入萎凋機之茶菁厚度。

(四) 茶菁出料輸送帶 (圖 8)：本機為 30 度彎角 L 型輸送帶，裝置於萎凋機最下層輸送帶之下方，承接完成熱風萎凋之茶菁，以供後續攤菁於筥簾之室內萎凋製程。



圖 8. 茶菁出料輸送帶

四. 多層式茶菁萎凋機之使用與效能

茶菁於採摘後，經先送入進料輸送帶，依茶菁老嫩度調整進入萎凋機之厚度後，便開始接受熱風萎凋，一般作業之溫度調整以最接近熱風出口處之茶菁受熱溫度不超過 40℃ 為適宜，茶菁萎凋之厚度可調至 8 公分，萎凋時間為 20 分鐘。經測試於此萎凋條件下，茶菁之失水率約 9%，而本機作業能量約每小時 120 公斤。

茶菁於完成熱風萎凋後，必須攤置於筯籬上，經試驗結果顯示，熱風萎凋後之茶菁最少須先靜置 3 - 4 小時以上，則製成茶葉之菁味較不易生成，此特殊萎凋條件稍易於傳統日光萎凋後室內靜置之時間控制。經本機以熱風替代日光萎凋之茶葉，品質穩且可降低人為製茶因素之影響。

五. 結語

多層式茶菁萎凋機可替代日光萎凋，具節省日光萎凋曬場之場地設置、

萎凋時間不受天候影響、人工控制作業方便且品質穩定度高之優點，而其於全製程中，茶菁可以不落地之製造方式，改善了傳統不符衛生的地面曝曬式日光萎凋之缺點，使傳統茶葉受人詬病之製造方式得以有效解決，對於今後茶農產製衛生安全的內、外銷茶葉，將

有所助益。針對本機械有興趣授權或瞭解詳細資訊，可逕洽茶改場研究人員黃騰鋒或劉銘純，連絡電話：03-482-2059 轉 701 或 704。豐

日本 OREC
新智慧型乘座式割草機





安全智慧型
RM98S SMART型

RMJ80=11馬力/手排
RM81A=13馬力/手排
RM86A=15馬力/自排
RM95=18馬力/自排
RM97B=18馬力/自排
RM98S=21馬力/自排
RM980=21馬力/自排
RMK160=23馬力/自排 (割寬可伸縮・果樹周圍可割到)

特性：

- 多種機型適用於職業隊、果園、校園、公園、球場。
- 新智慧型安全裝置，遇危險會自動停止並退後。
- 重心低，不會翻車且效率高的割草機。

竹下農機股份有限公司

台北市武昌街二段118-1號2F TEL：02-2331-3320
台中市東山路一段55-10號 TEL：04-2436-0780