

東部茶區秋季包種茶烘焙試驗

陳惠藏¹ 陳國任² 莊瓊昌³

摘 要

茶葉精製過程中易吸濕，含水量超過 6%以上容易變質，經烘焙後使含水量低於 4%，使茶葉安定有益貯藏。

本試驗茶樣以東部機採秋茶，屬於中級茶經撿梗後以五個溫段60℃、80℃、100℃、120℃、140℃及五個時段 2小時、4小時、6小時、8小時、10小時進行烘焙，試驗結果如下：烘焙溫度越高水分減少越多，烘焙 6小時五個時段水分減少率分別為 4.2%、4%、6%、6.9% 及7%，烘焙後水色加深，茶葉色澤轉褐、赤、黑等。

試驗茶樣中烘焙80℃ 8小時、10小時及100℃ 2小時、4 小時香氣最高，滋味以80℃4、6、8、10小時及100℃ 2、4、6、8小時滋味最好。綜合香氣及滋味東部秋茶烘焙以80℃~100℃ 6小時為最適合。

關鍵字：東部茶區、包種茶、烘焙

前 言

傳統茶葉商品化之程序由茶菁經不同製造方法成為粗製茶完成半成品，可沖泡飲用，要提高商品價值與售價，必須再精製去梗，去角、片、粉末、雜物或篩分粗細，大小整齊均一，包裝等手續（徐 1993a），過程中均使茶葉再吸收水分，依茶葉出口標準，烏龍茶及包種茶水分含量不得超過5%（張 1992），茶葉安定含水率範圍在3~4%（陳等 1990），茶葉再乾使水份含量不高於4%比較耐貯存（徐 1993），含水超過6%以上為不合格。

含水量過高，茶葉濕潤失去香味，滋味平淡容易發霉，因此烘焙除去茶葉水份外並產生香味（阮 1991），藉烘焙減少青臭味（林 1961），不同溫度烘焙產生熟香、火香、焦香，適合不同消費群之口味，但高溫烘焙易使香氣揮發消失，具幽雅香氣的包種茶烘焙溫度宜控制在80℃左右，最高不超過100℃，對次級包種茶改良其香味品質烘焙溫度可提高至100~120℃（阮 1991）。

1. 茶業改良場台東分場副研究員兼課長

2. 茶業改良場台東分場分場長

3. 茶業改良場台東分場助理

因此烘焙是提高茶葉品質重要手續項目，本試驗有鑑於此，乃利用東部茶區之優良地方品種及改良茶樹品種所製作之包種茶進行烘焙試驗，以供茶農製茶技術之參考。

材料與方法

- 一、茶樹品種：武夷、青心大有、青心烏龍、台茶十二號A、B、台茶十三、十四、十五、十七號秋季機採及手採香橡種所製作之包種茶。
- 二、包種茶均製造半球型，經撿梗去粗葉，秤重計算茶梗比率，再秤每茶樣20公克，分別用鋁箔紙折成小盒裝置，不同品種集中一起烘焙。（焙茶機電壓(V)220，相數(pH)3，電熱(KW)7，溫度(°C)160。）
- 三、烘焙時間及溫度：溫度設定60°C、80°C、100°C、120°C及140°C，時間為2小時、4小時、6小時、8小時、10小時，未烘焙者為對照組共計260個茶樣。
- 四、烘焙後再秤其重量，計算水分減少率。
- 五、茶樣依現行台灣省茶業改良場官能評審方法秤取茶樣3公克，以150ml沸水沖泡，靜置5分鐘後將茶湯倒入審查杯中，按包種茶評審標準，香氣30%，滋味佔30%，水色佔20%，形狀及色澤各佔10%等五項目成績評審。另外茶葉沖泡前輕搖乾聞其香味，作為品質鑑定之參考依據。

結果與討論

一、烘焙對茶葉含水量減少之比較

烘焙溫度不變，到六小時後再延長烘焙時間對水份減少不影響，而隨溫度提升水份減少越多，以烘焙6小時之時段比較不同溫度，各品種茶樣水份減少率比較如表1所示，60°C和80°C烘焙溫水份減少率差異較小，若烘焙溫度提高至100°C則水分減少率增加，而溫度提高至120°C以上時則水份含量趨於穩定，減少率趨於減少。

表1. 烘焙六小時水份減少率比較 (%)

Table 1. Comparison on the loss of moisture content after roasting with 6 hours.(%)

烘 焙	品 種										平 均
溫 度	香 橡	武 夷	青 心 烏 龍	青 心 大 有	台 茶 12號 A	台 茶 12號 B	台 茶 13號	台 茶 14號	台 茶 15號	台 茶 17號	%
60°C	1.5	2.5	5.0	3.5	3.5	4.0	5.5	7.0	5.0	4.5	4.2
80°C	1.0	2.5	5.0	6.5	2.5	3.5	5.3	5.5	4.5	4.0	4.0
100°C	3.5	5.0	6.0	7.0	4.5	5.0	7.5	8.0	7.5	5.5	6.0
120°C	4.0	5.5	8.0	9.0	5.5	6.0	8.0	9.0	7.5	6.5	6.9
140°C	5.0	6.0	9.0	9.5	6.5	7.0	8.5	9.5	8.0	8.0	7.0

二、烘焙後乾茶香味比較

烘焙後之乾茶三公克置於審查杯內輕搖聞其香味，由各品種及烘焙溫度，時間不同有明顯差別，又因消費者需求不同，依品種特性，青心烏龍、台茶十二號、十三號屬於清香型，香橡、武夷、台茶十四號屬重滋味型，味強、甘醇回味強者為優，但帶有香者更是難得佳品。

東部茶區秋季包種茶烘焙試驗

成茶火候程度，依各人喜好而異，烘焙後之茶葉品質因茶樹品種、溫度、時間、製茶原料老嫩及季節而有不同結果，本次試驗以秋茶，苦澀程度較重之中級半球型包種茶為材料。烘焙2~6小時以100℃最佳，其次為80℃，與100℃比較差異不顯著；8~10小時以80℃為佳，120℃高溫烘焙 2小時比對照稍佳，但超過 4小時則品質下降，僅青心大有及香椽以120℃高溫烘焙 6小時有熟香可接受，其他品種則有焦味。140℃烘焙 2小時品質不佳，而 4小時者產生焦味，因此140℃高溫不宜用來焙茶。

三烘焙對茶葉色澤，形狀品質之影響

初乾後形狀已成形，烘焙後不影響茶葉形狀；而色澤方面由墨綠轉為褐色、灰褐色、赤褐色、墨黑及炭黑等，因品種而色澤變化有異。青心大有60~100℃烘焙 8小時不影響其色澤，以後隨烘焙溫度及時間增加而色澤褐色加深；香椽種120℃烘焙4 小時有明顯轉赤；武夷於120℃烘焙 2小時色澤轉赤褐色，青心烏龍120℃ 4小時明顯轉黑，台茶十二號（B樣）120℃烘焙 4小時轉棕褐色，台茶十三號100℃烘焙 6小時加深褐色，120℃烘焙 4小時呈赤褐色，台茶十四號呈深褐色，台茶十五號呈黑褐色，而台茶十七號呈赤褐色。140℃ 4小時非常明顯赤化，6小時以上焦黑炭化，嚴重破壞茶葉本質，失去商品價值。

四烘焙對茶湯水色之影響

表2. 烘焙與茶湯水色比較

Table 2. Comparison between the liquor color and roasting treatment.

茶樹品種	水色評分與對照相同之處理	對照組 水色(%)	水色評分比對照低之處理
青心大有	60℃ 80℃ 100℃ 2~10 小時	14.8	120℃ 140℃ 2~10 小時
香 椽	————	17.2	60℃ 140℃ 2~10 小時
武 夷	60℃ 2~8 小時 80℃ 2 小時 100℃ 2、6 小時	17.2	60℃ 10小時 120℃ 2~10小時 80℃ 4~10小時 140℃ 100℃ 4、8、10小時
青心烏龍	————	18.8	60℃ 140℃ 2~10 小時
台 茶 十二號 A	60℃ 2、4、6 小時 80℃ 2、4 小時	18.4	60℃ 8~10小時 120℃ 2~10小時 80℃ 6~10小時 140℃ 100℃ 2~10小時
台 茶 十二號 B	60℃ 2 小時	17.6	60℃ 4~10小時 80℃ 100℃ 2~10小時 120℃ 140℃
台 茶 十三號	60℃ 2、4 小時 80℃ 2 小時	17.6	60℃ 6~10小時 100℃ 80℃ 4~10小時 120℃ 2~10 小時 140℃
台 茶 十四號	60℃ 6、10小時	18.8	60℃ 2、4、8小時 80℃ 140℃ 2~10小時
台 茶 十五號	60℃ 2、4、6 小時	18.4	60℃ 8、10小時 80℃ 140℃ 2~10小時
台 茶 十七號	60℃ 2、10小時	16.8	60℃ 4、6、8小時 80℃ 140℃ 2~10小時

茶葉經烘焙後茶湯水色加深，本次試驗僅青心大有100℃烘焙10小時尚能與對照同級評分，可能是茶菁粗老較耐烘焙，其次武夷100℃維持 6小時及 2小時，80℃台茶十二號 (A樣) 4小時，台茶十三號 2小時等處理。香椽及青心烏龍用60℃烘焙會影響水色，但對其他品種不影響。

五烘焙對茶葉香氣之變化

依目前台茶市場高香茶為大眾所喜歡，烘焙過程損失香氣實為可惜，因此在烘焙前應該有初步認識，試飲後才決定烘焙時間及溫度等。本試驗烘焙後香氣變化成績經變方分析結果如表3 所示。烘焙 6小時內均以100℃香氣最佳，依次80℃、60℃與對照差異不顯著。較長時間烘焙，8~10小時以80℃最佳，100℃次之，60℃再次之，統計差異不顯著。高溫120℃烘焙香氣受損評分不如對照，140℃更不佳。

表3. 烘焙後對香氣變化之比較

Table 3. Comparison on the change of aroma after roasting treatment.

品 種	對照	60℃					80℃					100℃					120℃					140℃				
		2 小時	4 小時	6 小時	8 小時	10 小時	2 小時	4 小時	6 小時	8 小時	10 小時	2 小時	4 小時	6 小時	8 小時	10 小時	2 小時	4 小時	6 小時	8 小時	10 小時	2 小時	4 小時	6 小時	8 小時	10 小時
青 心 大 有	22.2	22.2	22.2	22.2	22.8	25.2	22.8	23.4	23.4	23.4	25.8	23.4	23.4	21.6	21.6	25.8	22.2	21.6	21.0	21.0	24.6	22.2	21.6	21.6	21.0	19.2
香 椽	25.2	25.7	26.4	26.4	25.8	25.8	25.8	26.4	26.4	26.4	26.4	25.8	25.8	25.2	25.2	24.6	25.2	24.6	24.6	24.6	24.0	24.0	24.0	21.0	21.0	19.2
武 夷	25.8	26.4	26.4	26.4	27.0	27.0	27.0	27.0	27.6	27.6	27.6	27.0	27.0	27.6	28.2	27.2	27.2	25.8	24.0	24.0	24.0	24.6	24.0	22.8	21.0	18.6
青 心 烏 龍	27.0	27.6	27.6	27.6	27.6	27.6	27.6	27.6	27.6	28.2	28.2	28.2	28.2	28.2	28.2	27.6	25.8	24.6	24.6	24.0	23.4	26.4	25.8	21.0	21.0	18.6
台 茶 十 二 A	27.6	27.6	27.6	27.6	28.2	28.2	28.2	28.2	28.2	28.2	28.8	28.8	28.8	28.8	28.2	28.2	25.8	24.6	24.6	23.4	22.8	25.2	24.6	22.8	22.2	18.0
台 茶 十 二 B	26.4	25.8	25.8	25.8	25.8	26.4	26.4	26.4	26.4	27.0	27.0	27.6	28.2	28.2	28.2	27.6	24.0	24.0	23.4	22.8	22.8	26.4	24.6	21.6	21.0	18.6
台 茶 十 三	25.8	25.8	25.8	25.8	25.8	25.8	26.4	26.4	26.4	27.0	26.4	27.6	27.0	27.6	25.8	25.2	24.0	24.0	23.4	22.8	22.2	24.6	24.0	21.6	21.0	18.6
台 茶 十 四	27.0	27.6	27.6	27.6	27.6	27.6	27.6	27.6	28.2	28.2	28.2	28.8	28.8	28.8	27.6	27.6	25.8	25.2	24.6	24.6	23.4	25.8	23.4	21.6	21.0	18.6
台 茶 十 五	25.8	25.8	25.8	25.8	25.8	25.8	26.4	27.0	27.0	27.6	27.6	26.4	27.0	27.0	28.2	28.2	26.4	24.0	23.4	22.8	21.6	24.6	21.6	21.0	18.6	18.6
台 茶 十 七	26.4	25.8	25.8	25.8	25.8	26.4	26.4	26.4	26.4	27.0	27.0	27.6	27.6	28.2	28.2	28.2	24.6	23.4	22.8	22.2	24.6	23.4	21.6	21.0	18.6	

註：☆ L.S.D. 1%

六烘焙對茶葉滋味之影響

烘焙可以除去初製茶之菁味，降低苦澀味，喝起來順口舒暢，如何焙好茶，只有一個原則“看茶做茶，看茶焙茶”。本試驗結果如表四所示，青心大有含梗率高達18.1%，機採原料粗老，能耐高溫烘焙140℃ 時間4~6小時，滋味尚比對照為佳，其他茶樣則滋味變劣。香椽60℃烘焙未改善滋味，80~100℃以4~10小時，對滋味有助益而120℃以上時間越久更使滋味變劣，因此該品種烘焙必須特別小心照顧。武夷必須靠烘焙提升滋味品質，60~100℃均比對照為佳，最好焙溫100℃，超過 120℃ 4小時滋味轉劣。青心烏龍品種特性清香，以80℃ 2~10小時，100℃ 2小時為最佳溫段。台茶十二號 A、B 兩樣均以80℃ 4小時至100℃ 10小時為最佳，有助滋味之提升。台茶十三、十四號情形似武夷60~100℃ 10小時內對滋味比對照為佳，120℃ 2小時亦有好效果。台茶十五號80~100℃ 2~10小時為佳，台茶十七號

東部茶區秋季包種茶烘焙試驗

以60℃ 6小時至120℃ 2小時均比對照佳。

滋味經變方分析，2~8小時均以100℃最佳，在4~8小時100℃與80℃差異不顯著，10小時100℃比80℃為遜，但兩者差異不顯著，4、6、8、10小時100℃及80℃比60℃、120℃及140℃差異有極顯著。

表4. 烘焙後與滋味變化比較

Table 4. Comparison on the change of taste after roasting treatment.

品 種	對照	60℃					80℃					100℃					120℃					140℃				
		2小時	4小時	6小時	8小時	10小時	2小時	4小時	6小時	8小時	10小時	2小時	4小時	6小時	8小時	10小時	2小時	4小時	6小時	8小時	10小時	2小時	4小時	6小時	8小時	10小時
青 心	21.6	21.6	21.6	21.6	22.2	25.2	22.2	22.8	23.4	24.6	25.8	25.2	23.4	24.6	26.4	25.8	26.4	26.4	25.8	25.2	24.0	24.6	24.0	23.4	21.0	19.2
大 有																										
香 緣	25.2	25.2	25.2	25.2	25.2	25.2	25.2	25.8	25.8	26.4	26.4	25.2	26.4	25.8	25.8	25.8	24.6	24.6	24.0	24.0	23.4	24.6	25.2	21.6	21.0	18.0
武 夷	25.2	25.8	25.8	26.4	26.4	27.0	25.8	26.4	27.0	27.6	27.0	27.0	27.0	27.6	27.6	27.6	27.0	24.6	24.0	24.0	23.4	24.6	24.0	22.8	18.6	18.0
青 心																										
烏 龍	26.4	26.4	26.4	26.4	26.4	26.4	27.0	27.0	27.6	28.2	28.2	27.6	25.8	26.4	26.4	25.8	25.2	24.6	24.0	23.4	22.8	25.8	25.2	21.0	21.0	21.0
台 茶																										
二 三	26.4	26.4	26.4	26.4	26.4	27.0	27.0	27.0	27.6	28.2	28.2	28.2	28.8	28.8	28.2	28.2	26.4	26.4	23.4	22.8	22.2	26.4	25.2	23.8	22.8	18.6
台 茶																										
B 二	26.4	25.8	25.8	25.8	26.4	26.4	26.4	26.4	27.0	27.6	28.2	28.2	28.2	28.8	28.8	28.2	26.4	25.8	25.2	24.6	24.0	25.8	24.6	24.0	21.0	18.6
台 茶																										
三 三	25.8	26.4	26.4	26.4	26.4	26.4	27.0	27.0	27.6	28.2	28.8	28.2	27.6	27.6	27.6	27.0	26.4	24.6	24.0	24.0	23.4	26.4	25.8	24.0	21.0	18.6
台 茶																										
四 四	25.8	25.8	26.4	26.4	26.4	26.4	26.4	27.0	27.0	27.6	28.2	28.2	28.2	28.2	28.2	27.0	26.4	25.2	24.6	23.4	21.0	25.2	23.4	21.6	21.0	18.6
台 茶																										
五 五	27.0	27.0	27.0	27.0	27.0	27.6	27.6	27.6	28.2	28.2	28.2	27.6	28.8	28.8	29.4	29.4	26.4	25.8	25.8	24.6	24.0	25.8	21.0	21.0	19.2	18.6
台 茶																										
七 七	25.8	25.8	25.8	26.4	26.4	26.4	26.4	26.4	27.0	27.0	27.0	27.0	27.6	28.2	28.2	27.6	27.0	26.4	25.8	25.2	24.6	26.4	23.4	22.8	21.6	18.6

註：☆ L.S.D. 1%

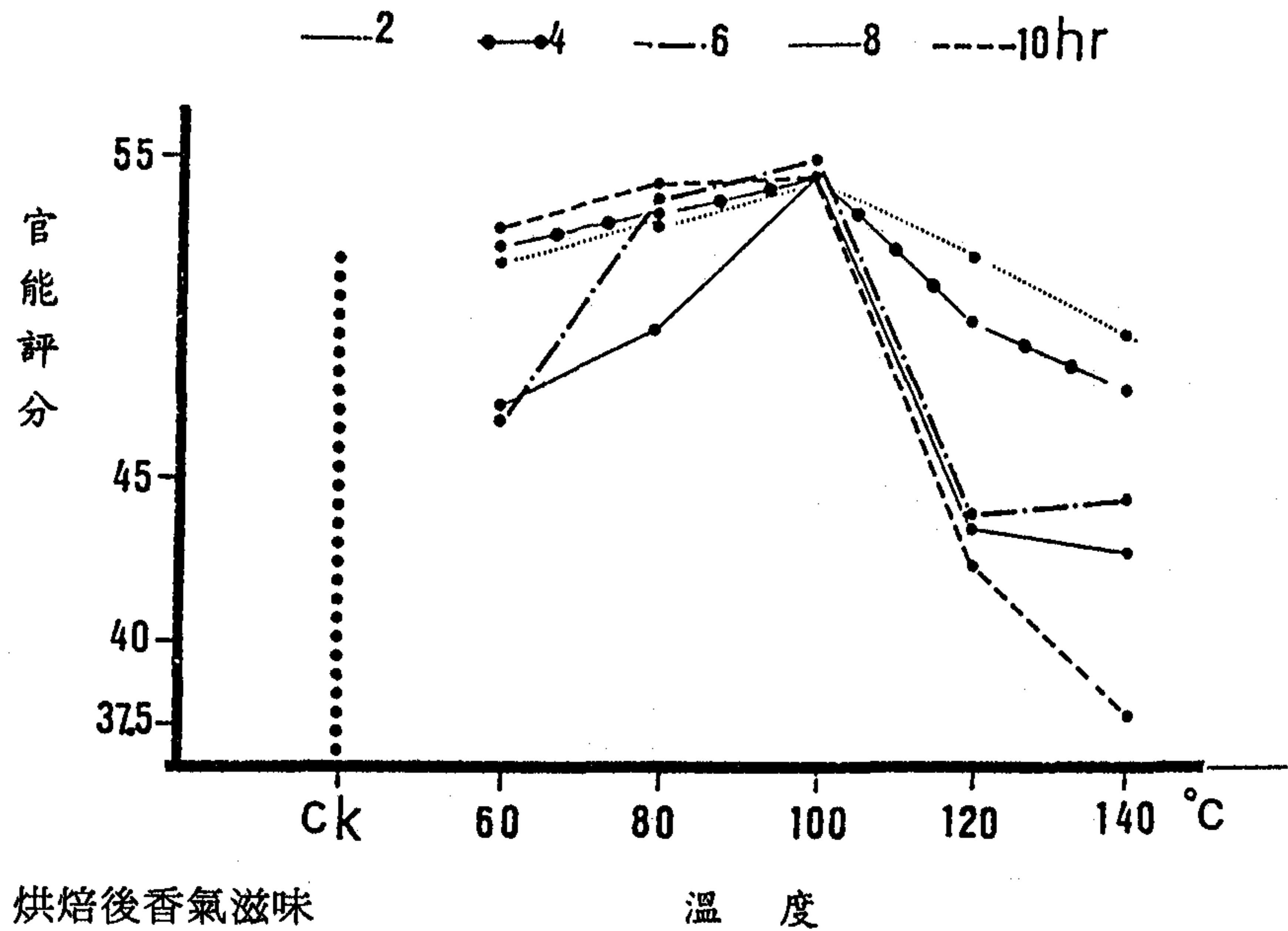


圖1. 烘焙後香氣滋味

Fig. 1. Comparison on the aroma and taste after roasting treatment.

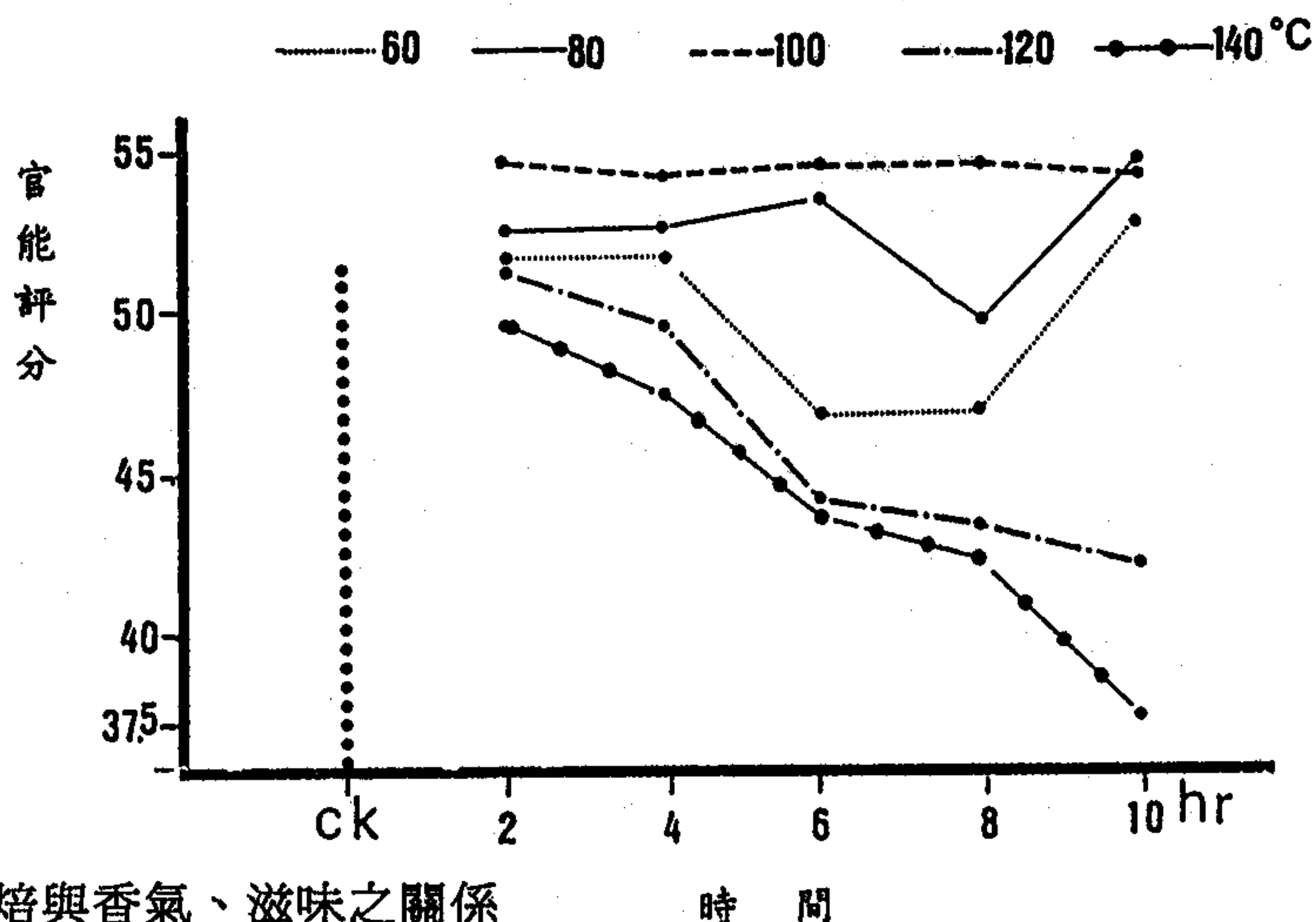


圖2. 烘焙與香氣、滋味之關係

時間

Fig. 2. Correlation between the aroma, taste and roasting treatment.

綜合以上的結果，烘焙溫度及時間對茶葉之香氣及滋味之影響如圖1、2 所示，烘焙溫度在120°C以上時隨著時間之延長，其品質有劣變之趨勢，因此烘焙時間不宜過長。而在烘焙溫度低於100°C時，時間2 至6 小時為安全時段，時間增加對茶葉香氣及滋味品質有助升的效果，因此80°C~100°C 6小時為關鍵時段及溫段，視初製茶之品質做適當的調整。

參考文獻

1. 甘子能. 1987. 製茶原理的生化觀. 台灣省茶業改良場文山分場刊印。
2. 阮逸明、張如華、張連發. 1989. 不同烘焙溫度與時間對包種茶化學成分與品質之影響. 台灣茶業研究彙報 8: 71-82。
3. 阮逸明、吳振鐸. 1979. 茶葉吸濕及其水份安全含量簡易呈色檢定法之研究. 食品科學 6(1): 6-7。
4. 阮逸明. 1991. 赴日本研習茶葉烘焙香氣分析技術報告. 台灣茶業研究彙報 10: 109-104。
5. 林馥泉. 1961. 製茶基本學理通俗講解. 茶業通訊。
6. 徐英祥. 1993a. 包種茶的精製. 茶業專訊 3: 7-8。
7. 徐英祥. 1993b. 包種茶的再乾與焙火. 茶業專訊 4: 3-5。
8. 陳加忠、賴建洲、曹之祖. 1990. 烏龍茶茶葉吸濕性及品質維持之應用研究. 中華農業研究 39(3): 239-257。
9. 張慶. 1992. 茶葉檢驗. 茶譚 P115-122。
10. 竹尾忠一. 1983. 烏龍茶の香りとその特徴. 茶業技術研究 65: 1-12。
11. 竹尾忠一. 1984. 產地別にみた烏龍茶の香氣特性. 茶業研究報告 60: 50-53。
12. 高柳博次、河南豐正、池ヶ谷賢次郎、中川致之. 1984. 烏龍茶包種茶の化學成分含量. 茶業研究報告 60: 54-5。

Effects of Roasting on the Quality of Pouchong Tea in the Eastern Taiwan

Huey-Tzang Chen Kuo-Renn Chen Chyong-Chang Juang

Summary

Five temperature levels (60, 80, 100, 120 and 140 °C) were used to test the effect of roasting tea in combination with five time levels (2, 4, 6, 8 and 10 hours). The results were as follows : The higher roasting temperature, the less moisture content of made tea. The moisture content of made tea decreased 4.2, 4, 6, 6.9 and 7% respectively in 6 hours associated with five temperature levels.

After roasting the color of liquor turned to yellow and the appearance changed to brown, red and black. Roasting at 80°C with 8, 10 hours and 100°C with 2, 4 hours increased the aroma of made tea. During roasting in 80°C with 4, 6, 8, 10 hours and 100°C with 2, 4, 6, 8 hours, the taste became best.

To view the above results, the roasting level of 6 hours associated 80~100 °C were suitable for roasting tea in the eastern tea district.

Key words: Eastern Taiwan, Pou-chong Tea, Roast