

俞寿康 编著



绿 茶

初制工艺

轻工业出版社

內 容 介 紹

綠茶初制工艺，决定着綠茶的品質和生产成本。我国制茶工业，有悠久的历史，但在解放前因受国内外帝国主义、封建、官僚資本主义的侵略、剝削，日漸衰落。解放后，尤其全国大跃进以来，在制茶工业上提出了“赶上并超过世界产茶国家的生产水平”的口号，鼓起了全国茶农和茶业工作者的干劲，因此，怎样提高綠茶初制工艺，已是当前迫切的任务，本書针对这一需要，綜合綠茶初制的最新技术詳加介紹。

本書除前言外先就綠茶品質特性的形成、原料品質的要求、杀青、揉捻、干燥等工艺作綜合的敘述，繼就眉茶、珠茶、龙井茶、大方茶、碧螺春茶、烘青茶、毛峰茶、尖茶、衣片茶、綠大茶、普洱茶、沱茶、餅茶等分述各种特有的工艺技术。

本書供茶場和茶厂員工参考学习外，并可供茶业学校、訓練班作教材用。

綠茶初制工艺

俞寿康 編著

★

輕工业出版社出版

(北京東安門內白雲路)

北京市書刊出版業營業許可證出字第019号

輕工业出版社印刷厂印刷

新华書店科技发行所发行

各地新华書店經銷

★

787×1092毫米1/32· $\frac{8}{32}$ 32 印張·70,000字

1961年4月第1版

1990年4月北京第1次印刷

印数：1—3,010

統一書号：15043·1002 定价：(10) 0.47元

綠茶初制工藝

俞壽康 編著

輕工業出版社

1960年·北京

目 錄

前 言	4
第一章 綠茶品質特性的形成	6
一、形成產品特性的基本條件	6
二、形成綠茶品質特性的關鍵	9
第二章 對原料品質的要求	11
一、原料品質對產品質量的關係	11
二、原料分級	13
三、原料管理	15
第三章 殺青工藝	19
一、目的	19
二、原理	19
三、工藝	28
四、檢驗	32
第四章 揉捻工藝	35
一、目的	36
二、原理	36
三、工藝	39
四、檢驗	41
第五章 干燥工藝	42
一、目的	42
二、原理	43
三、工藝	45
四、檢驗	49
第六章 初制眉茶	49
一、毛茶的品質要求	50

二、手工制茶	58
三、机械制茶	54
第七章 初制珠茶	63
一、毛茶的品質要求	63
二、手工制茶	64
三、机械制茶	88
第八章 初制龙井茶、大方茶	72
一、龙井茶的品質要求	72
二、手工炒制龙井茶	76
三、大方茶的品質要求	86
四、手工炒制大方茶	86
第九章 初制碧螺春茶	88
第十章 初制烘青茶、毛峰茶、尖茶	90
一、烘青毛茶的品質要求	90
二、半机械初制烘青茶	91
三、手工初制毛峰茶	93
四、手工初制猴魁茶	94
第十一章 初制衣片茶、綠大茶	96
一、手工初制衣片茶	96
二、手工初制綠大茶	97
第十二章 初制普洱茶及蒸压成型	99
一、初制普洱茶	100
二、普洱茶的压型茶	100

前 言

綠茶生产在我国有悠久的历史、传统的炒青工艺、多种多样的产品和广大的产区与銷場。

早在公元620~907年（唐朝）时，我国即已盛行用蒸青的方法制造綠茶，这个方法于公元806年时即传到日本。

唐陸羽茶經三之造：“蒸之、擣之、拍之、焙之、穿之、封之，茶之干矣”。

茶叶全书：“大同元年——806年，日本僧侶弘法，从中国研究佛学归国，携回茶种，并以在中国吸取的生产知識传布国内”。

“1168年，日本僧人荣西（千光法師）回国时（註：指由中国回去）又携去大批茶籽……其后荣西将栽茶和制茶的方法，授于京都附近梅尾地方名叫高辨的僧人”。

公元1365~1644年（明朝）間，我国又发明用炒青的方法制造綠茶。

許次紓 茶疏：“生茶初摘香气未透，必借火力以发其香，然性不耐勞，炒不宜久；多取入鑊則手力不均，久于鑊中过熟而香散矣，甚且枯焦，不堪烹煮”。

聞隆 茶箋：“炒时須一人从旁扇之，以祛热气，否則色黃，香味俱减，予所亲試，扇者色翠，不扇則黃”。

此后，我国綠茶制造，就普遍沿用炒青的方法。

在悠久的岁月里，我国的綠茶生产，适应着消費者不同的需要，逐渐形成了产品的多种多样化，成为世界产茶国中綠茶产品最丰富的国家。我国現在生产的綠茶，有以下几种

主要产品：

供出口外銷的炒青属： 眉茶（珍眉、貢熙、秀眉、針眉），珠茶（珠茶、雨茶）；

供国内消費的炒青属 龙井茶、大方茶、碧螺春茶、条茶；

烘青属： 烘青、毛峰、尖茶、瓜片、綠大茶、普洱茶等。

随着产、銷的扩大，我国的綠茶生产区域，現在已扩展到12个省份（浙江、安徽、江西、云南、四川、貴州、广东、福建、湖南、湖北、江苏、陝西），成为世界上最大的綠茶产区和綠茶生产中心。

我国出口綠茶，运銷苏联、各新民主主义国家外还远銷到北非摩洛哥一带，以及部分資本主义的国家。

国内人民消費茶叶的习惯，大多数爱好綠茶。所以，我国既是世界最大的綠茶产区，同时也是世界最大的綠茶銷区。

我国的綠茶，由于原料和制法的良好，具有特別的风味；新中国建立以来，质量較过去更加提高，因而在国际綠茶銷区中心的北非茶叶市場上，以香高味爽的特点，获得暢銷优势。

我国綠茶的生产方式，現在正由手工的操作向机械化过渡。1958年全国茶叶生产暨試驗研究會中号召三年普及机械制茶；所以我国的綠茶产制，必将很迅速地扩大生产力，进一步提高质量。

由劳动人民长期累积的手工生产經驗，仍然是技术革新上必須的基础，所以本书仍須簡略提到这些經驗。

第一章 綠茶品質特性的形成

綠茶與紅茶都是用茶樹嫩枝芽葉（鮮葉）制成的。

把鮮葉制茶時，使鮮葉產生發酵變化而制成的茶葉就是紅茶，相反，制止鮮葉發酵變化、保持其原有的特性所制成的便是綠茶；所以，紅茶屬於全發酵茶類，綠茶屬於不發酵茶類。

一、形成產品特性的基本條件

茶葉的香氣、滋味與顏色，是由鮮葉中所含有的各種成分所組成的。所以，原料成分就是形成產品特性的基本條件。現在簡單介紹些鮮葉所含的主要成份，以及這些成分對於綠茶色、香、味形成上的關係。

1. 色 鮮葉里含有不同顏色的色素，在科學上已經查明的有：葉綠素、葉黃素、胡蘿卜素、黃烱素、花青素。

（1）葉綠素 呈綠色，是形成綠茶顏色的主要物質。葉綠素包含在葉綠粒里面，因葉綠粒不溶於水，所以把鮮葉浸在水里并不能把水染成綠色，但當葉綠粒被破壞以後，其中葉綠素就會浸溶於水，把水染成綠色。

（2）葉黃素 是一種黃顏色的物質，不溶於水。但當葉綠素被破壞減少或消失之後，葉黃素就顯露出來，使葉子呈為黃色。

（3）胡蘿卜素 帶紅色，能浸出在茶湯里，但并不溶解。

（4）黃烱素 溶解於茶湯里使茶湯帶橙黃的顏色。

(5) 花青素 顏色比較不穩定，有帶普魯士藍色呈銅綠色的，或呈銅紅色、暗紅色、紫色、暗紫色，鮮葉含有較多量的花青素時，使芽葉的顏色呈現上述的色澤，制成綠茶後這些色澤並不完全消失，在干茶上顯露烏紅或烏紫色，在浸泡後的葉子上（術語稱“葉底”）依照初制過程殺青程度的充足或欠足的情況，帶着暗淡的黃紅色或銅綠色、灰藍色或灰藍色的斑點，通常使葉子（“葉底”）的色澤顯得“枯暗”而缺乏光澤。花青素溶解在茶湯里，使茶湯的色澤“泛青”，影響到湯色的鮮明和綠翠。

除色素外，影響綠茶顏色的物質還有鞣質。如果制綠茶過程中沒有充分毀壞酶（酵素）的活性，使鞣質產生了氧化縮合的發酵作用，那末，會使葉梗和葉片上局部變成紅色（術語稱“紅梗紅葉”），就有多量泛紅的葉子，也會影響到茶湯顏色帶着黃紅色，這就不符合良好綠茶品質的要求。

鞣質中的單寧，可不需酶的作用而在較高的溫度下（70°C以上）產生氧化，氧化後的物質溶解在茶湯里，使茶湯帶着橙黃的顏色。

制茶過程中揉捻時，揉破葉子的細胞後，單寧曝露在空氣里，也會產生輕度的氧化作用而使葉色帶黃。

經過相當時期貯藏的綠茶（術語稱“陳茶”），如果貯藏封閉不嚴密或茶葉水分含量較高，干茶和茶湯顏色變黃的主要原因之一，也是由單寧的氧化所形成。

2. 香 鮮葉有青草氣味，制成的綠茶則有芬芳的香氣。使葉產生青氣或香氣是因鮮葉里含有揮發油的作用。揮發油是由多種具有不同氣味、沸點、而均為受熱揮發變成氣體的物质所組成。現代科學上已經分析出茶葉中的揮發油，有醛、酸、酚、鹽基、中性油等。使葉有青氣與香氣的物

质，最主要的有以下几种：

(1) 使叶产生青草气的挥发油 α -B-己烯醛、
聚异丁醛、异戊醛、B-7-己烯醇；

(2) 使叶产生芬芳香气的挥发油 苯乙醇、牻牛儿苗醇、中性油受到水解后分出的酸、醇。

(3) 味 綠茶的湯味，給人味感觉上有浓厚的茶味，微带苦涩并具有收敛性，这是由鞣质溶解所产生，綠茶的湯味正是体现出了鞣质原来的特性。

喝茶使人有兴奋刺激的感觉，这是鮮叶里含有茶素浸溶
在茶湯中所发生的作用。

鮮叶所含的碳水化合物类，有糖、淀粉与纖維素。

糖、淀粉以及鮮叶所含的果胶质浸出于茶湯后，能使湯
味醇和。纖維素是不溶于水的物质，它构成茶叶的“身骨”。

花青素有很强的苦味，如果茶叶里含有0.1%的花青素，
会使茶湯滋味发苦。

鮮叶里含有維生素A（即胡蘿卜素）、維生素B₁（硫胺
素）、維生素B₂（核黄素）、維生素PP（烟硷酸）与維生素C
（抗坏血酸），这些物质浸出在茶湯里，使喝茶也有营养作
用；但是在制茶过程里损失了一部分，特别是維生素C在制
茶的高温加热过程中，损失了大部分，但綠茶里的含量比紅
茶可多一倍。

鮮叶里的蛋白质成分，如与鞣质相結合后，会降低鞣质
的可溶性，或使相結合的部分变成不溶性，这就减少了溶解
于茶湯里的鞣质，因而也降低了茶湯的苦涩味道。

制綠茶的过程，除大量的蒸发去叶的水分以外，基本上
保持了叶所含成分的数量（除維生素）和特性，即由这些成
分反映出綠茶的色、香、味，所以，原料的成分就成为形成

了产品特性的基本条件。

二、形成綠茶品質特性的关键

鮮叶制成綠茶，要經過杀青、揉捻、干燥等工艺过程。

用同样的鮮叶制綠茶，工艺过程处理适当，能保持叶子原含成分的特性，形成品质正常的綠茶，处理不当，形成品质不正常或次等的綠茶。

在杀青过程中如果叶的杀青程度不充足，酶的活性没有被充分破坏，叶的发酵作用也就不能被彻底制止，鞣质的儿茶酚部分仍能进行氧化缩合，叶子产生发酵，使梗子与叶片局部变成紅色；綠茶中夹有发酵变紅的叶子，就丧失了綠茶正常的色、香、味而带着发酵茶的一些性质，也就不符合正常綠茶品质的特性。

杀青过程中如果青草气没有充分散发，制成的綠茶便带有青草气味，使香味不純正。

高温杀青中部分叶绿粒被破坏，叶绿素也就浸溶于茶汤里，使茶汤形成綠色；杀青过程中多量的水蒸汽聚集于叶间、或叶被蒸汽热蒸过久，则叶绿素遭致大量的破坏，使叶子的綠色消退变为枯暗的草黃色。

杀青过程中多量水蒸汽蒸叶过久，对于挥发物的损失也很大，制成的綠茶其香气通常是低悶的。

揉捻过程中揉破了叶子細胞后，細胞中的鞣质就大量浸溶于茶汤里，揉捻的压力愈大、时间愈长、叶子細胞被揉破的数量愈多，制成綠茶的湯味也就愈加浓厚而苦澀；相反則茶湯的滋味就显得淡薄。用同样鮮叶制綠茶的情况下，茶湯的浓淡、条形的松紧、叶片的整碎、基本上是在于揉捻过程中形成的。

如果把杀青后的熟叶即装入揉捻机的揉腔里加蒸压揉，或者是一次揉捻的时间过长，因摩擦生热而使揉叶发热后，也会使叶色泛黄及降低香气。

杀青程度不足的叶子，当细胞被揉破以后，在揉捻过程里、或者是揉捻之后没有立即进行干燥，会出现产生发酵作用的“红梗红叶”以及带草黄色的叶子。

干燥过程中温度的高低，也关系着绿茶的品质。初次干燥用较高的温度（90~140℃），其作用是彻底消除杀青中尚未毁灭的酶的活性，以及继续散发叶的草草气味，使成茶色泽翠绿，香味纯正，如温度过低，会降低这样的作用；但温度过高（特别是再次干燥）或翻动叶子不及时，又会引起烘焦或炒焦，制成的绿茶就带有焦味，变成次等的品质。

即使是同批揉捻叶，如干燥的方法不同，也会使制成绿茶的特征特性不同。烘干的绿茶比炒干的绿茶通常外表显得较粗糙，汤色较澄明，滋味较和淡，干茶色泽较青暗；炒干过程叶在锅面上翻动摩擦，叶细胞又被揉破一部分，所以炒干的绿茶通常外表较光滑，汤色较深，滋味较浓，干茶颜色显得绿翠，且较调匀（炒动摩擦使茶叶表面附着茶叶灰末而带灰绿色、术语称为“辉白色”）。

烘干与炒干绿茶的香气，也有差别，烘干的常较纯和，炒干的常较高锐，但有时差别也并不很明显。

从以上所说可以看出，即使用同样的鲜叶制绿茶，随着初制过程工艺措施的适当与否，或者处理方法的不同，就直接关系到制成绿茶品质的高低，并使其特征特性上产生差别。

第二章 对原料品質的要求

一、原料品質对产品質量的关系

品質良好的綠茶，香气清芬純正（不带发酵茶的香味），湯味鮮醇爽口（不过于浓涩），湯色、叶底、干茶的颜色鮮明綠翠（沒有发酵現象的紅梗紅葉），形状匀整，显露白毫。

綠茶的品質主要决定于鮮叶品質的良好与否和初制过程的是否合理进行。

鮮叶的品質，依照叶的細嫩粗老和所含成分的质量而差別；但自然品質良好的鮮叶，如果采摘不及时、采法粗放、不注意管理都仍会降低品質。

茶树的品种、树龄、生长环境、栽培管理、采摘时期与采法等一系列原因，都能影响到嫩枝芽叶的成分。

1. 品种 由于茶树品种的不同，嫩枝芽叶的成分含量有着較大的差距。表1举出生长在浙江省的几个茶树品种嫩枝芽叶的主要成分含量：

表1 生长在浙江省的几个茶树品种，一芽二叶嫩枝主要成分含量（干物%）

采叶地点	茶树品种名称	水浸出物	鞣質	茶素	分析者
温州平陽	云南大叶种	48.93	31.72	4.01	上海商品檢驗局
温州平陽	平陽本地种	45.16	20.16	3.54	"
温州平陽	福鼎白毫种	47.91	21.69	3.60	"
杭州龍井	龍井本地种	35.70	17.50	—	周潤鈞、唐傑等

用云南大叶种茶树芽叶制成的綠茶，湯味浓澀；用龙井茶区本地种茶树芽叶制成的綠茶，湯味醇和。这可以說明用于制綠茶的鮮叶，不宜选用鞣质含量特多的芽叶。

2. 时期 一般在春茶季节（4～5月）采收的芽叶、鞣质与制成茶的水浸出物量較低；夏茶季节（6～7月）采收的較高。

在苏联茶厂里，即按照不同时期芽叶成分含量的特点，来合理利用原料，他們根据生物化学分析来决定鮮叶制茶的种类，如鞣质含量多、氮素含量少的鮮叶用来制紅茶；相反的则用来制綠茶。

我国在夏茶时期（6～7月）里，茶櫟上常出現較多的紅紫色芽叶（即花青素含量較多），鞣质的含量一般多于春茶，所以夏茶时期采制的綠茶，其品质通常低于春茶。

3. 采收 照綠茶原料的要求，凡嫩枝长到一芽二叶、一芽三叶、或“駐芽”嫩枝二个叶片（“对夹叶”）尚柔嫩时就应该及时采摘。采摘不及时，嫩枝长老，品质就要降低。

随着嫩枝的变老，鞣质中的可溶性儿茶酚类逐漸减少，縮合性的物质則变多起来；特别是纖維质的含量增加很多，使叶子变成粗硬状态，致降低了原料和产品的价值。

从一个嫩枝的各个部位所含的成分来看，細嫩的部分成分含量較高，粗老的部分就較低。

从一个茶季开始到結束，通常的規律，原料中一芽二叶、一芽三叶嫩枝所占的比重是漸次下降，“对夹叶”所占的比重則逐漸增加。

对夹叶比一芽二、三叶嫩枝的变老更快，采摘稍不及时，叶质即变得粗硬；“对夹叶”的成分一般低于一芽二、

三叶，如果变老就更加下降；“对夹叶”的幼芽細短，制成的毛茶不显白毫，但細嫩的“对夹叶”仍可制得品质正常的綠茶，变老后制成的則其品质是低級的。

4. 采摘 粗放的采摘，原料中夹带着“魚叶”、老梗与老叶，同批叶的老嫩程度不齐，就使整批原料和产品的质量下降，同时也造成初制上的困难；老嫩混杂、品质不純的鮮叶，無論在杀青、揉捻与干燥的过程中、都会影响到工艺过程的正常进行与制成茶的品质。

精細的采摘与粗放的采摘，不仅在原料的质量上产生高（勻整）低（混杂）的差异，同时在原料成分上也产生差別（参閱表2）。

表2 精細采摘与粗放采摘产品成分的分析（%）

采 摘 情 况	水 浸 出 物	鞣 質	茶 素
精 細	47	25	4
粗 放	35	15	2

总的說：良好的綠茶原料，是要求細嫩、均匀、純淨、一芽二、三叶的比重大于二个叶片的“对夹叶”，不含瘠瘦的枯病叶与紅紫色芽叶，初制前状态新鮮、无发热、萎干和泛紅現象。

二、原 料 分 級

鮮叶須加以分級，这是因为叶有老嫩和品质差別的緣故，分級后可依照不同的鮮叶作不同的初制，按級評定原料的經濟价值，并为毛茶和精茶的分級打好基础。

我国国营茶厂里，现已实行鲜叶分级初制，能使初制得到合理的进行并大大提高产品的质量。

现在通用的鲜叶分级方法，是从每批原料中拌取有代表性的样品80克，加以充分混和均匀，从其中称取100克进行拣分：拣别一芽二、三叶或一芽四叶嫩枝、对夹叶嫩枝与单片的嫩叶或老叶，分别秤出重量、点数个数，计算各种嫩枝或单片叶所占100克样品中的百分比，然后对照原料分级标准，来评定那批原料的等级。

苏联茶厂对原料鲜叶分为下列两个级：

1级 容许含有粗老叶子的限度不超过5%；

2级 容许含有粗老叶、梗的限度不超过15%。

我国鲜叶分级的标准由各地国营茶厂、茶叶试验站、茶叶科学研究部门正进行测定中。作者曾在浙江省泰顺县与杭州市郊闲林埠作过鲜叶分级测定的研究，依照测定的结果得出下面的几点结果：

(1) 由茶季开始到结束，一芽二、三叶嫩枝占原料中的比重逐渐下降，“对夹叶”嫩枝所占比重逐渐增加。

(2) 原料等级较高的，一芽二、三叶所占的数量较大，等级低的“对夹叶”所占的数量较大；高级原料的组成上，嫩枝数量所占的百分比大于重量所占的百分比，低级的原料则是相反。

(3) 随着原料中“对夹叶”和单片叶的数量增多，原料的品质也就逐渐粗老，制成毛茶品质等级则逐渐下降。

(4) 在合理与正常进行初制的情况下，原料等级的高低与制成毛茶品质等级的高低成正比。

三、原料管理

采后、制前的鮮叶，須保持新鮮、不使发热、泛紅、萎干，这是制成品質正常綠茶的基本条件，如鮮叶产生上述发酵現象以后，所制成的綠茶品質就較低。

不合理的“勸采”（術語叫“一把摺”）、采茶籃或貯叶籬里裝叶緊塞、轉換貯器与傾裝動作過重，都是引起鮮叶发热、擦傷、泛紅的原因，采后沒有及時製造、特別在溫度高、空氣干燥的天氣里，攔積時間過長，即會引起鮮叶发生萎干、发热、泛紅的現象。

在緊密層疊貯叶器里，鮮叶很容易产生发热現象，当叶間溫度升到 $30\sim 35^{\circ}\text{C}$ 時，即可发现叶子變紅。

鮮叶在貯存期間，水分耗減，凡攔積經一晝夜的，其干物質的耗減約達到5%。

采下的鮮叶，仍然具有呼吸作用，貯叶處空氣的濕度越高，叶的呼吸作用就越強烈。叶子在呼吸時，首先是消耗碳水化合物，同時對於有機酸、脂肪、蛋白質、鞣質等也有消耗。

茶園距離制茶場所的路途過遠，采下叶運送的時間較長，或者製造不及時，積壓的時間過久，都會使叶子成分耗減和品質下降。從一些比較試驗中得出凡經過“攤放”的鮮叶，制成綠茶的成分比不“攤放”的下降；水浸出物、鞣質含量均減少，特別是維生素C的損失要達到一半以上。不經“攤放”可以消除紅梗紅葉的出現，成色較佳，而且香味亦有所改進。

為了使采下的鮮叶能在較短的時間里運送到制茶工廠，設廠的地点要求在半徑5公里的區域內能夠取得基本所需的