

茶葉製造學

第二冊

陳椽著

大學教本

茶葉製造學

第二冊

陳椽著

新農叢書

新農出版社出版

茶葉製造學

第二冊

著 作

權 證

著 作 者 國立復旦大學茶葉專修科主任
陳 椽

新農叢書 余松烈 林子琦 邵霖生
編輯委員會 高順濤 陳玉成 鄭廣華

發 行 人 邵 霖 生

發 行 者 上海(0)虎丘路14號315室
新 農 出 版 社

印 刷 者 上海(21)徽寧路717弄12號
新 農 出 版 社 印 刷 部

售 價 三·〇上海折實單位

公曆一九四九年十二月初版

茶葉製造學

第二冊 目次

| | |
|----------------------|-----|
| 第二篇 製茶通論..... | 201 |
| 第五章 初製汎論..... | 201 |
| 第十七節 製茶與原料之關係..... | 201 |
| 第十八節 萎凋..... | 210 |
| 第十九節 殺菁..... | 219 |
| 第二十節 揉捻..... | 227 |
| 第二十一節 發酵..... | 239 |
| 第二十二節 乾燥..... | 256 |
| 第六章 複製概論..... | 277 |
| 第二十三節 複製與初製之關係..... | 277 |
| 第二十四節 複製原理..... | 280 |
| 第二十五節 篩分與碎細..... | 283 |
| 第二十六節 簸揚與揀別..... | 292 |
| 第二十七節 再乾燥..... | 300 |
| 第二十八節 劣質茶之改製..... | 308 |
| 第二十九節 分級與拵和..... | 310 |
| 第三十節 勻堆..... | 320 |
| 第七章 製茶過程中之變化..... | 327 |
| 第三十一節 物理變化..... | 327 |
| 第三十二節 化學變化..... | 329 |
| 第三十三節 酵素概論..... | 343 |
| 第三十四節 茶酵素之作用..... | 351 |
| 第三十五節 茶葉發酵與酵素作用..... | 363 |
| 第三十六節 酵素作用與化學變化..... | 375 |

第二篇 製茶通論

第五章 初製訊論

第十七節 製茶與原料之關係

茶葉製造方法之不同，依各茶類之差別而異，同一鮮葉，或製紅茶，或製綠茶，或製烏龍茶，均無不可，惟其製法各異耳。然亦不能一概而論，如特別之茶葉，則須採摘特別之鮮葉，福建之白毫銀針，六安之瓜片、梅片，一則以肥大之嫩芽製成，一則以嫩細葉片製成。茶樹生葉雖無拘製何類茶葉，而採摘之不同，亦可以支配製茶之類別。故製造何類茶葉，可於採摘技術中選定也。

一、初製程序

茶樹採下之葉，稱曰「鮮葉」，又曰「生葉」，又曰「茶菁」。鮮葉含有多量水分，既不能久藏，又不能逕為飲料，故須經過焙製手續，方適飲用及貯藏。經加工製造而成者，稱曰「茶葉」，簡稱曰「茶」，日人稱之為「製茶」，以與生葉有別也。茶葉製造，在我國言之，可分為兩大過程，即初製與複製是也。自鮮葉處理迄至初次乾燥為止之一段，稱曰「初製」，製成品謂之「毛茶」。初製或稱「粗製」，字義與濫造混同，不宜沿用。由毛茶處理迄至包裝為止之一段，稱曰「複製」。

茶類不同，除形狀外，大多依製法各異而區分之。製法雖繁，然概括之，不外乎發酵之紅茶與不發酵之綠茶而已。是紅綠茶之別，為製法相反而茶質絕對迥異之分也。其他如青茶、白茶、黑茶、黃茶之類，皆介乎兩者之間。以發酵程度之輕重及先後不同而區別之。茲圖解以明之：



製造紅茶，必先萎凋及加溫，促進酵素充分氧化而完全發酵，然後烘乾之。綠茶必先以高溫殺青，繼以烘炒，將酵素完全消滅，制止發酵。青茶、白茶則在紅綠茶之間。白茶任其風乾，自然發酵，其程度視當時溫度之不同而異，無法控制。青茶初則加工促進發酵，及至相當程度，急速殺青而制止之。黑茶雖經殺青，然揉捻後，堆藏過日，其未盡死之酵素，仍可活動而儘量無限之發酵，故發酵程度似較青茶為尤甚焉。黃茶乃微發酵茶，先之以殺青，繼之以低溫炒乾，不啻加溫促其未盡殺死酵

素之發酵也。舉明數類而概括之，其他不外乎此，大同小異。茲再將所舉茶類製造之大體經過程序，簡單比較如下：

紅茶：鮮葉→萎凋→揉捻→發酵→乾燥→毛茶
 綠茶：鮮葉→殺青(炒或蒸)→揉捻→炒或烘→毛茶
 青茶：鮮葉→萎凋及發酵→炒青及揉捻→乾燥→毛茶
 白茶：鮮葉→萎凋→風乾→曬乾→毛茶
 黑茶：鮮葉→殺青→揉捻→發酵→乾燥→毛茶
 黃茶：鮮葉→殺青→揉捻→低溫炒乾→毛茶

上述初製過程，皆有一定之步驟，且不能易簡，若有變亂，則製成品與吾人所預期者相差甚遠矣。惟各過程之處理，略可變更：如綠茶初製之殺青，採下鮮葉，立即殺青者有之；或因工作不及，或因雨天採摘，葉面附有水滴，略經萎凋而後殺青者亦有之。其初次乾燥，或用炒，或用烘，均依各地習慣而為之。紅茶初製步驟處理之不同，更甚於綠茶；如萎凋、發酵、烘乾等工作，因地而異，相差千里。注定各地茶質高低之命運者，此為重大原因之一也。

二、茶樹品種與製茶之關係

製茶品質之優劣，與品種有密切關係。各品種之適應性不同，如印度種適製紅茶，中國種適製綠茶是也。茶葉研究所曾從事於各品種之紅、綠、青茶試驗，就各品種之適應性，冀獲得各茶區改良產製之準備。茲就其試驗結果，介紹如下，俾可知茶樹品種與製茶之關係。

1. 製造紅茶比較試驗 1942及1943年在崇安該所，1943年並在安溪同時舉行。崇安區 1942年，計水仙、梅占、玉桂、烏龍、桃仁、鐵觀音、黃龍、奇蘭、茶茶九品種。1943年加大紅、厚葉二品種。安溪區計大葉烏龍、鷄舌種、金面烏龍、水仙、奇蘭、梅占、白毛猴、鐵觀音、雪梨九品種。各品種用同一方法採製紅茶，用等級法審查其品質，其順序如表 66(參見 204—205 頁)。試驗結果分述如下：

(一) 崇安區 1942年以烏龍、玉桂為最佳；梅占、水仙、桃仁次之；鐵觀音、奇蘭又次之。1943年仍以高脚烏龍佔首位，新加入之大紅、厚葉兩品種一躍而居玉桂之上。其他順序與前年無甚出入。

(二) 安溪區 則以鐵觀音為最佳，奇蘭次之，水仙、鷄舌種、大葉烏龍亦屬上選。

(三) 品種間 除佛手種外，凡屬新品種，其色、香、味各方面，無一不在普

通茶茶之上。其1943年企山場所採之大紅、厚葉兩品種，一般視為洲茶（即平地茶）向未被人重視，結果反較武夷岩上所採之各品種為佳。則品種本身之優越性，較受環境之影響者為大。此對品種改良與品質改善，有其密切聯繫，殊值注意。

2. 製造綠茶比較試驗 採用矮枝烏龍、高枝烏龍、笠枝烏龍、鐵觀音、桃仁、雪梨、梅占、奇蘭、水仙、厚葉、大紅十一品種為試驗材料。除珍眉初製殺青分炒青、蒸青二種處理外，其餘均生同一方法，分別製造龍井及珍眉。審查其品質結果，如表 67 所示（參見 206—207 頁）。由表可知製造龍井以高枝烏龍、笠枝烏龍、矮枝烏龍、梅占、厚葉等品種為最佳。而以矮枝烏龍形狀細嫩，勻整為更優。水仙大紅種形狀粗大；鐵觀音奇蘭，色味淡薄；雪梨最劣，不適製造龍井。珍眉製造，以烏龍為最適，水仙、鐵觀音亦屬上等；岩茶水仙、烏龍因採摘老大，形狀較差，但香氣極高。蒸青珍眉各品種之色、香、味，均不見佳，惟水色、葉底勝於炒青珍眉。

3. 製造青茶比較試驗 崇安區以水仙、烏龍、桃仁、奇蘭、鐵觀音、梅占、玉桂、黃龍、雪梨、茶茶十品種為材料。安溪區以水仙、鷄舌種、奇蘭、鐵觀音、梅占、大葉烏龍、雪梨、金面烏龍、白毛猴九品種為材料。各品種用同一方法採製，結果如表 67 所示。由表內可知，安溪產之鐵觀音，崇安產之烏龍，品質為各品種之冠；桃仁、奇蘭、玉桂、梅占次之；水仙亦屬優良，均可繁殖推廣。雪梨品質最劣，不適製造青茶。

由上各種試驗，可知不但品種不同而製茶品質各異，且同一品種，因產地之不同亦有差異。收購茶葉，恆依產地高低，或山南山北之不同，而價值有高低之分，其意義亦可於此而得了解矣。

三、原料形質與製茶之關係

製茶品質，雖可為製造技術所左右，而鮮葉之特性關係亦大。蓋優良鮮葉之製品，與施同等技術所製造之惡劣鮮葉製品，終較勝一籌。不獨此也，且對於製造工作之繁簡，亦大有影響。設不良材料，初製如何精細，複製亦不能省工；反之，優良材料，初製減工，複製又可簡單。故鮮葉之各種特性與純雜，對於製工繁簡及製茶品質之影響，自不能不加以研究。

1. 原葉之形狀及大小與製茶形狀之關係 原葉之形狀，若長而大小中等者，製茶之形狀均極優良。例如婺源東鄉，尤其四大名家所產之綠茶，概屬大葉，故其製品適於抽貢，而抽珍珍眉之成分極少。西南鄉及德興所產者，多屬小葉，故抽珍珍眉之成分極高。因此一般茶商經營之以經濟為本位者，皆不願採購名家茶。有

表 66. 各 地 茶 樹 不 同

| 年 別 及 產 地 | 試 驗 品 種 | 形 狀 等 級 評 語 | 色 澤 等 級 評 語 |
|---------------------|---------|----------------|----------------|
| 1942年 崇安區武 夷岩 | 玉 桂 | 1 條緊而細 | |
| | 烏 龍 | 1 條緊而細 | |
| | 梅 占 | 2 尚佳 | |
| | 水 仙 | 4 粗大紅 | |
| | 桃 仁 | 2 條索細 | |
| | 鐵 觀 音 | 3 條索緊 | |
| | 奇 蘭 | 2 嫩 | |
| | 菜 茶 | 3 條尚佳 | |
| 1943年 崇安區武 夷岩 | 黃 龍 | 5 稍粗放 | |
| | 高脚烏龍 | 1 條紋精緻多毫 | 1 光潤 |
| | 厚 葉 種 | 1 條緊而重 | 2 潤 |
| | 大 紅 種 | 3 條大而緊 | 3 尚潤 |
| | 梅 占 | 3 條緊重稍碎有毫 | 2 潤 |
| | 玉 桂 | 2 條細緊 | 2 潤 |
| | 桃 仁 | 3 條可有毫 | 2 潤 |
| | 水 仙 | 4 條緊而重有毫 | 3 尚潤葉嫩 |
| | 鐵 觀 音 | 6 條大 | 3 尚潤 |
| | 黃 龍 | 6 條緊而大 | 5 稍滯 |
| | 矮脚烏龍 | 5 條細緊 | 4 稍滯 |
| | 笠枝烏龍 | 5 條中大 | 4 尚潤 |
| | 菜 茶 | 7 條尚細緊 | 4 尚潤 |
| | 雪 梨 | 8 條鬆大 | 6 稍赤 |
| 1943年 安 溪 區 | 鐵 觀 音 | 2 勻緊 | 2 黑色 |
| | 奇 蘭 | 1 緊細多白毫 | 1 黑色 |
| | 水 仙 | 6 稍粗大 | 6 黑色帶褐 |
| | 鷄 舌 種 | 3 勻緊 | 4 黑色帶褐 |
| | 大 葉 烏 龍 | 4 稍粗鬆 | 3 黑色帶灰 |
| | 金 面 烏 龍 | 5 稍粗 | 5 黑色帶灰 |
| | 佛 手 | 7 粗大多碎片 | 4 黑色帶褐 |
| | 白 毛 猴 | 5 稍粗 | 5 黑色帶褐 |
| | 梅 占 | 5 稍粗大 | 5 黑色帶灰 |

品 種 製 造 紅 茶 比 較

| 香 等級 評 | 氣 語 | 滋 等級 評 | 味 語 | 水色 等級 評語 | 葉底 等級 評語 | 總 等級 | | |
|--------------|-----------|--------------|--------|----------------|----------------|---------|------|----|
| 1 | 清香 | 2 | 微苦澀 | 1 | 鮮明 | 1 | 尙黴 | 1 |
| 1 | 香高而醇 | 1 | 香甜 | 1 | 稍暗 | 2 | 黯 | 1 |
| 1 | 香高青太烈 | 1 | 清香青 | 3 | 欠明 | 1 | 鮮黴 | 2 |
| 2 | 香甜 | 2 | 味濃 | 2 | 欠明 | 1 | 鮮黴 | 3 |
| 2 | 果香 | 2 | 厚青 | 2 | 尙明 | 3 | 微青 | 3 |
| 2 | 醇 | 2 | 香甜 | 2 | 明 | 3 | 微青 | 4 |
| 2 | 香低 | 5 | 淡 | 2 | 尙明 | 1 | 嫩 | 5 |
| 2 | 濃郁 | 3 | 醇 | 3 | 欠明 | 2 | 尙佳 | 6 |
| 5 | 香高而不純 | 5 | 苦 | 2 | 尙佳 | 4 | 黯不勻 | 7 |
| 1 | 香高 | 1 | 味醇 | 1 | 水明 | 1 | 最鮮黴 | 1 |
| 1 | 香高 | 1 | 味醇 | 2 | 濃 | 2 | 鮮黴 | 2 |
| 1 | 香高 | 1 | 味醇 | 1 | 水明 | 1 | 鮮黴 | 3 |
| 2 | 香高 | 2 | 味濃 | 3 | 尙明 | 2 | 鮮黴 | 4 |
| 2 | 香高 | 2 | 醇適 | 3 | 尙明 | 3 | 稍暗 | 4 |
| 3 | 香尙高 | 2 | 味醇 | 3 | 色深 | 2 | 鮮黴 | 5 |
| 4 | 有青氣 | 4 | 青氣 | 3 | 尙明 | 2 | 鮮黴 | 6 |
| 3 | 香中火稍高 | 3 | 稍澀 | 3 | 尙明 | 3 | 尙黴 | 7 |
| 3 | 香尙高 | 4 | 味醇而淡 | 3 | 尙明 | 4 | 稍暗 | 8 |
| 4 | 香中 | 4 | 味濃 | 4 | 尙明 | 5 | 暗 | 9 |
| 5 | 平(走火) | 5 | 平 | 3 | 尙明 | 5 | 暗 | 10 |
| 5 | 平 | 6 | 淡濃 | 4 | 尙明 | 4 | 稍暗 | 11 |
| 4 | 有青氣 | 5 | 淡薄 | 3 | 尙明 | 5 | 暗 | 12 |
| 1 | 強烈具果實香 | 1 | 醇厚 | 1 | 紅黴 | 1 | 紫紅銅色 | 1 |
| 3 | 清香 | 3 | 醇 | 2 | 紅黴 | 3 | 紅 | 2 |
| 2 | 強烈有紅青茶混合香 | 2 | 濃厚 | 3 | 紅黴 | 2 | 紅銅色 | 3 |
| 4 | 低 | 4 | 濃帶粗老葉味 | 4 | 深紅 | 4 | 帶暗 | 4 |
| 4 | 低 | 4 | 同上 | 4 | 深紅 | 6 | 帶暗 | 5 |
| 4 | 低 | 5 | 同上 | 5 | 深紅 | 5 | 帶暗 | 6 |
| 6 | 低 | 5 | 厚 | 4 | 深紅 | 4 | 帶暗 | 7 |
| 5 | 低 | 5 | 帶粗老葉味 | 5 | 紅 | 5 | 帶暗 | 7 |
| 5 | 低 | 5 | 濃帶粗老葉味 | 5 | 深紅 | 6 | 帶暗 | 8 |

表 67. 1943 年 各 地 茶 樹 不 同 品

| 茶 類 | 產 地 | 試 驗 品 種 | 形 狀 | | 色 澤 | |
|-------------|------------|---------|-----|----------|-----|--------|
| | | | 等 級 | 評 語 | 等 級 | 評 語 |
| 龍 井 | 崇安企 山場 | 高枝烏龍 | 3 | 細嫩 | 1 | 均整 |
| | | 矮枝烏龍 | 1 | 細嫩 | 1 | 均整 |
| | | 梅 占 | 3 | 整齊 | 2 | 色褐 |
| | | 厚 葉 種 | 5 | 粗扁 | 3 | 色黑 |
| | | 笠枝烏龍 | 4 | 細嫩 | 2 | 均勻 |
| | | 大紅種 | 5 | 細小 | 1 | 均勻 |
| | | 桃 仁 | 3 | 整齊 | 2 | 褐黑 |
| | | 鐵 觀 音 | 2 | 整齊 | 2 | 褐黑 |
| | | 水 仙 | 2 | 勻整 | 2 | 黃 |
| | | 菜 茶 | 3 | 纖長 | 2 | 色綠 |
| | | 奇 蘭 | 3 | 菲薄 | 6 | 色黃 |
| 雪 梨 | 6 | 整齊 | 4 | 色黑 | | |
| 珍 眉 (炒青) | 企山場 | 矮枝烏龍 | 1 | 條線緊締 | 1 | 灰黑 |
| | | 水 仙 | 1 | 條線緊細 | 1 | 灰黑 |
| | | 鐵 觀 音 | 1 | 緊細 | 2 | 黑 |
| | | 菜 茶 | 2 | 細嫩 | 2 | 黑 |
| | | 水 仙 | 3 | 粗大而鬆 | 2 | 黃灰 |
| 青 茶 | 武夷山 | 烏 龍 | 3 | 同上 | 2 | 同上 |
| | | 烏 龍 | 4 | 尚緊 | 2 | 黃褐色 |
| | | 桃 仁 | 1 | 緊實而細 | 1 | 同上 |
| | | 奇 蘭 | 3 | 緊肉細 | 2 | 同上 |
| | | 玉 桂 | 2 | 同上 | 1 | 同上 |
| | 崇安區武 夷岩 | 菜 茶 | 2 | 同上 | 2 | 同上 |
| | | 水 仙 | 6 | 粗大 | 3 | 深褐色 |
| | | 鐵 觀 音 | 5 | 稍粗 | 3 | 同上 |
| | | 雪 梨 | 4 | 微粗 | 3 | 青黃褐色 |
| | | 鐵 觀 音 | 1 | 緊實沉重中段特粗 | 3 | 深褐色 |
| 安溪區 | 安溪區 | 金面烏龍 | 3 | 緊細 | 1 | 黃褐色 |
| | | 奇 蘭 | 4 | 同上 | 4 | 黃青褐色 |
| | | 梅 占 | 6 | 狹長 | 4 | 深褐略帶青黃 |
| | | 水 仙 | 7 | 長粗大 | 2 | 黃褐 |
| | | 鷄 舌 種 | 2 | 緊細 | 4 | 金黃褐 |
| | | 白 毛 猴 | 5 | 細長 | 4 | 黃褐 |
| | | 大 葉 烏 龍 | 8 | 稍粗 | 4 | 青黃褐 |
| | | 雪 梨 | 9 | 粗大寬繫 | 4 | 黃赤褐 |

種製造龍井、珍眉、青茶之比較

| 等級 | 香評語 | 滋評等級 | 味評語 | 水色評等級 | 葉底評等級 | 總等級 | | |
|----|---------|------|--------|-------|-------|-----|------|----|
| 1 | 香高 | 1 | 厚 | 1 | 清澤 | 2 | 綠翠 | 1 |
| 3 | 香高 | 2 | 厚 | 1 | 清 | 2 | 綠 | 2 |
| 2 | 高 | 2 | 厚 | 2 | 清 | 1 | 鮮綠 | 3 |
| 1 | 高 | 2 | 厚 | 2 | 清 | 1 | 綠 | 4 |
| 3 | 中 | 3 | 厚 | 3 | 清 | 1 | 鮮綠 | 5 |
| 2 | 高 | 3 | 厚 | 4 | 清 | 1 | 綠 | 6 |
| 4 | 中 | 3 | 厚 | 3 | 淡 | 2 | 綠 | 7 |
| 4 | 中 | 4 | 淡 | 5 | 清 | 3 | 綠 | 8 |
| 4 | 中 | 4 | 淡 | 5 | 清 | 4 | 綠 | 9 |
| 5 | 低 | 5 | 淡 | 4 | 清 | 4 | 綠 | 10 |
| 6 | 低 | 6 | 淡 | 6 | 濁 | 1 | 黃 | 11 |
| 7 | 極低 | 7 | 澀 | 7 | 赤 | 4 | | 12 |
| 2 | 高 | 1 | 濃厚 | 1 | 清澤 | 2 | 綠 | 1 |
| 4 | 高 | 3 | 厚澀 | 1 | 清 | 1 | 綠 | 2 |
| 3 | 稍低 | 3 | 澀 | 2 | 清 | 4 | 綠 | 3 |
| 5 | 極低 | 4 | 淡 | 4 | 清黃 | 3 | 綠 | 6 |
| 1 | 極高 | 2 | 濃厚 | 3 | 清 | 5 | 綠老 | 4 |
| 1 | 同上 | 4 | 醇厚 | 2 | 清澤 | 5 | 綠 | 5 |
| 1 | 香高而濃郁 | 1 | 濃厚順口 | 1 | 鮮豔 | 1 | 適度 | 1 |
| 3 | 清香 | 3 | 醇 | 1 | 同 | 1 | 同上 | 1 |
| 2 | 高 | 2 | 濃厚 | 1 | 同 | 1 | 同上 | 2 |
| 4 | 清高 | 5 | 醇 | 1 | 同 | 2 | 同上 | 3 |
| 4 | 香清 | 4 | 同 | 2 | 同 | 3 | 尙佳 | 4 |
| 3 | 香高 | 3 | 厚 | 2 | 同 | 3 | 同 | 5 |
| 5 | 清香 | 4 | 醇淡 | 2 | 明 | 2 | 適度 | 6 |
| 4 | 清淡 | 6 | 淡澀 | 3 | 同 | 1 | 同 | 7 |
| 1 | 濃烈具高度花香 | 1 | 甘醇濃厚 | 1 | 深黃褐色 | 1 | 做菁適度 | 1 |
| 2 | 清雋帶花香 | 2 | 甘醇略淡 | 2 | 黃褐色 | 1 | 同 | 2 |
| 3 | 清雋微帶花香 | 3 | 醇稍有甘味 | 1 | 深黃褐 | 1 | 同 | 3 |
| 4 | 濃烈微濁 | 3 | 濃厚微苦 | 1 | 同上 | 2 | 同 | 4 |
| 4 | 清香 | 3 | 甘醇微帶苦澀 | 3 | 淡黃褐 | 2 | 同 | 5 |
| 4 | 同 | 4 | 甘滑適口 | 2 | 金黃褐 | 3 | 同 | 6 |
| 6 | 低 | 6 | 淡而帶澀 | 3 | 淡黃褐 | 1 | 同 | 7 |
| 5 | 稍低 | 5 | 甘滑帶淡 | 2 | 黃褐色 | 4 | 同 | 8 |
| 7 | 低 | 5 | 濃 | 3 | 深褐色 | 3 | 同 | 9 |

之，亦不過採購少數，以爲拚堆，而調水液耳。此揆之日人之研究，亦頗吻合。其成績爲製茶之形狀，在18點以上之優良品（20點爲滿），其茶葉之形狀，以長形者最多，中形者次之，小形者最少。其葉之大小，以中型者最多，大型者次之，小型者最少。由此可知改製婺東名家綠茶之原葉形狀大小，俾與其他優良性質相得益彰，頗爲迫切。

2. 原葉之色澤與製茶色澤之關係 凡茶芽赤色者，以之製造綠茶，收斂性強，味苦澀，且水液帶赤褐色，故極不適宜。但以之製造紅茶，香氣滋味均佳，水色亦濃厚，其影響頗不如綠茶之惡劣。總之，就製造綠茶而言，其原葉濃綠色或綠色者，製茶之色澤亦濃綠，而多爲優良之產品。但紅茶則以紫芽赤色，或原葉淡綠色者爲優。

3. 鮮葉內有夾雜物與製工及品質之關係 原料以純真一律爲貴，夾雜他物，製造費工，且降低品質。故製法較進步者，生葉必先分篩，以別大小，而免製造困難。我國茶農，不明採摘原理，只求量多，不分老嫩，牽枝曳梗，一律摘下，鹵莽從事，甚至按枝一扯，而摘下三四葉，絕不顧芽葉間之新芽。葉芽既傷，生機遂窒，且在複製時，多費篩揀。粗梗夾其中，在揉捻時，搓揉不能成條，細葉嫩葉爲其損傷而成粉末；篩選時剔除不精。製茶過程中，最難處理者，厥爲老嫩葉之混雜，因其在組織上、在成分上，既顯不同，對於以後程序自有先後，致發生揉捻、發酵等過度與不足之現象。而於紅茶製造，尤爲顯著。萎凋不平均，老葉在揉捻時，易於破碎，有造成茶味青臭之可能。萎凋時，嫩葉已軟，但老葉仍屬青硬。揉捻時，嫩葉已流出汁液，捲成條子，老葉即成爲碎片。發酵有者已經變紅，有者仍舊碧青。蓋其萎凋、揉捻及發酵三步驟中，當嫩葉適宜之時，而老葉尙感不足；若至老葉適宜，則嫩葉已過度矣。在此狀況之下，欲謀兩全，勢所不能。不得不使二者之間，其一在品質上受必要之損失也。鮮葉採摘以後，雖可用抖篩之方法，分別老嫩；在篩之下者，固多嫩葉，但其中最老之魚葉，亦隨之而下，仍難使其純粹。且三葉與四葉之間，雖老嫩之程度懸殊，而葉形之大小，則相若耳。

4. 原料優劣之特徵 原料之優劣，影響製品及製工甚大。原葉厚而軟者，硬化不易，以之製造綠茶，風味身骨均佳；薄而剛者，滋味缺乏。但紅茶則以葉肉稍薄者，發酵優良且透明，使葉底鮮豔。故材料之選擇，不可不知也。

(一) 紅茶原料優劣特徵 據祁門茶葉改良場實驗結果，原料之優良特徵如下：

- (1) 葉色黃綠，愈黃愈佳。
- (2) 葉肉瘠薄，表裏色澤近似。
- (3) 葉表不油滑，受光不顯反射。
- (4) 葉脈微細，不甚暴露。
- (5) 葉緣鋸齒細短。
- (6) 葉態發育不充分，甚且畸異，尖部鈍圓，或反見內凹。
- (7) 葉質柔軟。
- (8) 新生枝硬，細而且短。
- (9) 葉基部之着生，節間緊密。
- (10) 葉肉因葉脈網之緊張，中部在網孔中形成突起，葉面不甚平板。

此類特徵，似乎屬於常態。高山瘠土之生產，除第十項外，尤多具見。1935年該場特購數批具有此類特徵之屏玉山茶葉，從事手製，品質甚佳。送上海商品檢驗局檢驗，該局將受驗之中外紅茶五十餘種，品質列為甲上者，作比較研究，該茶亦為其中之一。

(二) 綠珠茶原料之優劣特徵 原料之優良條件，各種茶類不能一概而論。紅茶有紅茶之條件，綠茶有綠茶之條件。同類茶之品類不同者，有時亦異。如製造平水珠茶，原料之條件，雖大半與製造普通綠茶原料相同，但亦有其特殊之點。茲將浙江茶葉改良場研究平水茶原料之優劣性質，分述如下：

- (1) 優良原料 優良原料者，有下列之條件：
 - A. 葉長而軟，中等大小，葉色深綠之品種。
 - B. 肥培充分，發育佳良之嫩芽。
 - C. 當日採摘之新鮮青葉。
 - D. 高山或陰面，或園中有遮蔭樹者。
 - E. 就地區言，以嵊縣、紹興之北山最佳；東陽玉山、上虞覆屭山、餘姚大嵐山、嵊縣上塢山次之。
 - F. 去梗採摘，而不混老葉、魚葉者。
 - G. 輕陰天氣所採者。
- (2) 惡劣原料 有下列條件之一者，為惡劣原料。
 - A. 葉圓而硬，過小過大，葉色淡綠或赤芽之品種。
 - B. 茶園管理不周，茶芽發育不良之老葉。

- C. 過夜或發酸紅變，或乾枯者。
- D. 低山平地，或生長於西面者。
- E. 嵯縣之應家岩禹山，新昌之遁山、煙山寺赤土茶區。
- F. 連梗折採，混有老葉、枯枝、泥沙者。
- G. 雨天或陽天熱烈時所採者。
- H. 罹病蟲害、旱害者。

四、 天 時 與 製 造 之 關 係

“大觀茶論”云：「茶工作於驚蟄，尤以得天時爲急。輕寒英華漸長，條達而不迫，茶工從容致力，故其色味兩全。若或時暘鬱燠，芽甲奮發，促工暴力隨槁，晷刻所迫。有蒸而未及壓，壓而未及研，研而未及製，茶黃積留，其色味所損已半，故焙人得茶天爲慶。」此言製茶以稍寒天氣爲佳，如過溫暖，芽葉暴長，工作不及，製造不能連續，影響品質甚大。惟當時係製蒸壓茶，若製紅茶，則以天暖爲佳。尤其是無科學設備之製茶，更爲需要。天暖可以促發自然萎凋與自然發酵之進行，縮短製造時間。至於雨天製造紅茶，更爲不利；尤其是對於自然萎凋，更感覺困難，製造青茶亦如是。武夷山茶工，辛苦到天亮者，多爲遇天雨也。製造綠茶，無多大關係，惟因雨多，葉面有水滴，未能立即殺青，須先攤放若干時間，消散水滴，然後下鍋。一小部份嫩葉，或有因此而微紅變。若天雨綿綿，各類製茶，均大有影響。採葉爲其所困，茶農束手無策，葉芽徒長劇速，嫩葉盡成老葉，成茶品質甚差，故製茶時期，以天晴爲佳。

第 十 八 節 萎 凋 (Withering)

製造紅茶或青茶，或白茶及一小部份之綠茶，鮮葉採下後，第一步工作卽爲萎凋；又稱曰「曬」、曰「晾青」。萎凋意義之不一，乃有種種名稱之不同。

一、 萎 凋 意 義

1. 依其性質之不同者 分爲物理萎凋與化學萎凋。

(一) 物理萎凋 鮮葉攤放後，細胞中所含水分，漸漸蒸發而喪失。此種現象，稱爲物理萎凋。

(二) 化學萎凋 鮮葉中水分喪失到相當程度，細胞生機減少，葉中成分所起質之變化，稱爲化學萎凋。

2. 依其方法之不同者 分爲自然、加溫、日光及陰處萎凋。

(一) 自然萎凋 自然萎凋，係室內萎凋之一種，利用空氣及風力，以進行

適當之物理及化學之變化。

(二) 加溫萎凋 亦係室內萎凋之一，室內溫度不足，或濕氣過重，有用炭火加高室內溫度，或將生葉放烘爐間，或焙籠上者。

(三) 日光萎凋 將生葉直接攤曬於日光下，藉太陽之熱力，以促進生葉萎凋，為室外萎凋之一種。

(四) 陰處萎凋 將鮮葉攤放於林蔭，或其他日光不能直達之處，利用風力與間接之日力，以及空氣之流動，促進生葉萎凋。

3. 依其方式之不同者 分單式與複式萎凋。

(一) 單式萎凋 用一種方法處理，如單用自然萎凋，或單用日光萎凋者，稱曰「單式萎凋」。

(二) 複式萎凋 用兩種以上不同之方法處理者，稱爲「複式萎凋」。如先用日光萎凋，加行自然萎凋；或先自然萎凋後，加日光萎凋是也。

4. 依其程度之不同者 分爲重萎凋、輕萎凋及過萎凋。

(一) 輕萎凋 葉中水分萎凋到比普通應蒸發之水分爲少，稱曰「輕萎凋」。如製造紅茶應蒸發之水分，爲鮮葉重之 55%，如蒸發僅達 40% 是也。

(二) 重萎凋 葉中之水分萎凋到比普通應蒸發之水分爲多時，稱曰「重萎凋」。如水分蒸發超過鮮葉重之 55% 是也。

(三) 過萎凋 若重萎凋之後，不立即揉捻，留待過久，稱曰「過萎凋」。

萎凋意義之不同，既如上述，依其製茶種類、性質及空間時間，或氣候之各異，而隨時隨地取決，不能一概而論。

二、萎凋之原因

生葉從樹上採下，細胞與細胞空隙充滿水分，普通每百斤生葉有 75 斤左右。各部乃呈緊張狀態，組織間之漲力 (Tissue tension) 甚大，一受外來壓力，即易破碎，故不經萎凋之生葉，便加揉捻，則將成一團破碎，葉漿中主要成分，隨水分而流失，影響茶葉品質殊甚，且阻礙以後各部之操作。

表面上，鮮葉萎凋之目的，似即在一部份水分之喪失，鬆弛細胞間之緊張狀態，減低組織間之漲力，使其變爲柔軟而略捲，在揉茶機中不易破碎。如果萎凋之目的僅係如此，則吾人勢必可以應用乾燥或殺菁等機械，促使鮮葉之水分，於極短時間內喪失，至所需要之程度。但事實證明，萎凋時，除物理萎凋外，尚含有極重要之化學萎凋，使葉中諸成分起化學作用，如單萜、香氣之變化；他如酵素之繁殖，使發酵

工作順利，均為萎凋之目的。故萎凋之原因，實非僅使水分喪失而已。

三、鮮葉之攤放

萎凋首要工作，即為鮮葉之攤放。攤放如能適當，萎凋之適當程度亦易達到。茲摘要分述如下：

1. 鮮葉到廠，須立刻攤放。若人工不足，任意堆積，一部份嫩葉，將泛微紅，決非工資之節省，實係茶葉品質之摧殘。

2. 鮮葉須攤於萎凋床內，萎凋床須放置相當處所，人行道上不宜攤放，免遭踐踏而致損害。當鮮葉潮濕互相黏附時，如發現萎凋床有彎曲或不平下陷之處，須立刻校正。不然，平均之攤放，勢不可能。攤放鮮葉之萎凋床或其他器具，在鮮葉未攤放前，應將隔夜未除之殘留宿葉掃盡，以防發酵。萎凋床如係簾簾，網眼愈細愈好，可得優良萎凋之成績，嫩葉免有發黑之虞。

3. 鮮葉攤放之厚薄，須顧及萎凋床之面積及後步工作之能力。最佳之萎凋，為最薄之攤放。理想中之攤放，係每片茶葉，各別攤開，不使重疊。厚攤之結果，發生熱力；如在採摘袋中擠壓，而泛微紅，尤以鮮葉潮濕時為甚。每一方碼萎凋床，祇應攤放一磅，萎凋方能平均。大概一磅鮮葉攤放在一方碼之面積時，已甚均薄。由此估計必需之萎凋床面積，在茶季盛茂以前，準備完妥，免有不足之弊。

4. 在強日光下萎凋，鮮葉攤放，應先薄而後厚，切不可始終薄攤。攤放尤須均勻，否則將發生不均平之萎凋。

5. 在攤放時，遇有變色之葉，須立刻揀出剔去。粗老之葉，無論採摘者何小心，常多混入。鑑別之法，可於萎凋到一半程度時，觀察其有無尚未開始萎凋者；如有，則為老梗之葉，許多茶廠，常在此萎凋過程中，再舉行一次揀葉之手續，法至良善。

6. 鮮葉欲同時採撿者，須受同等之萎凋程度。有時每批送來之鮮葉太少，須積滿數批之後，方足一機採撿之量；或有時因一批過多，採撿機一次不能容納，須留一部份，待與下批同時採撿。此時即宜酌量萎凋之程度及乾燥力之大小，將各批鮮葉分別萎凋，而仍能得到同時採撿之萎凋程度。在此情形，常用較厚攤放之法，惟以將為首數批鮮葉攤放於需時較久之萎凋室中。

四、萎凋之理論

鮮葉中，含水分70—80%，經過萎凋3—4小時後，水分減至60—65%時，則葉之呼吸遲緩，生機大減，內中碳水化合物，分解消耗，發生極複雜之變化；過氧化酵

素，亦在此時加強活動。故茶葉萎凋之目的，不但避免在揉捻中因生硬而折碎，或太乾凋而枯萎，使其適合於揉捻之物理條件。且須顧及葉中氧化酵素充分發展，到最適當之程度，進行遲緩氧化作用，而達萎凋之化學意義。茶葉萎凋在開始10小時內，幾為物理萎凋。10小時後，水分喪失，葉細胞生機減損，到相當程度，化學萎凋乃漸開始，初時進行遲慢，繼後愈來愈速。因物理萎凋前進不息，而化學萎凋趨愈猛進。化學萎凋開始於生機減少之時，而生機減少通常與水分喪失有密切關係，實際上，二者相伴而行。通常當物理萎凋達到相當程度時，化學萎凋繼後發生。倘在特種情形，如受高熱或藥品之處理，使細胞壁因而破裂時，化學萎凋則即刻開始，無需乎俟水分之喪失。

化學萎凋，隨溫度高低而遲速不同。溫度低，進行緩；天氣熱時則變化速。而物理萎凋則受濕度之影響甚巨，當天氣乾燥時，物理萎凋進行甚速，而化學萎凋則感不足。若即行揉捻，製成紅茶，水色身骨皆淡薄。一般葉底濁而帶赤者，表示化學萎凋不足，而物理萎凋過度也。天氣潮濕，水分蒸發極慢，鮮葉攤放數天，尚未達到物理萎凋之適當程度，而化學變化，即已進行。葉中各部成分變化，因之超過有用限度，如是則茶漿及香氣兩皆損減，並能引起發霉、發酵危險，故化學萎凋與物理萎凋應以適當方法調節之。不然，物理萎凋已達適當程度，而化學萎凋，尚感不足；反之，化學萎凋已達適當程度，而物理萎凋尚未過。過與不及，皆非理想之萎凋。

普通早晨揉捻之鮮葉，與午後揉捻之鮮葉，兩者萎凋程度，有顯著之差異。製成茶之品質，以晨葉較午葉為優。因為在午間攤萎之晨葉，比下午六時攤萎之午葉，多受數小時之乾燥。故乾燥較快，化學萎凋亦較早發生，若兩者萎攤時間相等，則晨茶可得充分之化學萎凋。

五、萎凋之條件

萎凋若欲達到適當程度，必須有相當條件。其為首要者，為氣候之配合，次為原料之純淨。二者若能達到理想程度，則萎凋之進行順利而無害。否則，雖費甚大之操心，亦不能達到適當之程度。

1. 氣候條件 氣候條件有三：溫度、濕度、空氣。三者有連帶關係，但以濕度為主。

(一) 濕度 濕度須低，不可超過70%。萎凋之目的，以水分蒸發為要。而空中吸收水分之多少，視相對濕度之高低而轉移。茶葉萎凋既與濕度有直接關係，故空氣濕度之測定，極為重要。普通以乾濕溫度計表示之，此計含溫濕度計二，一為