



乾燥方式對茶葉品質的影響

文圖/文山分場 鄭正宏

茶葉烘焙在早期電力不足的時期，茶農、茶商大都以採用炭焙的方式，包括起火、燃燒、覆灰、溫度控制等，操作過程繁複，需有專精的技術，不僅耗時費力，工作場所酷熱，焙茶斤數少，是一種極不容易控制之茶葉烘焙方式，很容易操作失敗，導致烘焙品質劣化，成品帶煙焦味。目前茶農及茶商使用最多的器械為電熱循環式焙茶機，外形和冰箱類似，因此茶農朋友們都以「冰箱」稱之，此種焙茶機係利用電熱絲加熱產生熱源，並以風扇將熱風吹入箱中進行烘焙，茶葉置於箱中之方型篩網上，茶葉溫度藉由熱風對流及茶葉互相接觸的方式傳導給下層的茶葉來烘焙，基本上其傳熱方式屬於對流及傳導加熱。烘焙的溫度控制容易，溫差約為 5°C 且操作容易，省時省力烘焙容量大，只需設定溫度及時間即可。除了藉包裝（真空或充氮包裝、加脫氧劑等）及低溫冷藏延長茶葉貯藏壽命之外，烘焙為一有效延長茶葉貯藏壽命之重要方法與手段。

一、茶葉烘焙的重要：

茶葉烘焙最主要的目的是保持茶湯滋味的活性，除去其中的水份、雜味、悶味、菁味，提昇茶葉的香氣，降低茶中的菁臭味、澀味，以改善品質並延長貯存的時間。由於茶葉在儲放期間吸濕性強，一旦茶葉水份含量在5%以上，茶葉劣變的速率加快，會造成陳味、雜味、酸味之生成，水色變黃滋味變差，只能以烘焙來改善，因此有關包種茶烘焙之問題亦為當前茶農、茶商及茶藝業者，最為關心和詢問最多之問題。

二、茶葉乾燥的方式：

目前茶葉的乾燥方式，都是以加熱的方法為之，而熱量的傳播方式分為傳導、對流及輻射三種；農友經常使用者以乙種乾燥機（手動式）、甲種乾燥機、電熱循環式焙茶機為主，少數使用炭焙、電爐焙籠，極少數使用低溫除濕焙茶機、真空焙茶機及遠紅外線真空焙茶機。其中乙種及甲種乾燥主要用於初乾，其餘都可用於再乾焙製茶葉。除遠紅外線真空焙茶機以輻射、傳導的方式焙茶，其餘都是利用熱的對流及傳導方式來乾燥。

三、新型的茶葉烘焙機械 ” 遠紅外線真空焙茶機 ”：

遠紅外線真空焙茶機係以原有已開發成功之真空焙茶機為範本，將原有的熱源，由原來的以電熱管間接加熱不銹鋼板之傳導方式，改變為黑色陶瓷C型矽熱管，220V，150W之遠紅外線放射體為熱源，其波長範圍為 $3\sim 50\mu\text{m}$ ，以遠紅外線的輻射穿透加熱焙茶方式，其穿透的最佳距離為3公分，故烤盤中茶葉的厚度也應

該加以考量。原有之不銹鋼烤盤無法讓遠紅外線穿透，因此筆者首創以透明的強化玻璃為烘焙的托盤，將其鑲入於不銹鋼框中，以做為烘焙茶葉的托盤，如此茶葉之烘焙熱源可同時經由遠紅外線穿透及茶葉間的互相傳導，不但可節省能源，且可縮短烘焙所需的時間，更由於遠紅外線可激發茶葉水分子內部互相碰撞而產生熱能，加上真空下，水分子壓力差的關係，因此可將包在茶葉內部的水分很完全的蒸散出來，而達到茶葉足乾的目標，延長貯藏時間的目標。茶葉攤厚以6公分為最佳。遠紅外線真空焙茶機，完全是以不銹鋼製成，由於需承受一大氣壓力，其鋼材的厚度較大，故整體的重量較重，原先開發之遠紅外線真空焙機為半自動，可程式化後則完全自動，各層遠紅外線發射體都有一組獨立的可程式化控溫裝置，焙茶機內部為500mm x 500mm x 500mm，將其間隔以四層茶葉托盤，托盤間之距離為110 mm，真空度設定為-700 mmHg柱，抽氣、進氣、真空烘焙時間，總烘焙時間經設定後可完全自動。



圖1.遠紅外線真空焙茶機

四、茶葉烘焙的溫度：

茶葉之烘焙溫度為成茶品質的關鍵因素之一，烘焙的起始應為低溫，若以高溫開始烘焙，由於傳統的烘焙方式都是以熱風來進行，若想像茶葉為一個圓球，必會從圓球表面開始昇溫而最先乾燥，使得茶葉表面已乾，而內部尚有水分、雜味、悶味、菁味無法移除，且使得包種茶最重要的滋味活性逐漸消失。



圖2.遠紅外線真空焙茶機內部及透明強化玻璃之茶葉托盤

五、茶葉烘焙的溫度及時間：

茶葉的烘焙分為初乾及再乾兩種製程，初乾時茶葉水分的含量大約為40%，當時正值半夜，茶農急於將茶葉乾燥以便休息，常以高溫短時間來進行，如此造就茶葉外層已乾，內層包水，更因烘焙溫度超過 120°C，使得茶葉在沖泡時展開不易，茶湯滋味淡薄帶菁澀味，外觀翠綠但香氣不揚；若使用低溫60°C來烘焙，茶葉易帶悶味、菁味，湯色混濁，外觀帶黃。初乾都以乙種或甲種乾燥機來進行，初乾的溫度應為80°C~100°C為宜，時間約為30分鐘。

再乾初期茶葉的水分含量在20%左右，農友大都使用傳統電熱循環式焙茶機，部分使用甲種乾燥機來烘焙，溫度通常為100 °C~120 °C之間，這會造成毛茶帶菁澀味，滋味淡薄活性低且香氣逸失，正確的溫度應為80°C~100°C，時間大約為二個小時。

經過挑梗揀剔後茶葉需進行複焙，大都以傳統電熱循環式焙茶機為之，農友都認為溫度太高會將茶葉萎凋過程中蘊育的香氣焙掉，因而大都使用低溫短時間來複焙，經常使用單一溫度60°C，或70°C，或80°C來烘焙，時間約為一~二小時，如此往往無法將茶中的菁味、澀味、雜味、悶味移除或降低以達到烘焙修飾茶葉的目標，且焙後茶葉滋味平淡並無我們想要的活性，香氣無力無法發揚。

以傳統電熱循環式焙茶機複焙，其正確的烘焙方法，是使用以低溫漸進高溫的烘焙方式。烘焙的程式為”溫度 65°C→75°C→85°C，時間 90分→60分→30分，風門開→風門關→風門關”，烘焙起始溫度為65°C，因為低於它，茶中的菁味則無法移除與降低，而且要移除茶中的水份達到足乾，悶味、雜味去除時間約需90分鐘，其後再繼續以溫度75°C、時間60分、進出風門全關，來烘焙，如此可以降低茶中的澀味甚至移除，再繼續溫度85°C、時間30分、進出風門全關，來烘焙，如此可以降低茶中的苦味及提昇茶的香氣，經此烘焙程式達到烘焙的目的。風門開的90分鐘期間茶中的水份、菁味、雜味、悶味已被移除，之後風門關閉直至烘焙完成，因此茶的香氣不再逸失且被吸附於茶的表面，沖泡時也容易溶出，且高溫烘焙時氧氣較少進出，茶葉外觀不致變得灰暗，也不會有火味生成。

六、烘焙機械對茶葉品質的影響：

相同的茶葉以不同的烘焙機械、相同的溫度及時間程式來進行烘焙，其品質當然會有不同，其中以可程式化遠紅外線真空焙茶機烘焙後茶葉的品質最佳，以真空焙茶機烘焙者次之，低溫除濕式焙茶機烘焙者再次之，電熱循環式焙茶機烘焙者較差。其中無論在茶葉的活性、茶葉的香氣及滋味、茶葉的外觀、烘焙的效率、貯存的時間上都以遠紅外線真空焙茶機烘焙者最好，操作方便，完全自動，然價格為普通型式的二倍以上，且農友家中已有可乾燥的裝置，是不易推廣的主要原因。

七、烘焙後茶中兒茶素類的影響：

無論以何種方式進行烘焙，溫度在100°C以下，總時間在六小時以內，對於茶中咖啡因含量及兒茶素類含量與原茶相比並無顯著差異。茶葉經過烘焙或說再乾後，茶葉已為足乾，其含水量已降低至3%左右，在內部的水分幾乎為單分子水，無法自由流動，這或許就是茶葉經烘焙六小時，溫度在100°C以下時，茶葉的兒茶素量並不會有顯著變化的原因之一。