

茶業研究 副題

TEA RESEARCHES

第二卷 第1·2·3期 VOL. 2, NO. 1-3 JAN.-MAR. 1944. (三十三年一、二、三月號)

本期目次

專 載

論華茶銷美(上) 蔣 輯(1)

研究與報導

紅茶分級試驗報告書 (7)

珠茶機械製造法研究 呂允福(28)

平水茶初製方法之改進及商標 劉河洲(33)

武夷茶岩土壤(續) 王澤農(44)

隨 筆

武夷山誌御茶園文獻讀後記 胡浩川(52)

茶經裏的茶區 葉作舟(62)

珠茶初製機使用法要點 (67)



卷 頭 語

第一卷以後的本刊，直到今日始得與讀者相見，
屈指光陰，延期半年多了。這對讀者真是說不出的抱
歉。此次延期的原因，完全爲了去年印刷費用的赤字

無法彌補以及今年印刷費用的預算爲數甚少，要在物價狂潮不斷上漲的今日，繼續
出版，實在難於支撐了。但幾經商討，一則以目下國內茶業研究的專刊，實在太少
了；二則以本刊自出版以來，屢荷多數讀者的熱誠鼓勵，迭函寄以厚意；所以我們
決意盡力之所及，於萬分困難之中，勉力維持，繼續出版，區區之意，深望讀者諒
察，並希繼續予以指示與鼓勵，我們一定將感到無限的欣幸。

x x x

這一期所載的文稿，我們願意特別提出介紹的，是蔣輯先生的華茶銷美一文，
這是一篇最可珍貴而難得的茶業外銷研究論著。蔣先生早年留學英倫，歸國後，歷
任實業部合作司科長，經濟部商業司科長，及一九四一年，以中國茶業公司專員名
義，被派赴美，專任調查美國茶市情形，迄今仍在美國作不斷的努力。此文由鄒秉
文先生自美轉寄到所，囑爲發表。我們覺得這是一種十分欣幸的事，不但增光篇幅
，對於國茶銷美方策實是一個重要的貢獻。我們敬對蔣先生表示萬分的感謝，並遙
祝康樂。呂允福先生的珠茶機械製造法一文，原爲所著平水珠茶機械製茶法一書原
稿的一節。該書原稿字數總約近十萬，爲呂先生多年來從事茶業改良工作之實驗研
究的結果。前承呂先生以整部原稿見賜，我們覺得吾道不孤，感到無限的榮幸與欣
慰。惜以印費關係，未克付梓。機械製茶，當爲我國今後茶業必走的途徑，故在這
裏先爲披露一節。至於全稿俟籌有印刷經費，還是想出版的。胡浩川先生去年夏間
，在本所企山茶場小住數日，雖在旅途中，仍寫作不倦，好學的精神，深堪欽佩。
此篇——武夷山誌御茶園文獻讀後記——係去年臨去前寫的，時光如流，已隔一年
了。別來無恙乎？常深懷想。

x x x

這一期的本刊，把二卷一、二、三期編爲合刊，蓋一爲節約經費與紙張計，二
爲謀編輯手續上的便利。因了實際上的困難，不得不把原定計劃略爲變更。幸讀者
諒之。

(編者)

羅郁樹贈予北京高書館

論 國 茶 銷 美

蔣 輯

第一章 美國茶市之重要性

除我國尚無精確之統計不計外，全世界消費茶葉最多者為英國，美國次之，澳洲及加拿大又次之。一九一四年第一次歐洲大戰前，俄國僅次於英國，後以實施五年計劃，節約國內消費，茶葉之進口減退，現已居加拿大之後矣，然俄國在其南部高加索一帶植茶，逐年發展，對於茶葉進口，不無影響，實亦不得不注意耳。全世界五大茶葉消費國自一九三七年至一九四一年五年來之茶葉進口比較如第一表所示：

(第一表) 五年來五大茶葉消費國進口茶葉比較表 (單位：磅)

	1937	1938	1939	1940	1941
美 國	82,477,000	94,817,000	97,791,000	★100,549,797	★107,593,653
英 國	434,617,000	431,799,000	468,844,000		
◆加拿大	37,502,000	38,590,000	44,646,000	戰時無統計可憑	
▲澳大利亞	48,059,000	44,852,000	46,070,000		
蘇 聯	21,213,000	35,203,000			

◆年度自四月一日至翌年三月三十一日

▲年度自七月一日至翌年六月三十日

★「再出口」數尚未扣除

第二次歐戰爆發，歐陸英倫及北菲茶市，均受影響，美國以地理環境之優越，人力財力之豐富，在世界茶葉市場上，其地位益見重要。根據美國海關統計，一九四一年之茶葉進口量為一〇七·五九三·六五三磅，打破一九一八年後二十餘年來之紀錄，昔無珍珠港事件之發生，太平洋運輸暢通，則預計一九四二年後之茶葉進口數，當更可增進。(一九四二年七月一日以後之統計，因戰局關係，暫不公開。)至美國茶葉「再出口」(Re-Export)之增進，亦頗堪注意。一九三九年七月一日至一九四〇年六月三十日一年間之「再出口」數約二百餘萬磅，而前期僅四十餘萬磅，高出約五倍，蓋不獨中南美諸國之茶葉來源，一部分仰給於此，即繁榮一時之北菲市場，亦有倚以美國為轉口中心者，實於戰時之時形發展耳，茲將美國五年來之「再出口」數列表如下：



(第二表) 美國五年來之「再出口」茶葉比較表(單位:磅)

1937	511,753
1938	791,722
1939	402,661
1940	2,054,986
1941	1,710,196

(表中之年份為會計年度)

戰後之美國茶市，其趨勢為紅茶繼續排斥綠茶，「華綠」乘機取代「日綠」，至各產茶國勢力究屬如何重新分配，全賴各該國政府及商民之努力，就一般而論，將來美國整個茶葉市場，必益趨繁榮，其每人每年之消費量亦當有明顯之增進，蓋此數百萬遠征英雄，在此戰時之茶葉消費率既已較前高出三倍，而其在各戰區與英軍朝夕共見，茶癖之染，乃意中事。將來凱旋歸來，提倡飲茶，較普通之廣告宣傳效力當更大。向以絲茶稱世之中華民國，實不容忽視此良機，而亟謀戰後美國茶市之發展也。況英、加、大及澳洲等地，向採保護政策(所謂皇家自產茶之優先待遇)，而美國態度，素屬超然，市場爭逐悉憑自由，此點實堪注意焉。

註：查美國平均每人每年之茶葉消費量為0.74磅，咖啡為15.59磅，相差約二十一倍，但若以杯數計，則茶葉為一百八十五杯，咖啡為四百七十杯，換言之，美國每人平均每日間飲茶一杯，每人每日飲咖啡二杯有餘，相差約僅一倍耳。

第二章 美國茶葉來源之分析

一八五六年，華茶獨佔美國市場，一八八六年，華茶猶佔美國茶葉進口總數百分之五十二，自後逐年減弱，一九三九年降為百分之四，此實為我國對外貿易史中最痛心之一頁。

根據海關統計，一九四一年美國茶葉進口之來源，爪哇及蘇門答臘佔第一位(42%)，錫蘭及印度佔第二位(41.2%)，日本及台灣佔第三位(8.4%強)，中國最後(8.4%弱)。查中國雖居其末，然較之一九三九年之4%進步已多，此好轉之原因，係受惠於日美關係惡化，日茶進口減弱之故。(日茶由一九三九年之24.1%減至一九四一年之8.4%)。

查爪哇茶於一九一七年開始被引入美國茶市，自後逐年進展，駕印錫茶而上。直至一九四一年為其全盛時期，其進展之主因，一由於宣傳機關之努力，二由於價格低廉，與印錫茶掛壘最為合式。但自一九四二年東印度被日本佔領後，美國茶市，除已運出之爪哇茶不計外，幾全被印錫茶所操縱，我國雖為四大通商之一，然因運路被截後，運輸困難，有巧婦難炊無米飯之嘆，否則華茶銷美數量當早已增進數倍矣。美國二十年來華茶進口佔茶葉進口總數之百分比如第三表：

(第三表) 美國二十年來華茶進口佔茶葉進口總數百分比表

1923	13.8%	1924	12.5%	1925	12.0%	1926	12.9%
1927	11.4%	1928	9.7%	1929	10.6%	1930	9.6%
1931	8.9%	1932	6.8%	1933	9.0%	1934	7.9%
1935	9.1%	1936	6.3%	1937	7.8%	1938	8.0%
1939	3.9%	1940	5.4%				

美國歷年來茶葉進口國別分項比較，可參閱「茶葉咖啡商」月報」公司出版之年書及一九四〇年夏撰著「美國茶葉市場之分析和推展華茶的意見」，茲不贅述，以省篇幅。

第三章 美國茶市類別之分析

依照製造方法，茶葉分爲紅茶綠茶及烏龍茶三種。在美國市場上，紅茶勢力最大，綠茶次之，烏龍又次之，至於爲商業關係而另列一類之薰花茶 (Scented Tea) 更次之。茲分述如下：

自一八九〇年後，美國消費茶葉，自綠茶趨向紅茶，在一九一七年前，綠茶尙超過紅茶，自後紅茶改佔第一位，其消費量逐年增加，最近八年來，紅茶平均佔進口茶葉總數百分之七十八，而一九四一年七月一日至一九四二年六月三十日之一年間又增至百分之九十四。

紅茶排斥綠茶之原因甚多，其主要者：第一爲印錫爪哇茶尙在紐約設有宣傳機關，稱爲茶葉局 (Tea Bureau)，年費美幣三十五萬，專事推廣紅茶銷路；其次美國人民慣飲咖啡，濃厚之紅茶與咖啡比較頗相似；再次美人飲茶，好加牛乳，此種飲法，紅茶之滋味及色澤，均較優越。

日本有鑒於紅茶增進之趨勢，近年來積極在日本及台灣兩地，仿製爪哇橙黃白毫 (Orange Pekoe) 式之紅茶以應美市，海關統計冊中，已有「日紅」(Japan Black) 及「台紅」(Formosa Black) 等名目，當余於一九三四年在美調查茶市時，「台紅」尙不及我國工夫茶之半數，但根據一九三九及一九四〇年之統計，「台紅」已較工夫茶高出一倍矣。查「台紅」在美，大都充打推之用，雖不若爪哇茶之質厚，但尙能適用，而「日紅」則色淡味薄，無可取處，故我國工夫茶之勁敵非「日紅」而係「台紅」。

我國銷美紅茶統稱工夫茶 (Congou)，其不用作打推者所謂 Straight Tea，另售商人稱之曰「英人早餐茶」(English Breakfast)。工夫茶在美，大都充打推之用，故高級茶銷路較少。最適合市場需要者爲中級以下標準級 (Standard Congou) 以上之貨。至福建之「星村小種茶」(Lapsang Souchong)，帶有特殊之烟味，雖銷數不多，但頗受「斑好茶者」之歡迎，常有供不應求之慨，海關冊中，特另立一目，不與普通之工夫茶相混。最近十年來工夫茶銷美之平均數，約三百萬磅左右，與爪哇印錫茶相比，實望塵莫及矣。

綠茶在美，雖受紅茶之排擠，但太平洋沿岸，五大湖邊境及中西部諸州，飲綠茶之習慣，仍牢不可破，綜合「美國食品分配事務所」(American Institute of Food Distribution) 等機關一九三四年之調查，除紅茶到處有銷路外，綠茶之主要消費區域如左：

(甲) 我國綠茶——中西部之賓夕爾瓦尼亞 (Pennsylvania)，俄亥俄 (Ohio)，印第安 (Indiana)，伊里諾斯 (Illinois) 等州。

(乙) 日本綠茶——沿加拿大邊境，自新英格蘭諸州至明尼蘇達 (Minnesota) 北部諸州；中西部之伊俄華 (Iowa)，干羅斯 (Kansas)，密蘇里 (Missouri) 諸州，以及太平洋沿岸之加利福尼亞等州。

綠茶在沿五大湖邊境之中西部諸州發達之原因，據「茶葉咖啡商業月報」主筆梯氏稱：「湖水含有氮質，此水對於煎泡綠茶，較爲相宜。」

日本銷美綠茶分 Pan-fired, Basket-fired, Tea Dust 三種，我國銷美綠茶則分「平綠」(Pingsuey)，「湖綠」(Hochoow) 及「路莊綠茶」(Country Green) 三種，而以「平綠」爲主體，因銷路最爲廣大也。「平綠」等綠茶近年來銷美平均約在三百萬磅左右，與日本綠茶相比，直蹙乎其後矣。

美國烏龍茶進口，亦逐年減退，近年來約在五百萬磅左右，其中來自我國者，僅二十餘萬磅

，其餘大部份均屬台灣產，自我國運來者，此間海關所定之標準為「廣州烏龍」(Canton Oolong)，除薰花茶外，凡半發酵之華茶以及取供華僑飲用之綠茶，如廣東龍井等，均列入此標準內。

我國福州烏龍(Foochow Oolong)，所謂「綠葉紅鑊邊茶」，昔日在美，素負盛名，後因品質粗放，成本又貴，遂致逐漸銷跡美市，而由臺灣烏龍取而代之，日本臺灣政府年費美金數萬元，在紐約市設立機關，(Formosan Government, Empire State Building, N. Y. C.) 專事宣傳推廣臺灣烏龍，頗著成效。

臺灣烏龍在美用作混合茶(Mixed Tea)之底茶，其銷路最廣之區域為紐約(New York)，賓夕蘭瓦尼亞(Pennsylvania)及新英格蘭(New England States)諸州，至廣州烏龍則以葉片粗劣，綠葉太多，僅以供僑胞飲用而已。

註：混合茶(Mixed Tea)與拼堆茶(Blended Tea)之性質完全不同，前者為紅綠烏龍等之混合體，後者則為同性質之紅茶或綠茶之適度調和物。

薰花茶在美國銷售者有茉莉茶及玫瑰茶及荔枝茶等名目，美海關所定之標準，統稱曰「廣州薰花茶」(Scented Canton)。茉莉茶(Jasmine Tea)因香味關係，頗受美邦人士之歡迎，紐約城之 R. H. Macy 及 Gimbel Bros. 兩大百貨商店，均有自己包裝之茉莉茶出售，查茉莉茶之茶葉本體，並非上品，全賴茉莉花之香氣以吸引主顧，紐約市市長 La Guardia 曾稱此類茶曰 Sissy Tea。嫌其太女兒氣也。

美國一九四〇年及一九四一年紅茶綠茶烏龍茶及薰花茶之進口比較如第四表所示：

(第四表)一九四〇年及一九四一年美國進口各種茶葉比較表(單位：磅)

種 類	1940年	1941年
紅 茶：		
錫蘭	25,715,133	25,594,639
印度	17,599,227	18,593,873
印錫拼堆茶	180,427	117,059
爪哇	22,149,407	30,802,045
蘇門答臘	9,748,451	14,401,785
錫紅	3,228,973	726,956
日紅	352,273	330,903
工夫茶	1,416,537	3,489,798
星村小種	31,856	1,204,394
其他紅茶	176,829	29,000
紅茶總計	80,699,213	95,290,452
綠 茶：		
日綠	10,023,955	5,470,863
日綠茶末	1,689,042	955,970
日本珠茶	197,349	55,500

平綠	3,034,870	2,835,339
諸莊綠茶	293,582	555,963
其他綠茶	8,364	1,919
綠茶總計	15,247,162	9,875,554
烏龍茶：		
台灣烏龍	3,901,621	1,527,868
廣州烏龍	314,573	360,267
其他烏龍	8,733	1,550
烏龍茶總計	4,224,927	1,889,685
薰花茶：		
茉莉茶	108,708	105,554
廣州薰花茶	307,925	423,307
其他薰花茶	31,862	9,101
薰花茶總計	448,495	537,962
總計紅，綠，烏龍薰花茶各茶	100,549,797	107,593,653

第四章 美國茶市之商業途徑

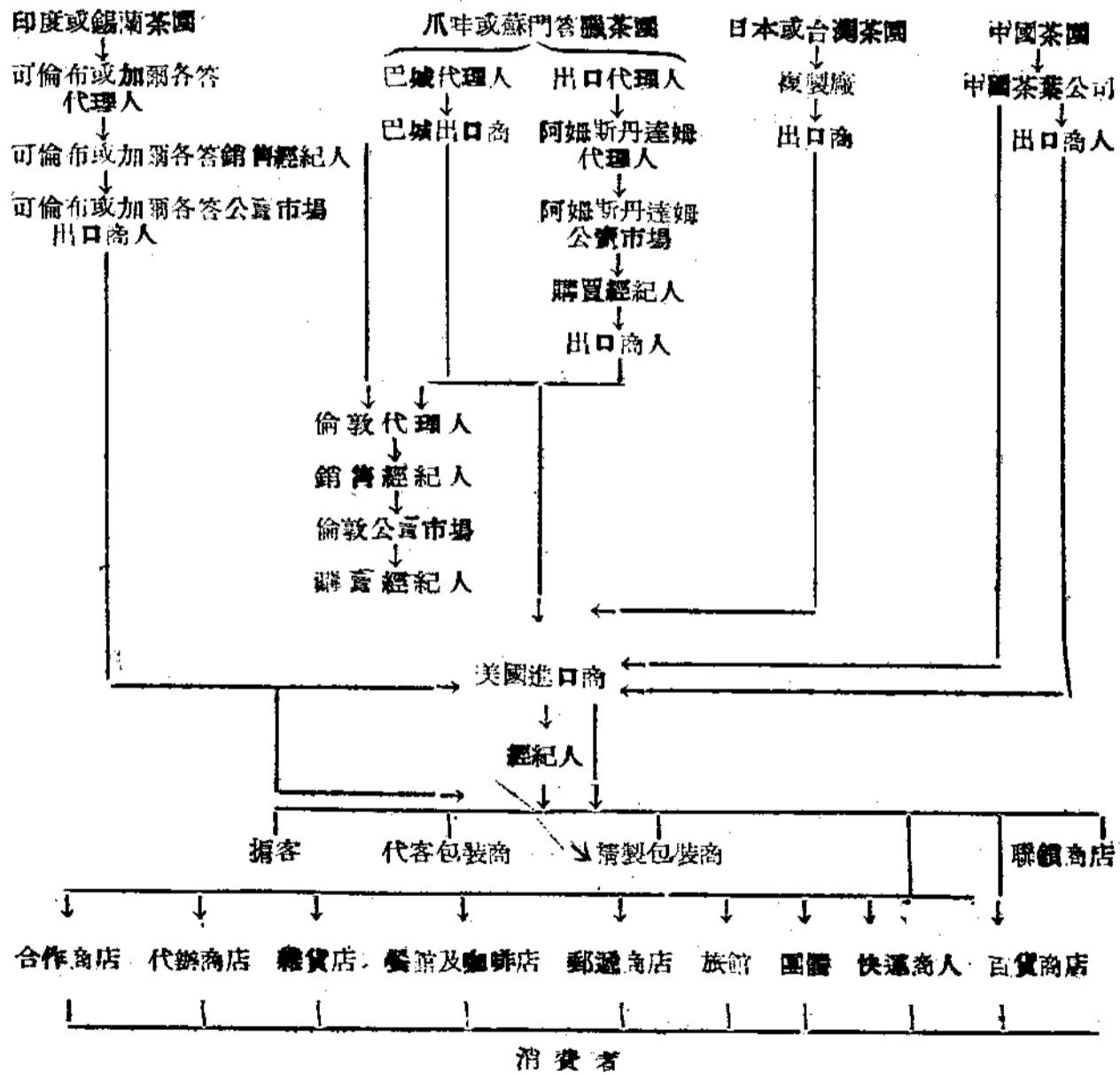
美國茶界有進口商 (Importer)，經紀人 (Broker)，精製包裝商 (packer)，代客包裝商 (Packing Service Merchant)，茶葉連鎖商店 (Chain Stores)，百貨商店 (Department Store)，快遞商人 (Wagon-route Merchant)，郵遞商店 (Mail Order House)，零售商 (Retailer) 等。其中勢力最大者為精製包裝商，有若干精製包裝商如 Thomas J. Lipton, Inc. 等，直接自辦進口 (一部份)。包裝商購得茶葉後，即辦理去塵打堆烘乾包裝等手續，其工廠內一切設備，均保持淨潔，空氣及溫度亦妥為調節，蓋茶葉一物，頗易吸收異臭，不得不注意也。茶葉包裝妥當後，即行銷賣，並費巨資，廣告其牌子，否則須難得零售商人之合作。近年來頗多零售商人或批發商委託代客包裝商 (Packing Service Co)；如 Carter Macy Co；Eppens. Smith Co 等；包裝其自己之牌子 (Private Brand)，以求多得利潤，但銷場僅屬局部，而其品質，亦大都較遜。

連鎖商店 (Chain Stores) 在美國勢力甚大，其優點在使批發與零售打成一片。美國推銷茶葉最大之連鎖商店，為兩洋茶葉公司 (A. & P. Tea Company) 該店自設精製包裝廠，其勢力達三十五州及加拿大二省，擁有一萬五千七百個連鎖份子，其廣告之牌子甚多，而 Matinee 牌茶含我國工夫茶約百分之六十。現全美共有經營茶葉之雜貨連鎖商店 (Grocery Chain) 八百六十所，包括六萬四千餘個連鎖份子，非連鎖式之零售商人，經營茶葉者，全美共有三十萬五千餘所。(根據一九三四年之統計)。

快遞商人 (Wagon-route Merchant) 在茶界中亦頗有地位，其推銷方法，不重於廣告，

而重於「跑街」之兜售；不重於都市，而重於鄉村，常用贈品給獎等方法，以吸引主顧，此種商店，全美約有五百餘所，其中最大者，設有精製包裝廠二所，堆棧八十一所，送貨車一千四百餘輛。勢力達九十餘萬戶。

美國各熱鬧城市中，採用茶袋 (Tea Bag) 之風甚盛，每一茶袋可沖茶一杯，其發達之理由：一因都市居民終日忙碌，用茶袋可省時間，二因茶袋之分量固定，既省麻煩，又少損耗，三因茶杯中潔淨。洗滌亦易，至茶袋略影響茶味，亦能引起美國一班人民之愛好，與英國習慣相比，實有顯明之不同也，茶袋大都用紗布製成，形式則各有不同，目前美國數家包裝茶袋之工廠如 Cooper Tea Packet Co 及 National Urn Bag Co 等，係代客包裝性質，茲將美國戰前之茶葉商業途徑，繪圖如下：(戰時因政府統制茶葉進口及消費關係，其途徑頗有不同)



(未完)

紅茶分級試驗報告書

(三十二年度)

茶葉研究所 合作試驗
中國茶葉公司

我國紅綠茶，向不注意分級標準，品質參差，名目紛歧，以觀印度錫蘭所出茶葉其品質等級夙有釐訂者遜色實多，外銷衰落，此為主要原因之一。中國茶葉公司有鑒及此，爰於三十二年春與本所合作進行紅綠茶分級試驗，藉為釐訂外銷茶品級之依據。本所於創辦之始，曾已在遂淳區進引綠茶分級試驗，三十一年春又派員赴皖祁門茶葉改良場舉行紅茶分級試驗，獲有初步研究成果。迨與中國茶葉公司合作，乃在崇安本所先就紅茶部分續行精密試驗，由本所助理研究員陳觀滄君主其事，同時復派遣助理員黃桐孫君往福安茶葉改良場負責該項試驗工作，又在各紅茶產區函託素有關繫之各場廠，代製樣茶，集中審評，作更進一步之研討，凡此皆以求深造紅茶分級理論與實際應用也，試驗工作大別分製造分級及拼和分級兩種，前者在茶葉初製期內進行，後者則在精製過程後，以成茶葉有等級之拼和。茲閱事兩載，本試驗已告一段落，除擬續行試驗研究外，特先將此次有關紅茶之試驗研究處理經過及所獲結果，草成本報告書，藉留記錄，尚希茶界人士進而教之。

三十三年三月十五日吳覺農附識

一 緒 言

紅茶品級形成之原因有二：一為茶葉本身之差異，二為製造方法之不同，前者乃受自然環境之支配，後者僅為製造技術良窳所左右。考諸我國紅茶，自產製以至銷售，對茶葉之品級素為忽視，茶農製造毛茶，單位過小，製法各異，致毛茶原料不一，茶廠精製亦徒藉手工，混拼大面，不重分級，出口箱茶，既無花式標準又復等級參差，使國外購銷者，無所依據，買賣方式及市場價格，均難自主，適予洋商採購者一操縱剝削之良機。

因此欲求我國紅茶之復興，務使產製集中，利用機械，劃一出品，廢棄以往茶業大面制，針對國外需要，確定合理等級之拼和茶，由地方性推及全國性與世界性，庶可掃滯積多年之外銷障礙，爭取世界市場之贏權。

國內茶界對茶葉分級，雖早在注意研究，惟因限於各地單獨進行，研究項目又復抉擇不同，故所得結果，均係斷片之記載，安徽祁門茶葉改良場馮紹葵氏曾於民國二十三年間，就當時產銷實情，蒐集商品茶，探求茶葉品質之各種相關性，試訂祁紅分級之條件，（參看祁門茶場出版之二十三年業務報告）獲得相當價值之結果，近年對於是項研究方式已略有轉移，着重於製造期之分級工作，分方法試驗與標準試驗二種，結果對成茶實際影響甚微。

本所最近兩年所進行者，以茶葉拼和分級為主，項目有：（一）一批茶葉原量分級試驗，以茶葉形狀粗細分級為目標；（二）依據茶葉品質項目分級試驗，以香氣葉底二項為條件；（三）茶葉拼和性質之探求，觀察互相拚和茶葉之調和與異變二大作用之差度與固定性對於製造期間各因子之影響；（四）茶葉拚和配量試驗，求其茶葉配合量之調和性，自初製始至拚和終，作有系統之試驗，本試驗之進行步驟分三大項：（1）分級茶葉原料之選取；（2）地方性分級茶葉之拚和；（3）國內紅茶之分級拚和。試驗地點，在崇安隔安兩地進行，並向國內各省紅茶產區蒐集樣品，今全部試驗已告一段落，爰將試驗經過及所獲結果縷述於后。

二 分級茶葉原料之選取

大凡一種工產品之製成，首重原料之選取，如棉紗之於棉花，麵粉之於小麥等是，雖然茶葉成品與原料，並無此項顯著之變遷，但成品之良窳，亦仍繫諸原料，故茶葉分級原料之選取，頗為重要，本試驗選取原料分毛茶與精茶二種，用兩種不同方式，進行試驗，詳晰研討。

（一）毛茶原料之選取

吾人自經驗上獲知，如以老嫩參差不齊之鮮葉製茶，自萎凋至烘焙，各過程中之處理，恆有不能控制之困難，其毛茶縱不劣變，亦難優良，此類毛茶，加工精製，既化工夫又增成本，故本試驗，參照實際情形，分下列四組進行：

1. 生葉選摘組——將採下一芽三四葉之嫩梢，加工選摘一次，以芽頂第一葉第二葉為第一級原料，第二葉以下為第二級原料，分別製造毛茶。

2. 揉捻葉碎切組——依常法採摘萎凋揉捻後，篩分為兩級原料，再分別加以碎切，其處理如下：

揉捻葉——篩分（用一號篩）——篩上茶【碎切】——通過一號篩——發酵烘培——二級原料

篩下茶【碎切】——通過二號篩——發酵烘培——一級原料

3. 揉捻葉篩分組——方法與第二組相似，但不經碎切，僅將揉捻葉篩分為兩級原料，各別進行發酵。

4. 對照組——方法與普通茶製造相似，不行分級處理。

本試驗在崇安（閩北）福安（閩東）兩區分別進行，崇安區試驗，計重複十七次，福安區重複十六次，每次四組，生葉質料相同，數量亦相等（每組十市斤），並於各製造過程中觀察及記載，其情形如下：

1. 生葉選摘組——生葉選摘工作，似較耗工，每人每小時，僅能選取生葉十市斤，同時選摘

時，經轉運摩觸易生局部紅變，萎凋欠勻。發酵程度第一級原料較速。

2 揉捻葉碎切組——因於經費及環境關係，試驗用之碎切器具，即以類似切草用之小型鋼刀代替，結果需時過久，處理漸緩，有礙正常發酵。

3 揉捻葉篩分組——因無適當之篩分機，仍用普通手篩代之，遇生葉量過多時，亦有需時過久之憾，發酵以篩下茶（一級原料）為速。但茶內雜有碎片及魚葉。

4 對照組——一切與普通製茶無異，復以發酵時有發酵桶之設備經過良好。

(1) 毛茶原料品質之比較分析

赤石福安二區毛茶，每次試驗製成品，經分次審評後，汰除劣異，予以同組同級茶之拌堆，供作繼續精製試驗，其拌堆之毛茶，再行審評品質，並應用費歇氏 (Fisher) 聯比法判斷是否為有意義，其結果如下表：

表一：赤石區毛茶原料品質審查結果

處理	組別	香氣	滋味	水色	葉底	總計	平均
1	2-1	87	88	93	88	356	89
2	2-2	93	94	98	93	378	94.5
3	3-1	88	88	92	87	355	88.75
4	3-2	93	93	96	93	375	93.75
5	對照	91	92	94	89	366	91.5

表二：赤石區毛茶原料品質比較表

號數	處理比較	差數平均值	S. E	T 值	P	結果有無意義
1	1/2	5.50	0.913	6.021	0.017P	極有
2	1/3	0.25	0.479	0.520	P > 0.50	無
3	1/4	4.75	0.620	7.551	0.017P	極有
4	1/5	2.50	0.866	2.887	0.107P > 0.05	稍有
5	2/3	5.75	0.350	23.000	0.017P	極有
6	2/4	0.75	0.479	1.566	0.507P > 0.10	無
7	2/5	3.00	0.577	5.199	0.027P > 0.01	極有
8	3/4	5.00	0.409	12.225	0.017P	極有
9	3/5	2.75	0.479	5.741	0.027P > 0.01	極有
10	4/5	2.25	0.521	4.319	0.027P > 0.01	極有

表三：福安區毛茶原料品質審查結果

處理	組別	香氣	滋味	水色	葉底	總計	平均
1	一芽二葉	96	94	98	100	388	97
2	1-1	98	98	94	96	386	96.5

3	1-2	86	84	94	90	354	88.5
4	3-1	100	100	92	94	386	96.5
5	3-2	90	88	98	92	368	92.
6	對 照	96	90	100	98	384	96.

表四：福安區毛茶原料品質比較表

號數	處理比較	差數平均值	S. E	T值	P	結 果 有 無 意 義
1	1/2	0.5	2.0616	0.2425	P 70.50	無
2	1/3	8.5	1.5	5.667	0.027P 70.01	極有
3	1/4	0.5	3.2016	0.156	P 70.50	無
4	1/5	5.0	1.732	2.887	0.107P 70.05	稍有
5	1/6	1.0	1.291	0.775	0.507P 70.10	無
6	2/3	8.0	3.162	2.53	0.107P 70.05	稍有
7	2/4	0	0	0	P	無
8	2/5	4.5	3.096	1.453	0.507P 70.10	無
9	2/6	0.5	2.999	0.166	P 70.50	無
10	3/4	8.0	4.243	1.886	0.507P 70.10	無
11	3/5	3.5	1.581	2.214	0.507P 70.10	無
12	3/6	7.5	0.958	7.829	0.017P	極有
13	4/5	4.5	4.113	1.091	0.507P 70.10	無
14	4/6	0.5	4.031	0.124	P 70.50	無
15	5/6	4.0	1.158	3.451	0.057P 70.02	有

說明：

- (1) 毛茶品質審評係採用一般商業上之方法，各項分數以100分為最高標準。
- (2) 赤石區毛茶分兩批拚堆，因收成四次已時接初夏，葉質過老，審評結果，係兩批毛茶之平均數，又生葉選摘組，因耗工關係，僅舉行三次，成績未列在內，福安區之採檢葉分碎切組，因無設備故缺。

(2) 試驗結果

A. 毛茶原料選取結果意義之有無——上述二四兩表，係將毛茶品質審評結果，應用費歇氏聯比法比較其毛茶原料，視其結果意義之有無。赤石區採檢葉分碎切組(第2組)與採檢葉分組(第3組)比較，結果不甚顯著，兩組所分出各級原料，互比比較，則極有意義；再各組各級茶與對照組比較，優級高於對照，低級次於對照；福安區生葉選摘組(第1組)與採檢葉分組(第2組)比較結果不顯著，兩組所分出各級原料互比品質比較，生葉選摘組(2-1級2-2級)之兩級原料，稍有意義，採檢葉分組則不顯著，各級各級茶與對照組比較，其優級原料不見顯著，低級原料且較對照為次，福安區另加入之一芽二葉組與對照比較，亦不甚顯著，此因福安區之試驗用葉，大部為一芽二三葉，故整個試驗結果，不如赤石區之顯著。

B. 毛茶原料之特徵——生葉選摘組之高級原料，純係一芽二葉，其低級茶原料，乃係通常之次質茶，條索粗放不齊，揉捻葉篩分碎切組之毛茶，條索斷碎整齊，有似普通毛茶在精製期間經打毛篩擠碎後之模樣，又揉捻葉篩分組之高級原料，略較細緻，惟雜有少許碎片及魚葉，低級原料則較為粗鬆。

C. 毛茶原料選取方法之應用——毛茶原料之選取方法，似以生葉選摘最困難，惟耗工過多，殊乏經濟上之價值，至於揉捻葉篩分與篩分後行碎切，兩者如備有適當之機械，實為一良好之選取方法。最近我國派往印度考察茶業之張祖馨、張堂恆兩氏寄來「印度阿薩姆茶葉公司調查報告」內（註：資料參考茶葉研究第一卷第四期三一頁）有類此毛茶原料選取之資料，如「……五、初篩及切碎茶葉揉捻後，即經過初篩，初篩機係用鐵絲製成六角形，轉動時旁邊須用竹板敲打，似非良法，該公司茶廠中共有初篩機五架，茶葉通過後，細嫩者即送發酵室發酵，粗老者須再揉捻一次，揉過再篩，細嫩者仍送發酵室，粗老者須經切碎機切碎，然後發酵……。」所謂初篩切碎，有似本試驗之揉捻葉篩分碎切組之處理，故毛茶原料之選取，自有實用之價值，可資證明。

(二) 精茶原料之選取

(1) 選取之方法

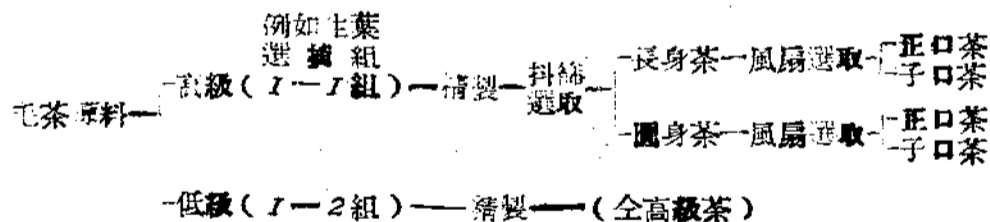
精茶原料選取之準備條件，須具有品質優劣顯著之特性，始克解除分級和上之種種困難，此種原料品之選取方式有二：

1. 抖篩選取法

2. 抖篩風扇選取法

抖篩選取法，係以上節所述毛茶原料之對照組，茶量內分出甲乙兩組，甲組如常法及不分級製造，乙組則於毛茶抖篩時，分篩上篩下兩種原料，俾與其他各組初製期行原料選取者比較。

抖篩風扇選取法，係以各組毛茶原料（高級低級）為單位，施用抖篩風扇機械從中選取四種精茶原料如下表所示：



如上式每級原料（高或低級）計可選得四種精茶原料：

1. 長身正口茶——外形細長質地重
2. 長身子口茶——外形細長質地輕
3. 圓身正口茶——外形粗短質地重
4. 圓身子口茶——外形粗短質地輕

(2) 精製過程中之觀察

1. 茶葉條索之整飭 在通常精製中行打毛篩整飭茶葉條索時，每因摩擦過甚，致茶葉色澤改呈灰色，減弱油潤，如在初製期即行原料選別，對此弊以可免除若干。

2. 精製手續之簡繁 因高級毛茶原與低級毛茶原料另立一級，手續似可簡減，同時低級原料，皆先行干揀及風篩工作，精分亦極便捷，即精製期之再行分級者（對照乙組）亦同受此益。又初製期既行碎切者，更可便捷。

3. 選取茶原料之成份 各組毛茶對選取清茶原料成份，高級毛茶原料，均以長身茶多於圓身茶，正口茶多於子口茶，但低級毛茶原料，則成份多寡差異不甚顯著。

(3) 選取清茶原料之分析

1. 抖篩選取清茶原料之分析

抖篩選取法之試驗，實際上亦係初製與精製期間，選取分級茶原料之效果比較，本試驗各組茶葉，於精製完竣後，用普通審茶法，評析其結果，附表說明如下：

表五：赤石區精茶原料品質審查結果

處理	組別	形狀	色澤	香氣	滋味	水色	葉底	總數	平均	備註
1	對照	90	94	90	88	100	96	558	93	
2	4-2	88	90	86	86	92	94	536	89.33	對照乙組(二)
3	4-1	98	94	96	90	98	96	572	95.33	對照乙組(一)
4	3-2	96	94	98	98	98	98	582	97.	
5	3-1	92	92	94	96	92	98	564	94.	
6	2-2	84	98	92	92	91	98	558	93.	
7	2-1	94	96	96	94	92	96	568	94.67	

表六：赤石區精茶原料品質比較表

號數	處理比較	差數平均值	標準差 (S - E)	T值	機率 (P)	結果有無意義
1	1/2	3.67	0.954	3.847	0.02/P < 0.01	極有
2	1/3	2.33	1.584	1.471	0.57/P > 0.1	無
3	1/4	4.00	19.32	2.07	0.17/P > 0.05	稍有
4	1/5	1.00	2.236	0.45	P > 0.5	無
5	1/6	0	0	0	P	無
6	1/7	1.67	2.155	0.775	0.57/P > 0.1	無
7	2/3	6.00*	1.366	4.392	0.01/P	極有
8	2/4	7.67	1.426	5.379	0.02/P < 0.01	極有
9	2/5	4.67	1.52	3.072	0.05/P > 0.02	有
10	2/6	3.67	1.745	2.103	0.10/P > 0.05	稍有

11	2√7	5.33	1.52	3.507	0.027	P 70.01	極有
12	3√4	1.67	1.407	1.187	0.57	P 70.1	無
13	3√5	1.33	1.909	0.697		P 70.5	無
14	3√6	2.33	2.704	0.862	0.5	7P 70.1	無
15	3√7	0.67	1.520	0.441		P 70.5	無
16	4√5	3.00	0.856	3.505	0.057	P 70.02	有
17	4√6	4.00	2.251	1.777	0.5	7P 70.1	無
18	4√7	2.33	1.085	2.147	0.1	7P 70.05	稍好
19	5√6	1.00	1.983	0.504		P 70.05	無
20	5√7	0.67	0.989	0.678	0.5	7P 70.1	無
21	6√7	1.67	1.961	0.852	0.5	7P 70.1	無

表七：福安區精茶原料品質審查結果

處理	組別	形狀	色澤	香氣	滋味	水色	葉底	總數	平均	備 註
1	對照	96	96	98	94	100	98	582	97	
2	4-1	96	96	96	96	100	98	582	97	
3	4-2	88	90	90	90	98	94	550	91.67	
4	3-1	98	100	100	98	99	96	591	98.5	
5	3-2	96	98	99	98	98	100	580	98.167	
6	1-1	100	100	99	100	99	100	598	99.67	
7	1-2	88	88	90	90	100	92	548	91.33	
8	一芽二葉	98	98	100	98	100	100	594	99	

表八：福安區精茶原料品質比較表

號	處理比較	差數平均值	S. E	T 值	P	結果有無意義
1	1√2	0	0	0	P	無
2	1√3	5.33	0.9887	5.391	0.027	P 70.01 極有
3	1√4	1.5	1.024	1.465	0.5	7P 70.1 無
4	1√5	1.167	0.8333	1.4005	0.5	7P 70.1 無
5	1√6	2.67	1.022	1.634	0.5	7P 70.1 無
6	1√7	5.67	1.308	4.335	0.01	7P 極有
7	1√8	2.00	0.517	3.868	0.027	P 70.01 極有
8	2√3	5.33	0.843	6.323	0.01	7P 極有
9	2√4	1.50	1.024	1.465	0.5	7P 70.1 無
10	2√5	1.167	0.749	1.558	0.5	7P 70.1 無

11	2√6	2.67	0.8027	3.326	0.057P 70.02	有
12	2√7	5.67	1.202	4.712	0.0177P	極有
13	2√8	2.00	0.517	3.868	0.027P 70.01	極有
14	3√4	6.83	1.635	4.177	0.017P	極有
15	3√5	6.5	1.36	4.779	0.017P	極有
16	3√6	8.0	1.61	4.969	0.071P	極有
17	3√7	0.33	0.6146	0.5369	P 70.5	無
18	3√8	7.33	1.229	5.964	0.017P	極有
19	4√5	0.33	0.919	0.3591	P 70.5	無
20	4√6	1.167	0.7491	1.558	0.57 P 70.1	無
21	4√7	7.17	1.973	3.634	0.027P 70.01	極有
22	4√8	0.50	0.806	0.6203	P 70.5	無
23	5√6	1.50	0.619	2.423	0.17 P 70.05	稍有
24	5√7	6.83	1.813	3.767	0.027P 70.01	極有
25	5√8	0.83	0.4001	2.077	0.17 P 70.05	稍有
26	6√7	8.33	1.977	4.213	0.017P	極有
27	6√8	0.67	0.615	1.089	0.57 P 70.1	無
28	7√8	7.67	1.584	4.842	0.017P	極有

比較結果之分析，仍係應用費歇氏駢比法，對赤石區精製期選取原料（4-1，4-2組）與初製期選取原料（3-1，3-2，2-1，2-2組）之效果比較，均有意義，福安區各茶之比較，其高級茶原料（4-1組）與採檢葉齡分組（3-1，3-2組）比較不見顯著，但與生葉選摘組（1-1，1-2組）比較則較有意義，又其高級茶原料（4-2組）之品質與生葉選摘組之1-2級別以外，均較其他各茶為次，又對照組與兩級精茶原料比較，亦不見顯著。

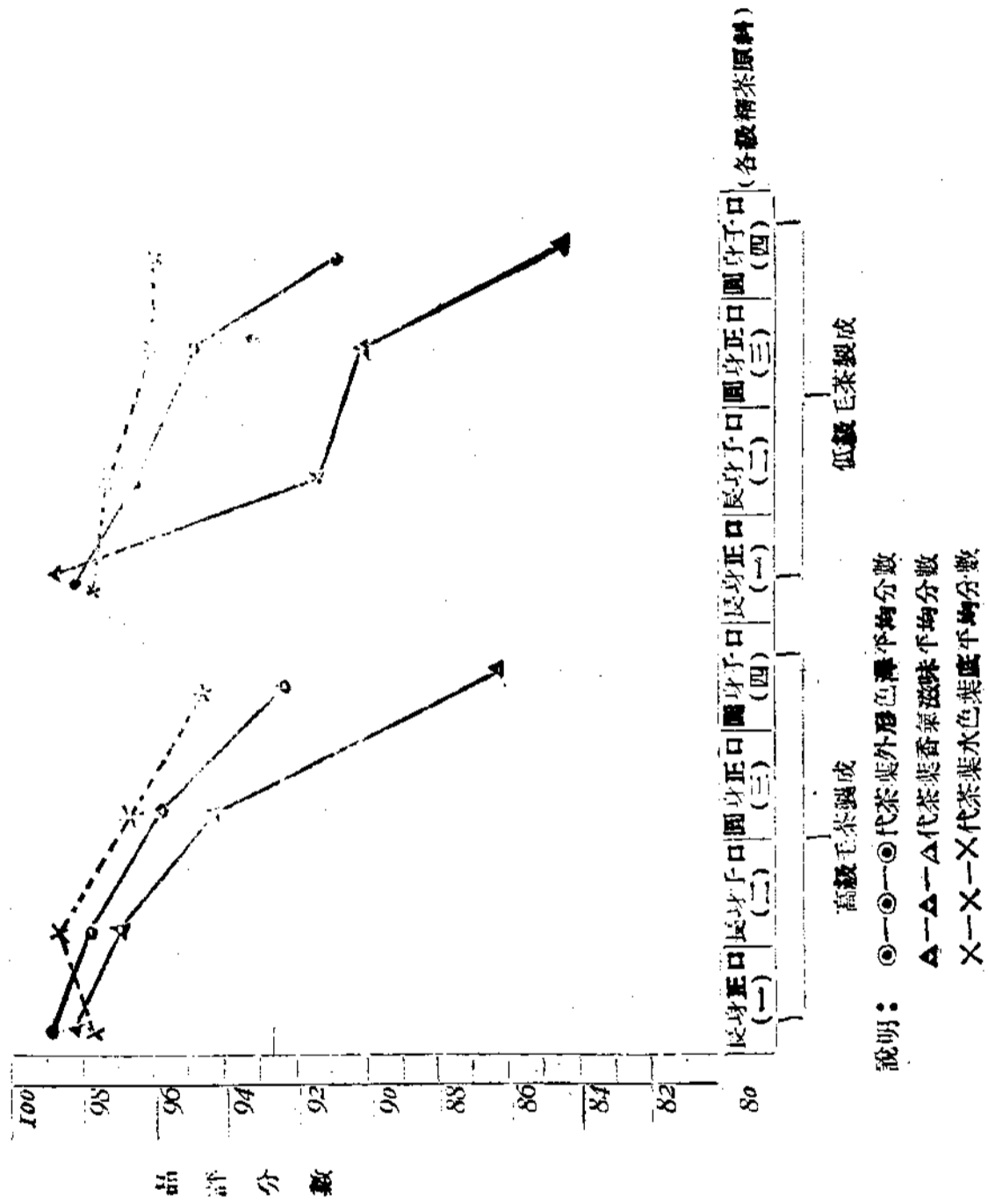
由此可知採檢選取精茶原料之性質，可與初製期之採檢葉齡分性質相似，但同一選取之作用，初製期復可促進茶葉品質，在製造過程中，有良好之變化，如延至精製期選取，已失却是種效果。

故單在精製期以採檢選取精茶原料，似無多大效果。

2. 抖篩風扇選取精茶原料之分析

以利用風扇選取所得之長身正口等四種精茶原料，不分試驗組別，僅將同屬一級（毛茶原料之等級）之精茶原料，拼堆後研究其結果，而予以比較，一以四種精茶原料品質之審評記分作比較，如圖一。

圖一：四種精茶原料品質比較圖（赤石福安二區平均）



其結果：(A)高級毛茶製成品品質較低級為優。(B)同一級毛茶原料所選取之四種精茶原料，各品質間之比較以香氣滋味二項差異為最顯著，外形色澤二項次之水色葉底則尚稱近似。二為四種精茶原料品質特徵之描述及其有關品質因子之分析如表九、十。

表九：四種精茶原料品質分析記載表 (高級原料)

分 析 項 目	長身正口茶	長身子口茶	圓身正口茶	圓身子口茶
形 狀	條索緊細勻齊	條索緊細雜有扁條茶	條索短粗緊結雜有扁片	粗短有碎片
色 澤	黑色油潤調和	黑色油潤略駁雜	灰黑色不油潤	黑而不油潤
香 氣	清高而濃	平和較低	平和粗老	平和而淡
滋 味	醇厚	醇而略淡	醇而淡略粗	粗淡薄
水 色	深而紅豔	深而略暗	淡淺	深暗
葉 底	鮮豔稍有烏條	鮮豔有烏條	略花暗	花暗
外 成 形 組 份				
上段茶%	35.78	35.15	14.34	15.69
中段茶%	47.80	50.91	59.36	55.55
下段茶%	16.42	13.94	26.30	28.76
葉前段%	6.48	5.61	0.54	1.48
葉中段%	80.21	81.86	44.27	43.37
葉尾段%	13.31	12.53	0.67	0.97
葉片段%	0.	0.	54.52	54.18
暗片及青片	20.	27.	23.	29.
黃白毫%	1.59	1.72	0.63	0.59
100cc容量之重(克)	29.17	26.92	31.92	27.13
夾雜物含量%	6.25	4.45	6.90	6.35
化 學 之 因 子				
水份%				
灰份%				
水浸出物量	五分鐘浸出量%			
	全浸出量%			

備註：關於茶葉品質化學之因子尚在化驗中，容後補述。

表十：四種精茶原料品質分析記載表 (低級原料)

分 析 項 目	長身正口茶	長身子口茶	圓身正口茶	圓身子口茶
形 狀	條索較一級粗鬆	條索較一級為鬆	條索粗短而鬆	條索粗短多碎片
色 澤	黑褐色油潤	黑褐色油潤	灰黑色	灰黑色不油潤
香 氣	平和	平和而低	粗老	粗老而淡薄
滋 味	純正	平和	粗淡	粗淡薄
水 色	深而紅豔	深而略暗	較淡	深而暗

葉	底	鮮葉雜有片條	鮮葉有片條	花暗	花暗多碎片
外 成 形 組 份	上段茶%	40.44	37.99	20.20	18.55
	中段茶%	48.26	52.84	56.97	56.05
	下段茶%	11.30	9.17	22.83	25.40
	葉前段%	4.89	1.92	0.29	4.27
葉 底 分 析	葉中段%	81.27	59.47	49.94	41.03
	葉尾段%	13.84	13.18	1.76	1.80
	葉片段%	0	25.43	48.01	52.90
物 理 之 因 子	暗片及青片	24.	30.	26.	42.
	黃白毫%	0.44	0.56	0.31	0.33
	100cc容量之重(克)	20.50	27.92	32.27	28.75
化 學 之 因 子	夾雜物含量%	9.69	9.91	8.43	4.99
	水份%				
	灰份%				
	水浸出物量	五分鐘浸出量%			
	全浸出量%				

備註：關於茶葉品質化學之因子尚在試驗中，容後補述

其結果：

(A) 茶葉外形及色香味，均以長身茶優於圓身茶，正口茶優於子口茶。

(B) 茶葉外形組成成份，長身茶以上中兩段茶為多，圓身茶以中下兩段茶為多，又正口茶比較，屬長身茶者，其上下兩段茶以正口茶為多，子口茶則多中段茶，但同屬圓身茶者，子口茶多下段茶。

(C) 茶葉底身段比較，長身茶以「葉中段」%佔最優，圓身茶之「葉片段」與「葉中段」兩者並重，相當於長身茶之「葉中段」數，又以「葉前段」「葉尾段」之比較，長身茶多於圓身茶，而就正口茶之比較，同屬長身茶者，「葉前段」「葉中段」「葉尾段」三段佔數以正口茶為高，「葉片段」以正口茶為多，共同屬圓身茶者，「葉前」「葉尾」二段，以子口茶為多，「葉中」「葉片」以正口茶為多。

至於茶葉底身段之品質內容比較，「葉前段」葉質細嫩，「葉中段」葉質較粗老，兼有優次嫩葉，發酵程度參差，「葉尾段」接近茶朴茶梗老葉片之品質，「葉片段」係斷破成片，大小不等，老嫩夾雜。

(D) 暗片及青片，圓身茶含量多於長身茶，子口茶則多於正口茶。

(E) 黃白毫，長身茶含量高於圓身茶，高級原料各茶中均見顯著，正口茶低於子口茶，惟差異尚近，此因葉質質地輕，縮時時被風簸移入子口茶內之故。

(F) 100 c.c. 容積之重，圓身正口茶特重，因茶葉緊結，雜有塊狀之茶，在容積內所佔空隙為少，長身茶則反之，即容積內所佔空隙較多，但長身正口茶較圓身子口茶及長身子口茶為重。

(G) 夾雜物含量，長身茶內以梗嫩梗(紅梗)為主，圓身茶內以老葉片碎末為多，計其

含量，長身茶多於圓身茶，正口茶多於子口茶。

(H)關於茶葉之水分與水浸出物等項目，尙在化驗分析中，容後補述。

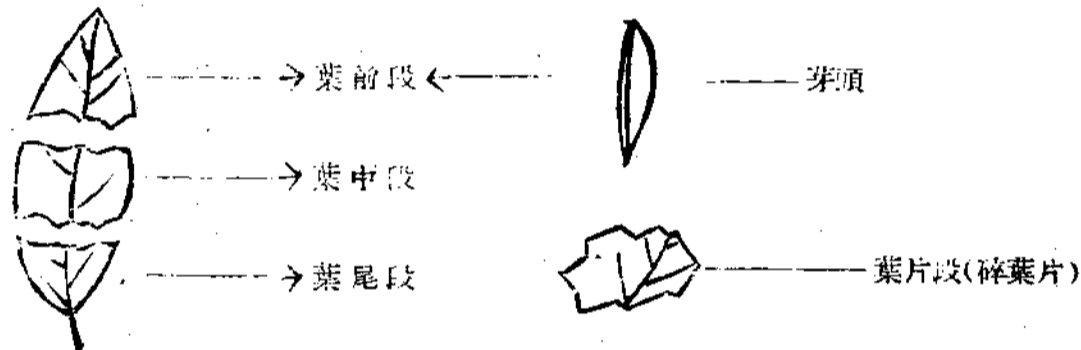
(I)上述各種有關品質諸因子分析，對於高低兩級原料之比較，結論如下：A·外形與色香味等項，當以高級茶爲上乘。B·外形組成成份，差異不甚顯著。C·葉底身段比較，高級茶多「葉前段」，其他三段數字相近。D·暗片以低級茶爲多。E·黃白毫以高級茶含量爲高。F·100g.c.c.容量之重，略較有出入，兩級原料之長身正口茶相似，但長身子口茶及圓身正口茶，且以低級茶稍重，此因低級原料之製成品，條索每多碎短，又增片末之故。G·夾雜物含量以高級原料爲少。

附分析記載方法說明：

(1)長身茶係經過八號抖篩眼之茶，八號抖篩眼上之茶爲圓身茶。

(2)上段茶指四，五號茶（筒裝茶），中段茶指六，七，八號茶，下段茶指九，十號茶。

(3)葉底身段分析，如圖所示：



葉底之所以分成如是身段，因精製期整飭外形而斷碎，計算法以二克乾茶沖泡後分選計算其百分率。

(4)暗片計算以2.5克乾茶沖泡後，於葉底內觀察計之。

(5)黃白毫百分率，以100克乾茶內選取所得之黃白毫重量計算之。

(6)夾雜物含量，包括副梗老葉紅茶碎末等，以100克乾茶內揀取計算之。

(4) 試驗結果

1·茶原料選取結果意義之有無——抖篩選取法，與初製期分選取法性質相似，結果無意義，抖篩風扇選取法，則較爲細且有意義，其所分出之四種精茶特徵頗顯著。

2·茶原料之特徵——長身茶，外形勻齊，葉質細嫩，可屬整葉茶類，圓身茶外形粗短，葉質粗老，並顯列碎茶頭，又茶葉之分選正口，意在清除長圓身茶內之優質扁條茶及夾片茶，俾使兩堆分級時之便於取用。

3·茶原料選取之方法——配合國內製茶現狀，具有實際應用之價值，則以抖篩風扇選取法爲宜。

三 分級茶葉之拚和——地方性

國外茶商，咸用茶葉拼和作為市場競爭之工具，此種拼和配合方式，尚守秘密，拼和之目的，為解除供給上之困難，適應飲茶者之需要，並便利分級出售，制定每年出品不變之標準，同時又可保障不致遭受意外之失敗，今我國茶葉欲直接推銷於國外，自非先行拼和不可，將國內之茶葉拼和基礎樹立，方可與外商抗衡，是項拼和工作之進行，應先從國內地方性着手，然後推及全國性與世界性，本試驗即先以「地方性」之拼和着手，以上述所選取之四種精茶原料為依據，擬定三類分級拼和茶，其原則如次：

- A. 整葉茶類——芽葉作細長狀，具有顯明捲轉之葉樣，不含碎片。
- B. 半整葉茶類——內含整葉茶一部份，配以少量短粗較鬆之碎葉。
- C. 碎茶類——茶葉條索短粗鬆大，含有少量碎片茶。

上列三類拼和茶，可以四種精茶原料不同之數量配成，如表十一：

表十一：（拼和量單位克）

茶類	級別	長身正口茶	長身子口茶	圓身正口茶	圓身子口茶
整葉茶類	1-1	100	---	---	---
整葉茶類	1-2	60	40	---	---
整葉茶類	1-3	20	80	---	---
半整葉茶類	2-1	20	40	40	---
半整葉茶類	2-2	---	50	50	---
碎茶類	3-1	---	---	50	50
碎茶類	3-2	---	---	---	100

註：1. 福安區赤石區同一配量方式，各進行試驗一次。
2. 每區以毛茶原料之高低級再分別進行試驗一次。

（一）分級拼和茶之品質比較

仍以原法，先行審查茶葉品質，再應用費歌氏聯比法分析計算，比較其結果如表十二、十三、十四、十五所示：

表十二：分級拼和茶品質審查表（高級原料）

次數	組別	茶類	形狀	色澤	香氣	滋味	水色	葉底	總數	平均
1	1-1	整葉茶類	100	100	100	100	99	100	599	99.83
2	1-2	整葉茶類	98	99	98	98	99	99	591	98.5
3	1-3	整葉茶類	95	97	95	96	99	98	589	96.67
4	2-1	半整葉茶類	93	96	96.5	94	94	97	570.5	95.08
5	2-2	半整葉茶類	90	96.5	94.5	92.5	95	97.5	566	94.33

6	3-1	碎	茶	88	94.5	88.5	89	95	95	551	91.83
7	3-2	碎	茶	84.5	93.5	85	87	95	95	540	90.

表十三：分級拼和茶品質比較結果分析表 (高級原料)

號數	處理比較	差數平均值	S. E.	T 值	P	結果有無意義
1	1√2	1.33	0.333	3.994	0.027P > 0.01	極有
2	1√3	4.17	0.9106	4.58	0.017P	極有
3	1√4	4.75	0.629	7.552	0.017P	極有
4	1√5	5.50	1.147	4.795	0.017P	極有
5	1√6	8.	1.607	4.978	0.017P	極有
6	1√7	9.83	2.1395	4.595	0.017P	極有
7	2√3	1.83	0.477	3.836	0.027P > 0.01	極有
8	2√4	3.42	0.611	5.597	0.017P	極有
9	2√5	4.17	0.9457	4.4095	0.017P	極有
10	2√6	6.67	1.289	5.175	0.017P	極有
11	2√7	8.5	1.835	4.632	0.017P	極有
12	3√4	1.55	0.8604	1.836	0.57P > 0.1	無
13	2√5	2.33	0.813	2.761	0.057P > 0.02	有
14	3√6	4.83	0.9006	5.363	0.017P	極有
15	3√7	6.67	1.436	4.645	0.017P	極有
16	4√5	0.75	0.6677	1.123	0.57P > 0.1	無
17	4√6	3.25	1.124	2.823	0.17P > 0.05	稍有
18	4√7	5.08	1.912	2.657	0.057P > 0.02	有
19	5√6	2.5	0.931	2.655	0.057P > 0.02	有
20	5√7	4.33	1.335	3.211	0.057P > 0.02	有
21	6√7	1.83	0.587	3.116	0.057P > 0.02	有

表十四：分級拼和茶品質密查表 (低級原料)

號數	組別	茶類	形狀	色澤	香氣	滋味	水色	葉底	總分	平均
1	1-1	整葉茶	100	100	100	100	98.5	100	593.5	99.75
2	1-2	整葉茶	98	99	98	98	99.5	99	591.5	98.58
3	1-3	整葉茶	97	98	96	96.5	99	97	583.5	97.25
4	2-1	半整葉茶	94	95	95	95	97	99	577	96.17
5	2-2	半整葉茶	91	95	94.5	94	88	96	558.5	93.68
6	3-1	碎	85	95.5	92	92	99	95	556.5	92.75
7	3-2	碎	83	92	85	90	97	96	546	91.

表十五：分級拼和茶品質比較結果分表 (低級原料)

號次	處理比較	差數平均值	S. E	T值	P	結果意義
1	1√2	1.17	0.477	2.453	0.17P > 0.05	稍有
2	1√3	2.5	0.657	3.805	0.057P > 0.02	有
3	1√4	3.58	0.800	4.471	0.017P	極有
4	1√5	6.67	1.03	6.476	0.017P	極有
5	1√6	7.	2.164	3.235	0.057P > 0.02	有
6	1√7	8.75	2.279	3.839	0.027P > 0.01	極有
7	2√3	1.33	0.247	5.385	0.017P	極有
8	2√4	2.12	0.551	4.358	0.017P	極有
9	2√5	5.5	1.329	4.138	0.017P	極有
10	2√6	5.83	1.704	3.395	0.057P > 0.01	有
11	2√7	7.53	1.879	3.992	0.027P > 0.01	極有
12	3√4	1.08	0.468	2.308	0.17P > 0.05	稍有
13	3√5	4.17	1.542	2.764	0.057P > 0.02	有
14	3√6	4.5	1.722	2.613	0.057P > 0.02	有
15	3√7	6.25	1.965	3.281	0.057P > 0.02	有
16	4√5	3.08	1.254	2.456	0.17P > 0.05	稍有
17	4√6	3.42	1.948	1.756	0.057P > 0.1	無
18	4√7	5.17	1.537	3.361	0.027P > 0.01	極有
19	5√6	0.33	2.463	0.131	P > 0.5	無
20	5√7	2.08	2.491	0.835	P > 0.5	無
21	6√7	1.75	0.602	2.907	0.057P > 0.02	有

(二) 試驗結果

(1) 試驗結果意義之有無 (A)高級毛茶製成者：整葉茶類第一二兩級茶葉，與碎茶類比較，極有意義，第三級茶與半整葉茶類之第一級茶，質相似，與碎茶類比較，亦極有意義，整葉茶類一二兩級品質相似，與碎茶比較結果，較有意義。(B)低級毛茶製成者：與高級毛茶製成者品質相似，其整葉茶類各級和茶之品質，仍優於半整葉茶類及碎茶類，結果尚稱顯著。

(2) 分級和茶之特徵 本試驗所設計之和茶，其品質，其一依原茶原料實際情形，其二與國外印錫紅茶之分類方式接近，以副市場需要，如上述和茶之整葉茶類有似印錫茶之橙黃白毫(Orange Pekoe)內容，無碎茶及不當捲茶之葉條，葉質中等，又如橙黃花白毫(Flowerly, O. P.)內容亦具有細長之芽葉及明顯捲轉之葉條，不含碎片，橙黃白毫葉質略優，又和茶之半整葉茶類，則有似印錫茶之白毫(Pekoe)內容，葉條較粗大之條葉，不含碎片，和

茶之碎茶類，則有似印錫之碎白毫(Broken Pekoe)內容無芽葉，是於老葉堆所提出者。

(3)地方性茶和茶之外銷問題 屬於同一地方性之茶和茶雖已分出三種品質不等之茶類，但實際上僅別其葉質老嫩與外形精粗而已，此類茶和茶，代表一地方之品質，固亦能單獨推銷市場，但以世界產地之廣闊，茶類之繁雜，對市場競爭難有把握，故仍須銜接全國性之茶和，始為適當。

四 國內紅茶之分級拚和

(一)國內紅茶之分佈

紅茶分佈在國內茶區，似較綠茶為普遍，種類亦多，茲先將紅茶分佈狀況述之如下：

- 溫州紅茶區：產地 永嘉平陽瑞安泰順樂清等縣。
產量 年產外銷紅茶一萬餘市担。
- 閩東紅茶區：產地 福鼎福安等縣。
產量 年產外銷紅茶五萬市担。
- 閩北紅茶區：產地 政和松溪崇安等縣。
產量 年產外銷工夫小種茶約二萬市担。
- 祁門紅茶區：產地 安徽之祁門至德，江西之浮梁三縣。
產量 年產外銷紅茶約六萬餘市担。
- 甯州紅茶區：產地 修水武寧銅鼓等縣。
產量 年產外銷紅茶約三萬餘市担。
- 河口紅茶區：產地 鉛山等縣。
產量 年產外銷紅茶約八千餘担。
- 安化紅茶區：產地 安化新化桃源等縣。
產量 年產外銷紅茶約三四萬市担。
- 宜昌紅茶區：產地 宜昌宜都長陽五峯及恩施等縣。
產量 年產紅茶約五千市担。
- 滇紅茶區：產地 順寧等縣。
產量 年產數量不詳。

註一：茶葉產量以閩皖兩省居首位，贛湘兩省次之，浙省又次之，鄂省最少，滇省極微。

註二：茶葉品質以閩皖贛三省所產者為上中級，浙湘鄂三省所產者為中下級。

註三：資料係參考外銷物資生產推銷特輯第一輯茶葉第四章第二節。

(二)拚和茶等級之審定

今年初春，先致函國內各紅茶產區茶葉改良場廠，託製樣品供作試驗，規定同一製造方法(毛茶以一芽二葉採製，精製僅行毛茶抖篩後將精下茶付以精製堆寄崇安)後因各地寄送樣品，有包裝不良遠程寄遞到崇已霉變者，有失落未到者，有未照規定方法製造者，計到達樣品可供試驗

者僅十餘種而已，是故本試驗亦僅能依據其來樣採製之品質，作一初步之分級拚和試驗。

各地樣品經審評後決定：

(1)可拚高級茶者 溫紅(平陽第八農推區) 祁紅(祁門茶業改良場) 祁紅(中茶公司歷口茶廠) 滇紅(順甯茶廠試製) 崇安工夫(本所試製)

(2)可拚中級茶者 甯紅(修水茶場) 河紅(河口茶場) 坦洋工夫(福安茶場) 浮紅(中茶公司高級商品茶) 安溪紅茶(本所試製) 正山小種(桐木關茶農)

(3)可拚中下級茶者 屯紅(屯溪茶場試製) 關鼎工夫(關鼎茶農) 邵武工夫(邵武協大高農校)

拚和茶之對照：(1)以三十二年中茶院處收購之超級祁紅為高級茶對照(歷口茶廠製，每担二二二〇元)，(2)以中茶院處三十二年收購之上級浮紅，為中級茶對照(英溪社製，每担價值一三七〇元)，(3)以三十二年度中茶院處收購之低級祁紅為低級茶對照(關興昌製，每担八二〇元)。

(三)拚和茶分級拚和之原則

(1)高級茶——外形精美，香郁，味醇，水色濃。

(2)中級茶——A 平和性：外形適中，香純正，味平和，水色鮮明。

B 辛烈性：外形適中，香特異濃烈，味辛辣，水色深。

(3)低級茶——外形粗鬆，香低，味淡薄，水色淺。

(4)碎茶——外形斷碎，少條索，香純正，味平和，水色濃，(指初製期行碎切製成者)

(四)拚和茶配合成份

依據前述拚和之原則，配合各地樣品茶之成份，列示如表十六、十七、十八、十九、二十。

表十六：高級茶類(重量：克)

	溫紅	祁紅	祁紅(樓)	滇紅	崇安工夫
式(一)	—	60	40	10	—
式(二)	—	60	40	—	20
式(三)	20	60	40	—	—
式(四)	20	40	30	10	—

表十七：中級茶類 A. 平和性

	坦洋工夫	甯紅	崇安工夫	屯紅	溫紅	河紅	浮紅
式(一)	60	30	10	—	—	40	—
式(二)	—	60	—	—	40	40	—
式(三)	20	—	20	—	60	—	—
式(四)	20	20	20	20	20	—	—

式(五)	—	30	—	30	40	—	—
式(六)	—	30	—	—	—	50	20

表十八：中級茶類 B. 辛辣性

	正山小種	安溪紅茶	坦洋工夫	滇紅
式(一)	60	—	30	10
式(二)	—	60	30	10
式(三)	30	30	30	10

表十九：低級茶類

	龍井工夫	屯紅	鼎工夫
式(一)	20	60	20
式(二)	60	20	20
式(三)	20	20	60

表二十：皿碎茶類

	崇安碎切茶	滇紅
式(一)	50	40
式(二)	50	20

(五) 拼和茶品質之比較

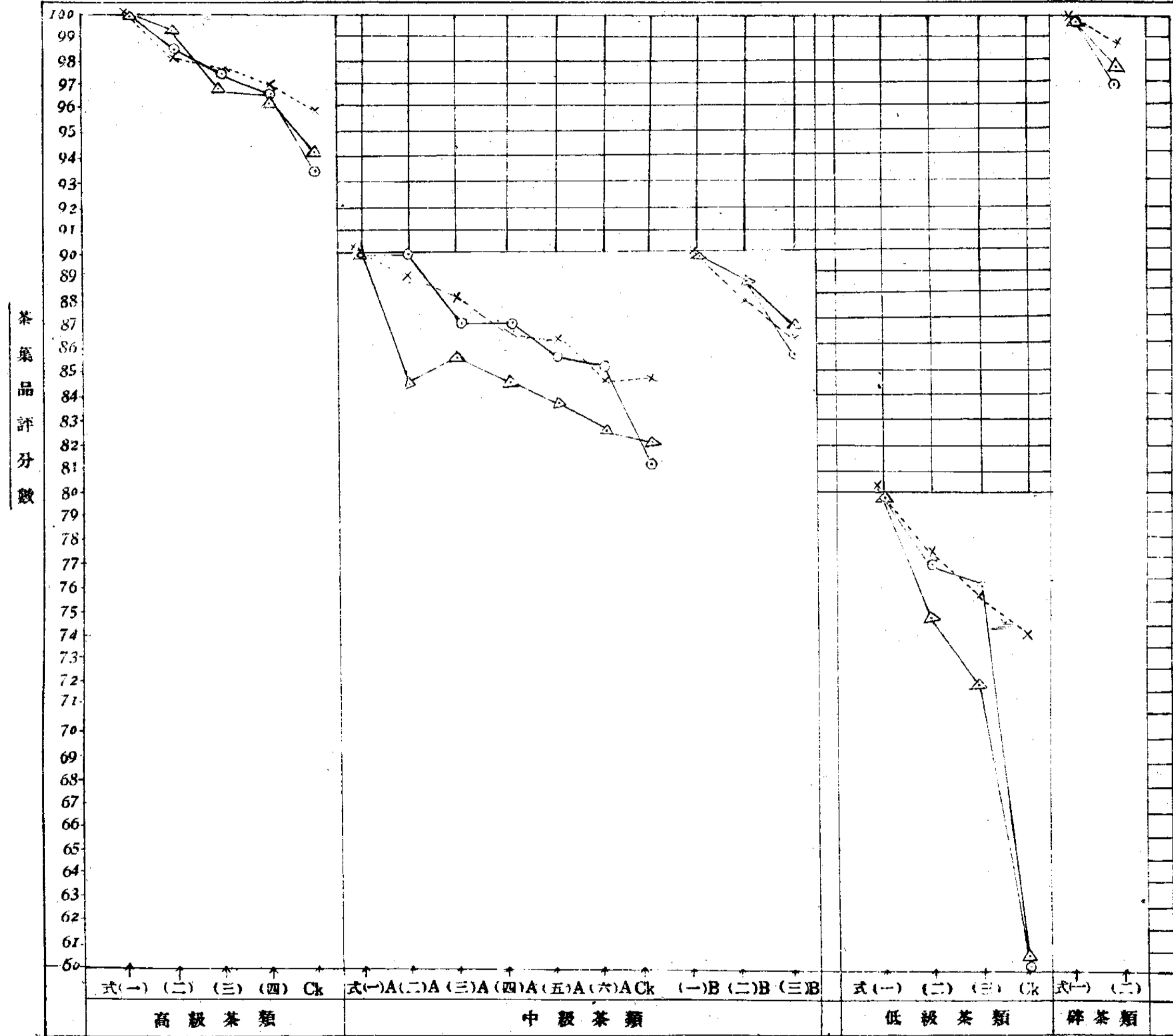
本試驗因樣品嫌少，未能收完備之成果，茲將各和茶，經普通審茶法評定，以曲線圖表比較如圖二：

(六) 試驗結果

(1) 高級和茶 以祁紅與滇紅和者(式一)，外形與色香味均屬上乘，滇紅之加入祁紅內，可增加水色濃度，祁紅與崇安工夫互和者(式二)，祁紅與滇紅者又較遜色(式三)，因滇紅滋味稍感平淡，最大則以祁紅與滇紅或紅等和(式四)，因祁紅和茶量減少，品質遂降低。對照組(祁紅為品茶)之品質，均較各和茶為次，可見近年來祁紅商品茶之品質，日趨下落也。又考以谷市所製滇紅等茶，向屬低級茶，但在本試驗內，因其樣品係對照祁紅製造，品質增高，故得列入高級茶內和，由此可知昔日所謂低級茶生產區域，如經改良，未必不可成為高級茶也。

(2) 中級和茶 (A) 平和性拼和茶 互和品質之比較，以閩浙茶和(式一)，用閩紅香氣水色稍優之坦洋工夫，外形良好之崇安工夫及滋味醇厚之壽紅，再加入少量之河紅，結果頗稱滿意，其次為閩浙茶和(式二)，以外形色澤好之崇安工夫與溫紅加入坦洋工夫，滋味略較平和，以綠茶和(式三)，有壽紅之加入，滋味似可稍厚，若加入閩紅則反為扯平，以閩浙綠茶和(式四)，品質趨於平穩，未見有特異之處，以浙龍晚茶和(式五)，因屯紅試製品品質低劣，雖有壽紅溫紅陪入亦難出色，以三種龍茶和(式六)，香紅壽紅昔日雖可與祁紅媲美，近年因採製粗放，品質日降，故其和茶本屬低劣。(B) 辛辣性拼和茶，在中級茶中，具有辛辣性

圖二：各類拼和茶品質比較



註：○—○—○—代外形色澤品質

△—△—代香氣滋味品質

——*—代水色葉底品質

之茶質，物色不易，本試驗內之正山小種，存有強烈性之松煙氣味，又安溪紅茶(試製品)具有類似青茶與紅茶之間的強烈刺激氣味，今以正山小種為主體(式一)，配以坦洋工夫拼入(式二)，拼和茶水色深濃，香氣強烈茶湯厚；以安溪茶為主體(式二)，香強有刺激，味辣，較前式稍不適口，以正山小種與安溪茶拼和(式三)，兩茶之特異氣味混合發散，似有反趨平和之感。分級拼和茶之對照茶(商品茶)，品質仍見遜色，與前述近年商品茶品質下降有同一之憾。

(3)低級拼和茶——閩省之福鼎工夫，在本省內向以外形精美出名，此次因樣品低劣，未能表現其特點，邵武工夫與屯江品質亦較低平，拼和茶以屯江為對照基茶者略較優(式一)，以邵武工夫為對照基茶者次之(式二)，以福鼎工夫為對照基茶者最次，本試驗所列之低級拼和茶與對照茶(商品茶)比較，則稍可高出一層也。

(4)碎茶類——碎切茶係崇安紅茶試製品，行碎切於初製揉捻篩分後者，今以漢江拼入，有似印錫茶之碎橙黃白毫(B. O. P.)模樣，外形含大芽金屬光澤之毫、香高、滋味欠醇，水色深濃。

五 結論

依據以上之試驗，可得結論如下：

(1)分級茶葉原料之選取：初製期毛茶原料選取之效果，大於精製期精茶原料之選取。

(2)分級茶原料選取之方法：毛茶原料之選取，以揉捻葉篩分者，較可實用，揉捻葉篩分碎切者，須備有改良碎切機，兩者選取之處理時間及手續，務求迅捷，否則反有礙及茶葉製造過程中之正常變化，精茶原料之選取，以抖篩風扇兼用者為宜，所選得之四種精茶原料，特徵顯著，足可吻合分級拼和茶之需要性，蓋類此之分級茶原料選取方法，在國外印錫等地，已有通行，茲復經本試驗之證實，大可推廣應用，惟所考慮者，如何改進並適應國內產製之環境耳。

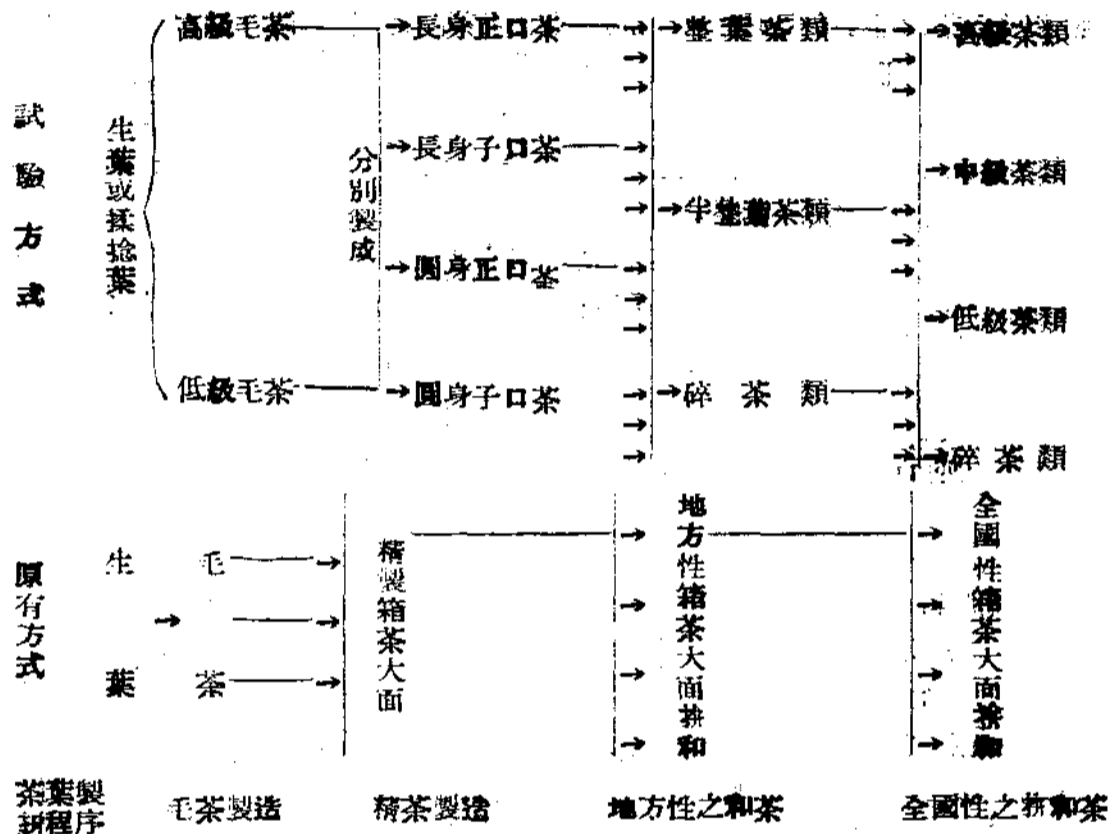
(3)毛茶與精茶原料選取之相關性：蓋毛茶既分具品級，再行精製，手續自較減簡，高級精茶不致再因粗質茶混合精製，摩觸破碎而耗損。

(4)分級茶之拼和，實為改革目前製茶廠混亂拼堆之唯一良策，校正以往箱茶碎茶片末交雜之缺點，可作為各廠家自後拼和茶品級之依據，俾副市場實際需要，此種拼和方式與印錫茶分類方式種類似，如本試驗內之(A)整葉茶類，外形整齊，葉條顯明緊捲，品質最高，有似印錫茶之橙黃白毫，(B)半整葉茶類，外形略較粗鬆，品質中等，有似印錫茶之白毫(Pekoe)，(C)碎茶類，外形斷碎無芽葉，品質較次，有似印錫茶之碎茶(Broken Tea)試拼之結果，三類茶葉品質顯著。

(5)地方性之拼和茶，茶質每獨具有一地方特徵，如行直接推銷於國外嗜好者，則感有供應數量之不易調節，如市場需要，一經轉變，貿易必遭失敗，故再須進行全國性之分級拼和以補救之，本試驗之國內紅茶分級拼和因樣品過少，未獲確切結論，以正山小種為主體，所拼和之高級茶類，各式拼和茶外形內質，均呈優異，在近年國內商品茶中所罕見，亦即國內商品茶之品質日趨下跌，至中級茶類之各式拼和茶，平和性者，香氣不低，滋味不厚，水色欠深，但辛烈性者，具有特異氣味，正山小種一茶，原有其獨立市場之銷路，今配以坦洋工夫拼和，品質可較平穩純正，又安溪紅茶，保安溪鐵觀音等種試製，確具高度刺激性，別有風味，又低級茶類僅外形稍次，品

質尚平和，至於碎茶類，試驗結果尚佳，有似印緬紅茶之橙黃碎白毫（Broken Orange Pekoe）。

(6) 本試驗之整個設計，係將我國紅茶，自初製至拼和，予以品質上之漸進改革，如下圖所示，已可明示以往外銷紅茶品級混淆之關係與原因。



(7) 本試驗對於每類茶葉之再分等級及等級茶之拼和茶量，僅舉行一種方式，倘有未臻妥善之處，此外如對於國內製茶機構組織，外銷方式，暨經濟價值等有關因子，亦未詳加調查，至於分級茶標準之制定，因蒐集樣品過少，不敢冒昧試訂，蓋茶葉分級事業，係一複雜不易解決之問題，尚須繼續不斷研究，庶可趨入吾人理想之境。

附 錄

據斯托威克爾氏調查所得，英國最流行攪合公法及其計價方法如次：

英國普通攪合茶之種類及成份

單位(磅數)	茶 葉 種 類	每磅價銀	共
1	大吉嶺碎橙黃白毫	$3 \frac{1}{4}$	$3 \frac{1}{4}$
2	錫蘭碎橙黃白毫	$2 \frac{1}{4}$	$4 \frac{1}{2}$
1	錫蘭碎片	$1 \frac{1}{6}$	$1 \frac{1}{6}$

2	阿薩姆碎橙黃白毫	2/-	4/-
4	阿薩姆碎白毫	1/8	6/9
4	度耳斯碎白毫小種	1/5	5/8
2	爪哇碎白毫	1/4	2/8
4	喀查爾碎白毫茶片	1/3	5/-
		20 $\frac{32}{11} \frac{3}{4}$	
		每磅成本..... 1/7	

家庭用茶攪合之種類及成份

單位(磅)	茶 葉 種 類	每磅價值	共 值
1	阿薩姆碎橙黃白毫	2/-	2/-
2	阿薩姆碎白毫	1/8	3/4
4	阿薩姆碎白毫小種	1/5	5/9
2	錫蘭碎白小毫種	1/6	3/-
3	阿薩姆碎片	1/4	4/-
5	度耳斯碎白毫	1/2	5/10
2	喀查爾碎白毫小種	1/1	2/2
1	阿薩姆茶末	1/-	1/-
		20 $\frac{27}{1}$	
		每磅成本..... $\frac{1}{4} \frac{1}{4}$	

註一：通常攪合最低總量爲一千磅，每種茶之單位爲五十磅。

註二：摘錄茶葉第七章第二節。

珠茶機械製造法研究

呂允福

一 機械構造

A. 初炒機 初炒機構造橫二、七二市尺，縱二、三六市尺，深一、〇九市尺，爲不規則半圓形鑄鐵製成之鐵鍋，以十五度傾斜裝置，上部釜面橫架迴轉軸，其間連結齒狀攪拌手二支，開閉自由之排氣窗及動力迴轉裝置，釜前面設製茶葉取出口，下部爲火爐，或應用平水式機械殺青裝置。

B. 揉捻機 平水式揉捻機或橋下式揉捻機（前者於二十八年設計監督寧波全通鐵工廠翻砂，自行裝製；後者係二十五年前茶場自日本橋本工場購入）。

C. 再乾機 圓筒形長二、五尺，筒徑二、一尺，一端裝置火爐以風扇扇入，一端裝置動力迴轉。

D. 中炒機 直徑二、七二尺，深一、〇九尺，鑄鐵圓鍋裝置十八度傾斜，上面釜面橫架迴轉軸聯絡板形攪拌手，以動力迴轉。

E. 復炒機 與中炒機相同，惟上方裝二彈簧壓手。

F. 乾燥機 直徑二、七二尺，深一、二七尺之鑄鐵圓鍋，裝置二十三度傾斜，上部釜面橫架迴轉軸，裝置攪拌手迴轉。

G. 篩分機 用篩篩機或迴旋篩。

二 機械製造法

A. 初炒機

目的：初炒即爲殺青，所以殺滅茶葉中之酸化酵素，脫除青臭，俾發生適當之化學變化而成特殊之香味。

使用法：火度強弱，對於茶葉品質關係至巨，失之過弱，則工作効率緩慢，青臭品質變劣，反之過高，則葉尖、葉緣、嫩芽等焦灼，致不能充分炒製，形成內生外焦狀態，使茶葉發生焦臭，青臭與苦澀味，通常在鍋底溫度以水銀驗溫器測定，約二六〇度(攝)時，投入茶葉，將復蓋

之排氣口塞住，約一分三十秒乃至二分鐘後，茶葉中之水氣發散，蒸氣由排氣口間隙逸出機外時，啓排氣口，使積之水蒸氣一齊發散，此時如茶葉發生爆音，即將火門下之空氣供給口及排煙部，酌量閉塞，火勢即減，若火勢過弱，則啓閉之。

投入量：視生葉之軟硬而異，過多則攪散不均，且發生蒸熱，品質低下，過少則易焦，且身分過於乾燥，上述大小初炒機之適量投入量為十斤至十二斤。

迴轉速度：攪拌器之迴轉速度，以每分鐘十五回至二十回為準，過快則茶葉身分易輕乾，致炒製不能充分，茶葉形狀不良，缺乏緊縮，過緩則生蒸熱與焦臭，色澤黃變，品質低劣。

應用程度：使用時間，以火度為左右，大致頭茶良芽須一五至一六分，二三茶良芽十一至十二分，普通芽則七至八分即足，適度之炒製，能使茶葉乾燥均一，青綠色漸次減去，呈現黃綠色，青臭味完全除去，發揮釜炒茶獨特之清香，茶葉握手掌中，葉尖發出破碎之微音，減水量約為生葉量之50%，減水量與茶葉品質影響極大，如着重茶葉形狀，則可為48%，着重香味，則可為52%，炒製時間之長短，對品質亦極有關係，過長則失去釜炒茶本來之清香，香味極低，過短則汗液不能內外均勻，且青臭味不能脫去。

一般注意：（一）啓復蒸之排氣口及窗，時間應不失其適當時間，（二）茶葉須徐徐投入，（三）取出時宜極迅速，鍋底剩葉不使焦灼，（四）將取出前，即啓其風門，并添燃料，使火力再旺，（五）取出之葉放置葉桶中冷卻，即投入揉捻機，如放置過久，則品質劣變。

附平水式機械殺青機裝置法 本機係本人依據平水區內一人炒製鍋之殺青器原理設計製成，可分手搖與機械轉動二種。

機械轉動裝置法，可在機場一側設置直徑三尺之鍋數十只連成一起之灶灶一列，火門及風門開在前方，以鐵板製成，貫通其烟窗，合併排出屋外，鍋上裝一直徑六分之鐵軸，每鍋軸上裝一鐵環，大小以適鍋為度，鐵環離鍋底約半吋，視青葉老嫩可作伸縮，每隔四鍋裝一軸承，二端亦然，灶之一端或中部上方裝一間軸，以皮帶通總軸及機軸，殺青機之迴轉速率，為每分鐘四十二轉，以總軸間軸機軸之皮帶輪之大小調節之，每鍋放入青葉約五斤，上復蓋。

殺青機鍋內茶葉因受釜底勢力發生蒸氣之溫度變遷，隨時間之累積而上升每十秒鐘測量一次，共試驗三次，得以下結果：

觀上表可知茶葉下鍋第一分鐘內溫度上升極速，每十秒鐘可增四度強，第二分鐘內次之

秒	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180
第一	52°C	62	69	72	76	78	79	79.5	79	79	79	80	81	82	83	83	84	85
第二	49	56	62	68	62	63	64	67	75	80	82	83	84	84	84	85	85	85
第三	50	56	62	68	71	74	77	79	81	82	83	84	85	85	86	86	86.5	86
平均	50.3	58	64.3	69.3	69.6	71.7	73.3	75.2	78	80.3	81.3	82.3	83.3	83.4	84.3	84.7	84.7	85.3

，每十秒鐘增加二度磅；第三分鐘每十秒鐘僅增溫度半度，如此三分鐘，鍋內青葉早已熟透，啓蓋排出水氣，即可起鍋。

B. 揉捻機

目的：適量破碎細胞組織，製成各種形狀，使茶葉中所含水分均一，開湯時茶汁易出。

投入量：初炒三鍋，即需生葉二十斤至二十三斤。

迴轉速度：以每分鐘三十五回為標準。

應用程度：揉捻時間依照原料之品質而異，通常為八分鐘左右，過度之揉捻，往往使捻轉度不良，且帶苦澀，品質低下。

一般注意：揉捻內茶葉常須掃清，取出後即行解塊。

C. 再乾機

目的：本操作相當於手製法中之二次炒，目的使揉茶時所揉出之水分發散，使成爲適於投入中炒機之中火茶。

火度：火力過強，則易生過乾燥之弊，低溫長時間操作，則難能緊縮，且香味不良，普通以排氣溫度在五十五度（攝）左右爲宜。

迴轉速度：每分鐘三十五回。

應用程度：隨原料品質而異，通常以春茶十五至二十分，夏茶十至十五分，減水量爲生葉之65%至70%爲標準。

一般注意：投入量須適度，約三鍋之初炒量，注意蒸熱或過度乾燥，取出後不可堆積，須去其溫熱。

D. 中炒機

目的：使茶葉緊縮具香味上進。

火度：依茶葉中含有水分及投入量而異，普通以茶葉投入前，釜底之溫度爲一百二十至一百三十度（攝）爲標準，過高則焦灼，過低則缺乏緊縮。

投入量：依生葉品質而異，約爲初炒之六鍋或九鍋，投入量多則難於緊縮，但易生蒸澀之氣。

迴轉速度：每分鐘八至十二回爲標準。

應用程度：投入後約經三十分鐘，相當乾燥與緊縮時即取出加以分篩。

E. 分篩機

目的：使茶葉形狀整齊，並去其不捲之葉與一部分等硬片，俾使茶葉能均勻，接觸鍋面，得以充分炒製。

方法：依原料之硬軟而異，普通可用三號或四號篩進行迴旋篩，篩下爲本茶，釀出後即投入複炒機，篩上爲頭子，須再加中炒後乾燥之，如篩分技術不良，則易將葉硬混入。

F. 複炒機

目的：使製茶更形緊縮，香味上進。

火度：釜底溫度以一百至一百二十度（攝）爲標準，在不焦之程度中，溫度愈高則愈緊縮，工作亦速，但此時茶葉中水分極少，最易炒焦，宜注意及之。

投入量：依製茶之粗細而異，篩後之茶約三十斤爲標準，投入量少則缺乏緊縮。

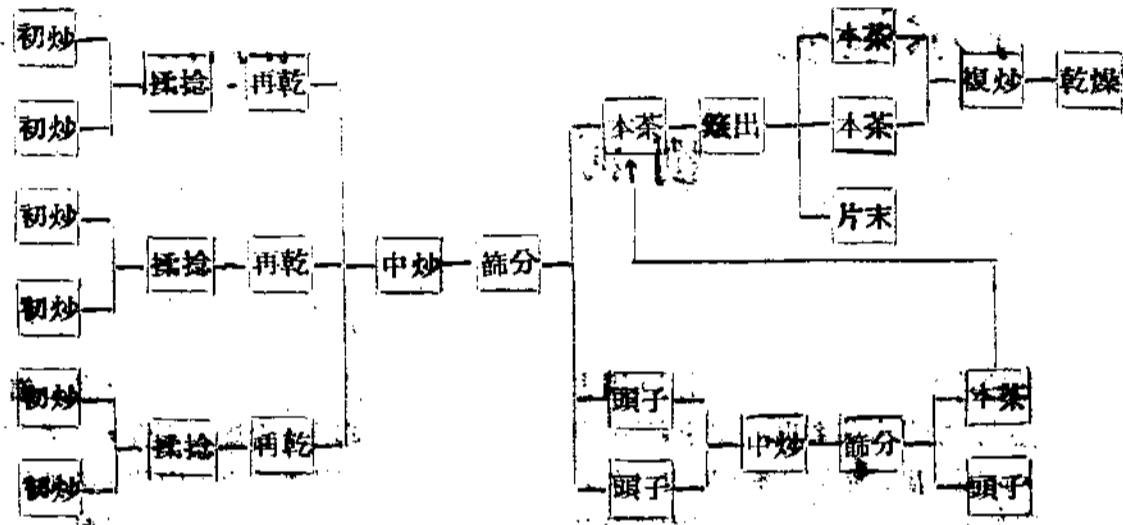
翻轉速度： 每分鐘約八至十次，過速則缺乏緊縮，多生粉末。

應用程度： 製茶緊縮，發出釜炒茶獨特之香氣時即可取出，時間約為二十至三十分鐘。

G. 乾燥機

複炒後之茶葉雖已相當乾燥，但因圓形，內部含有水分，故須移入乾燥機或抽出式乾燥器進行乾燥，方可貯藏。

茲將珠茶應用機械製茶順序圖示如下：



綠茶初製機使用法要點

綠茶初製機的使用方法，因了茶葉的性質和製茶種類的不同，自然不能一概而論，但下列各點是當要注意的：

- (一) 須採用新鮮的生葉。
- (二) 各種操作，要注意溫度時間和數量。
- (三) 善謀各種機械的聯絡，不使發生過部的停滯。
- (四) 一日間製造數量上應用的生葉及成茶處理應妥作準備。
- (五) 各種機械的回轉，要確保規定的速率。
- (六) 隨時注意機械的清潔。

平水茶初製方法之改進及商榷

劉河洲

平水茶圓若珍珠，一名珠茶，或稱圓茶，因在紹興城南四十里之平水鎮首創其業，故以鎮名其茶，猶龍井茶之以龍井命其名也。產茶區域分布於甯屬之鄞縣、奉化，台屬之天台，金屬之東陽及紹屬各縣，產區之廣，產額之多，歷史之久，銷路之大，在東南外銷茶中，向佔重要地位，其所以能行銷海外，不為新興產茶國所根本排斥者，固由於先天品質之優良，而其製法特殊，具有固有之特點，亦足為珍異之條件也。

考平水茶之製法歷史，遠在漢、唐，宋時列為貢品，其名乃著，古時之製法為蒸焙，明季改為釜炒，珠茶之端，當自明季改為炒製始。清季運銷海外，由貢茶內銷茶一變而為外銷茶，平水茶之盛譽，遂因此遠播於寰宇。

平水茶有洋莊大幫與土莊零色之別，洋莊大幫每批四五百担，花色十四、五種，精密加工，別其粗細老嫩，輕重長圓，分類精製，勻堆裝箱，遠銷及茶之天然本質，土莊每批僅一、二百担，花色只有五、六種，茶之粗老者以擊碎之，不圓者以圓潤之，又復着色加曬，使之光澤，而茶之本質不復存矣。

改製土莊，為近三十年來事，當洋莊時期，平水茶悉為無色，行銷美國，光緒年間，輸出最多，自土莊崛起後，攪雜着色，始為美國政府所取締，其後轉銷暹羅，又以攪雜有毒色料，被法政府明令禁止，平水茶外銷，遂大受打擊，茶廠以無利可圖，轉而剝削生產之茶農。於是老採粗製，攪雜加曬，變本加厲，而平水茶之品質日下。改良平水茶之製造，應自毛茶採製始，茲將茶農初製過程中之方法加以檢討，並將改良方法作一簡略之報導。

二

平水茶之舊法採製如下：

甲、採摘 平水茶採製普通分春茶夏茶二次，春茶在立夏前三日開始，至立夏後三日停止，約在五月中旬，夏茶在夏至後採摘，約在六月下旬，平地高山，略有差異，太都在茶葉完全展

因，趁行開採，絕無嫩採習慣，至於採摘方法，或行勑摘，採茶留梗，或行折摘，連柄折下，頭二茶均一次採畢。

乙、殺青 青葉採下後，多在夜間殺青，利用鍋面傾斜，前低後高之歪灶，先以猛火燒至微紅，以畚斗取青葉三四斤傾入鍋中，用手或木叉翻炒，使水蒸氣發散，炒至水分減少，葉片柔軟，略有觸手感覺，即以棕帚起鍋，是爲頭青。

丙、揉捻 將頭青置入圓形竹筒中，乘熱以雙脚旋踏，至葉汁外流，茶葉結成塊狀時，復以手解塊，繼續揉捻，因採摘過遲，葉片尚老，有揉煤及加糯米份以美外觀者，亦有揉和蚌粉以增重量者。經揉捻後之茶葉，俗稱二青。

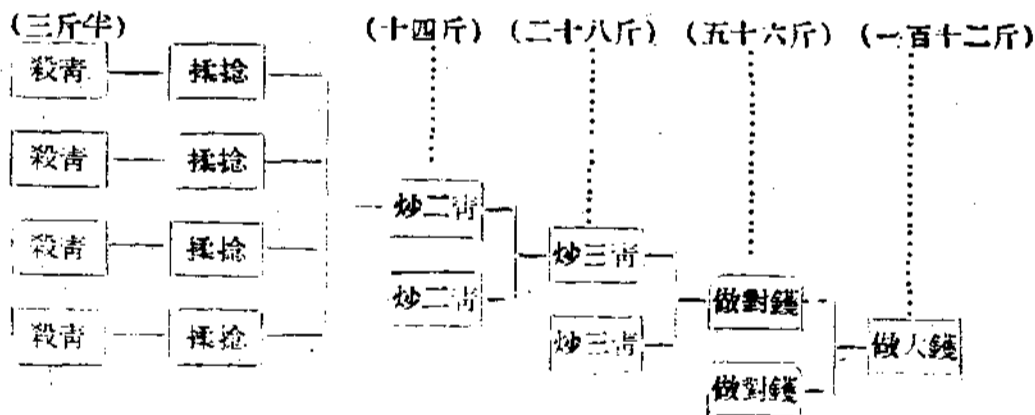
丁、炒二青 將二青一畚斗(約四鍋頭青)放入鍋中，以溫火翻炒，去其水分，炒時兩手五指伸直，指端向下，手面向外，自近身之鍋壁擲下，將茶葉自下向上翻拌，炒至五六成乾，握之無粘性時，即可停炒。

戊、炒三青 以兩手敏捷翻炒，使其捲縮。火力較低。

己、做對錢 以兩鍋炒三青併炒，火力較前稍低，以兩手徐徐翻炒，使從鍋後翻轉，並沿鍋之邊緣在茶葉上間斷加壓，即可藉鍋之斜度與手術之運用，逐漸成爲珠茶，炒至八九成乾，茶葉成顆粒狀，即可取出。在畚斗中緊壓，上蓋以布，以免水分蒸發及顆粒鬆散。

庚、做大錢 以二對錢併成一鍋，用力一翻三壓，火勢極微，至茶葉乾燥圓縮，擲樣區中碌碌有聲，即可起鍋，攤冷裝入布袋，扭緊袋口，以防鬆散，是爲毛茶。大錢一鍋，約需青葉一百斤至一百二十斤。

舊法製茶順序圖



三

上述舊法製茶，弊端頗多，急應設法改進，茲分述如次：

(一)殺青前，篩分青葉，以求勻整 採摘與製造亦有密切關係，茶葉採摘勻整，爲製造優良茶葉之必需條件，如青葉粗細不勻，炒製所需之時間不同，必不能製成優良之茶葉，茶農一次採摘，粗細在所不免，故在殺青前將青葉極分粗細，分別炒青，亦爲重要之工作。(採摘頭茶在爪哇及蘇門答臘，恆留一葉至第二次採摘，阿薩姆則第一次採摘常採去新芽及葉之全部，此等採

法可得精葉而製上等茶，惟於生育頗有妨礙。)

(二)殺青時提倡以篾代手，以免殺青困難。殺青為製茶過程中第一步操作，其目的：在(1)殺滅生葉中酸化酵素之活性，以防茶單寧之變化，保持固有之綠色；(2)蒸發青葉中過多之水分，使葉片柔韌，便於採捻；(3)促進適當之化學變化，使生成良醇之香味。其方法之得失，影響製茶品質極大，不可不特別注意。舊法殺青因炒時不耐高熱，炒茶者往往減低火力，或將青葉翻揚極高，發散熱氣，燃料時間均不經濟，成品外焦裏生，又易生紅梗及紅葉，夏茶露水茶或雨天所採之青葉，或高山茶汁水較多者，尤不利手炒，浙江省餘杭縣農業推廣區，曾於民國二十九年舉行手工殺青方法試驗，分(1)手炒(2)鐵炒(3)篾炒(4)叉炒四種，結果以篾炒法為最良，可絕對免除紅梗紅葉之發生，惟篾炒之頭青含水量較多，延至第二天略具酸味，宜於當天製造。詳見該區二十九年度工作報告。

附手工殺青方法比較試驗。(二十九年五月二十九日至三十日)

(甲)殺青方法：

(一)手炒 以兩手交互翻炒，每分鐘約五十回，炒熟起鍋，火力以青葉入鍋時之爆聲為度。

(二)鐵炒 環竹為圈，直徑十一吋，穿於徑約一吋，長四尺之竹桿一端，竹桿中部繫縛於灶頂上之椽下，以雙手推炒。每分鐘約炒七十回。

(三)篾炒 取毛竹半塊，長約十四吋，寬約二吋半，以三分之一為柄，削之可握，將三分之二削去中部半篾狀，每削二個，炒時先以手翻葉使熱，然後兩手執篾，從鍋中兩旁插入葉底，挾起茶葉，將上三茶葉打入鍋底，每分鐘翻炒四十回，至熟，以二篾提高翻炒，散其水氣，如此者三次即可起鍋，此法在餘杭縣之泉崗製辦白茶時原係應用煮飯之平鍋，如應用於茶灶，可將二篾由鍋前方插入，翻起青葉，向後一拖，將鍋後方青葉輕輕帶至前方，至炒熟時翻炒較高，散其水氣。

(四)叉炒 直徑約半吋長三尺，頭上有三叉形小枝之木叉，略加削削，用以代手翻炒，運用時，以雙手執叉，每分鐘約炒七十回。

(乙)品質審查：

處理	品質	品質							總計
		紅梗	赤	紅葉	或赤	焦片	軟硬	色澤	
手炒	1	7	4	0	中軟	中綠	乙上	3	
	2	2	3	1	中軟	綠綠			
	3	3	3	1	中軟	綠綠			
	4	0	0	3	中軟	綠綠			
鐵炒	1	7	5	2	中中	中中	甲中	4	
	2	2	2	1	中中	中中			
	3	0	0	1	中硬	中中			
	4	1	1	1	中硬	中中			
篾炒	1	0	0	3	軟糯	綠綠			
	2	0	0	0	軟糯	綠綠			
	3	0	0	2	軟糯	綠綠			
	4	0	0	2	軟糯	綠綠			

	I	I	I	2	軟	綠		
又 炒	2	0	2	3	中	中	乙	2
	3	0	0	3	中	綠	F	
	4	0	0	2	中			

(三)利用器械殺青，增加工作效率 手工殺青，每鍋僅容青葉三斤半，連燒火，沏葉，炒製，起鍋等手續在內，平地茶最少需時八分鐘，高山茶需時十分鐘，再加休息時間，每人每日以工作十小時計，平地茶約可殺青二百斤，高山茶一百六十斤，每担毛茶殺青勞力須二工至二工半，所費甚大，永縣農業推廣區呂允編氏曾設計殺青器一種，裝於普通四鍋連座茶灶中，一人雙手以反對方向向內搖動，一人兼管四鍋之看火，給葉，復蓋，停蓋等工作，每鍋青葉量可增至五斤，時間可減少一半，頭青可無生梗焦片，且因熟透，雖久置亦不變紅，如此每人每日可殺青葉平地茶一千斤，高山茶八百斤，較手工殺青效率增加五倍。

附殺青器之構造及應用。

手搖殺青器構造簡單原料以鐵為佳，竹木亦可代用，裝於普通四鍋連座茶灶中，鍋上裝一直徑六分鐵條之長軸，每鍋軸上裝一鐵環，大小適為，上裝棕刷，鐵圈離鍋底約半寸，視青葉老嫩可作伸縮，青葉老則將圈縮小，圈邊離鍋底較遠，否則度貼，永縣茶灶之一端裝一固定於地前之木字架，上裝軸承，配以搖手，貫通殺青器之長軸，茶灶之大門及風門，均在前方，以鐵板啓閉。

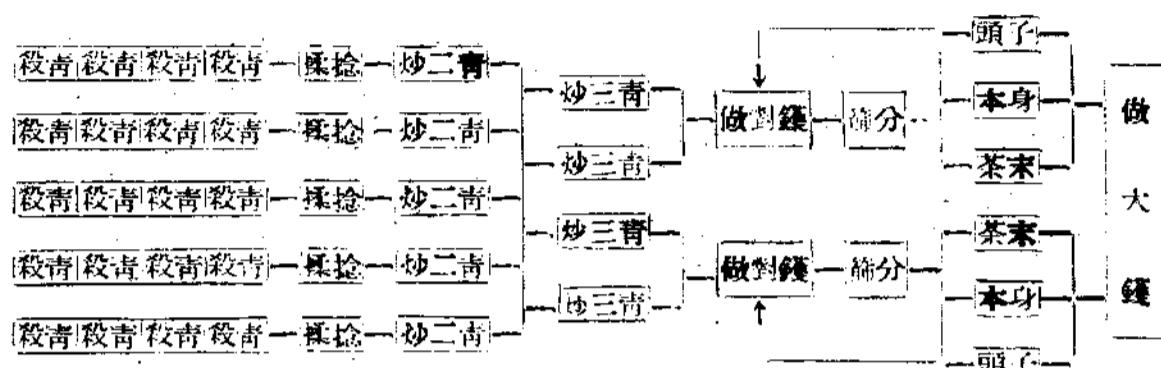
先看火力使四鍋相等，至鍋赤熱，放入青葉，隨即震盪復之，同時另一人轉搖柄轉動，每分鐘約四十二轉，過快則不熟，過慢則易焦，約經三分鐘，青葉被鍋底熱，與茶葉發生之蒸氣熱透，即啓其蓋，繼續旋轉約半分鐘，散水氣，略呈乾燥，即將搖柄倒搖二三轉，茶葉即自鍋底翻出，落於地上盛器中，因鐵圈上裝有棕刷，故能將鍋底青葉如數翻出，不使焦灼，此器曾在永縣農業推廣區應用，成績頗佳。不需巧妙技術，雖生手女工略加指示，即能熟練工作。

(四)揉捻利用機械揉茶，以達現製目的 揉捻為製茶過程中第二道工序，其目的在以適當壓力破壞茶葉及嫩莖之細胞組織，使芽葉萎軟，易於成形，並使茶汁浸潤茶體，開湯時易於泡出，我國製茶大多用脚踏，不獨費時費力，有損茶葉品質，且茶農手工製造，往往因勞力不足，在晚間殺青揉捻，以二晝過夜，至次日再行乾燥，茶葉內部發生劣變，影響品質甚大，此點應以毛茶共同製造及適量機械化，以濟勞力之不足，而達現製之目的，本所對於機械揉捻，歷經試驗，木質揉捻機頗為合用，效力大，頗可推廣。

(五)乾燥時，除去粉末，縮分本身及頭子，以求均 平水茶之形狀及香味，均在乾燥過程中完成，故乾燥之方法，火氣，時間及機械等，均宜特別注意，舊法製茶老嫩不同，乾燥時間極長，每鍋須歷時一日，以二晝過夜，茶葉內部本已發生劣變，再加製茶間之加溫炒製，其葉底，水色，香氣，均不免劣變，此為平水茶製造上一般之缺點，故在對錢製成後，應除去粉末，(粉末易焦，最好每次操作均將粉末掃去)再將茶區分為本身及頭子二種，分別乾燥，使其形狀整齊，乾燥均一，或在炒二晝前略加烘培，散水氣，以便製造。

附改良製茶順序圖

改 良 製 茶 順 序 圖



四

以上僅就毛茶製造上言之，至於精製，手續極繁，洋莊分別等級，花色較多，故其手續更爲繁複，土莊以碧軌潤糊，着色等技術，濫取高檔花色，其製法較爲簡易，碧軌碎切之一種方法，在精製時碎切，茶葉破碎特多，潤糊着色，應運而生，如碎切處理移至初製過程中舉行，則珠茶圓緊勻整之目的容易達到，高檔花色之成分可以增加，而等級又可藉以減少，精製加工之手續亦可以化繁爲簡，惟如何適度碎切，又不致流於粗製濫造，尙有待於試驗也。

編者附記：平水爲浙江紹縣（舊紹興府）南鄉之一市鎮。全鎮約二千餘戶，店舖百餘家左右，營業以山貨爲主。前紹興各縣所製箱茶輸出海外者以平水始，故以命名。及後，外銷數量逐漸增加，而茶區亦隨之擴充，紹興各縣之外，寧波之奉化鄞縣。台州之天台等縣，亦成爲箱茶原料供給之地，或即就地製造，故本區又名甯紹台區。所產茶以珠茶爲大宗，在國際市場以Ping Suey Gunpowder & Imperial 名，花色繁多，專以珠茶稱者亦共七種，茲列其名稱及嚙頭如次：

- 花色： 一號珠 二號珠 三號珠 四號珠 五號珠 六號珠 七號珠
- 名稱： 丁 籃 正 籃 三 籃 中 日 正 蝦 糊 蝦 禾 目
- 嚙頭： 丁 正 天 中 虫 付 禾

武夷山志御茶園文獻讀後記

胡 浩 川

有宋之公私茶書，其習見者，均不記武夷山，論者以爲時無生產。浩川根據其他文獻，作武夷山茶史徵一文，交復旦大學學術年刊發表，尚未刊出。茲據崇安，承葉作舟先生以董天工所編武夷山志——序文多爲乾隆十六（一七五二）年辛未所作——見假。本擬續作史徵，以客中餘暇，特就其卷九四曲所載御茶園之文獻，且抄且記所見。所以留鴻爪並俟吳所長覺農暨茶葉研究所諸先生之教也。

三十二年七月十七日

甲 御茶園志文

溪南依山傍水，平初半里許，卽希賢堂舊址。元至元十六（公歷一二七九）年，浙江行省平章高興過武夷，製石乳數斤入獻。十九（一二八三）年，乃令縣官蒞之，歲貢茶二十斤；採摘戶，凡八十。大德五（一三〇一）年（註一），興之子久住爲邵武路總管，就近至武夷督造貢茶。明年，創焙局，稱爲御茶園。有仁風門、拜殿（亦名第一春殿）、清神堂、思敬亭、焙芳亭、嘉嘉亭、（按董志卷二十一徐山茶考在「燕賓亭」。）宜寂亭、淨光亭、碧雲橋；又有通仙井，覆以龍亭：皆極丹雘之盛。設場官二員，領其事。其後歲額浸廣，增戶至二百五十，茶三百六十斤，製龍團五千餅。泰定五（一三二八）年（註二），崇安令張端本，於園之左右，各建一場，（註三）扁曰「茶場」。至順三（一三三二）年，建寧總管暗都刺，於通仙井畔築台，高五尺；方一丈六尺，名曰「喊山台」；其上爲「喊泉亭」；因稱井爲「呼來泉」。舊志云：「祭畢；擊卒鳴金擊鼓，兩聲喊曰「茶發芽」；而井水滿，故名」。迨至正（一三四一至一三六七）末，額凡九百九十斤。明初仍之，著爲令。每歲發茶日，崇安令具牲醴，詣茶場致祭。洪武二十四（一三九一）年，詔天下產茶之地，歲有定額，以建寧爲上，聽茶戶採進，勿預有司。茶名有四，——探春、先春、次春、紫筍，——不得碾揉爲大小龍團然。而祀典貢額，猶如故也。嘉靖三十六（一五四七）年，建寧太守錢傑，因本山茶枯，令以就編（註四）茶夫銀二萬兩，奮府造辦解京。御茶敬貢延平，自此遂罷茶場，而崇安民得以少息。園之廢；惟井尙存。井水清甘，較他泉迥異。道人張繼通（名三半）攜此飲之，曰：「不徒茶美，亦此水之力也」。今僧又水創法種庵於

闕址；土人猶呼御茶園也。

「註一」 「五年」，當為「二年」之誤；清人奎慎行御茶園歌「大德三年歲己亥」，五年為「辛丑」，其「明年」為「壬寅」，非「己亥」。

「註二」 泰定五年，即天歷元年。

「註三」 「各建一場」，當為「各建一坊」之誤。本書總志上有「茶場兩坊」，下注在「四曲溪南」，可證。

「註四」 「~~...~~，即今制製茶之化餅」字也。

浩川案：上志之文，原在卷九四曲中，所載故實，總歸足資吾人研究。

一、至元十九年令「減買茶二十斤，採摘戶凡八十」，平均一戶才四兩。其後「增戶至二百五十，茶三百六十斤」。平均一戶二十三兩零四分。此在泰定之前，上距大德之初，不過三十年。戶產之額，平均增加四倍又百分之七十五。至正末，茶買「額凡九百九十斤」。此上距泰定約二十年，買額視三百六十斤，增三倍又百分之七十五。當日茶產發展之速，有如此者。至買額達九百九十斤時，戶數未云若干者，是猶仍二百五十戶，莫或增耳。據此，每戶平均，六十三兩二錢一分六釐。以較初買戶四兩，增至十五倍又百分之八十。以較泰定之前戶二十三兩，亦增二倍又百分之七十五。

二、御茶園「平初」之地積，不足四十畝，除仁風門、龍亭、茶場坊及喊山台諸建築物凡十有五所以及泃流道階所佔而外；其以植茶之地，約不過二十畝耳。歲額九百九十斤，每畝之產量，可五十斤。買茶且為細嫩品物，而又限於春茶，能有此數；則當日株叢之大，栽培之精，殆非今所見者之狀況可知矣。藉之者曰：御茶園地積「平初半里許」，安知當日非僅限於園之建築所在；而植茶之地，多在此外也？抑知茶考，明言：「錢謙奏……廣造辦深京，御茶改買延平，而茶園鞠或茂草」。此與志文所云「園之廢」合。茶考又言：「山中壬氣宜茶，環九曲之內，不下數百家，皆以種茶為業，所產數十萬斤，水浮鹽轉，鬻之四方」。彼九曲之內，……茶產數十萬斤，由是以園之盛，亦可反見御園為何如也。且茶考作於徐燉，為萬曆一十六（一五八八）年徐燉之著。萬曆一十六（一五八八）年，才四十一年。燉之中必為萬曆年，雖不可考，倘在中年，則御茶園之廢且荒，徐燉殆親見之矣。是御茶園僅「平初」之地積，似可信焉！（參看御茶園歌按語）

三、御茶園自一三零二年，至一五四七年，以茶枯而廢。茶樹壽命，向無紀錄。據此，能得二百五十年矣。但清志卷十六官守屬中載：「錢謙，……知建甯府，……奏為武夷茶買，……崇以積困，自公而難」。是所謂「茶枯」云者，乃錢謙託詞耳。然則誰志或書之日，山中茶，獲存「宋樹」，（見卷十九物產篇）始事產矣。

四、泰定之前，「茶三百六十斤，博龍鳳五千餅」。三百六十斤，僅五毛九兩六錢。當時每餅大小平均重量，不過一兩一錢五分二釐。人工製造，餅又如此其小。三百六十斤僅五千餅，九百九十斤，則有一萬三千七百五十餅之多。洪武廢集製之片茶為散茶，始亦節實民力所由然乎！洪武為金鳳陽人，轉去六安茶。六安茶自古即為散茶，其由得勝出此者，恐獲少也！

五、設為買二員銀，其「未設未役」。是御茶園之種植採摘，均由在山茶戶任之。明洪武罷「種茶戶採摘，勿預存貯」。亦撤減除一官官擾；而茶戶之人力物力，勞費未盡已盡。然則買茶額滿，向為關心民瘼者，視為稅款，非無故矣。此御茶園以茶枯而廢，所以，嚴崇安之民得以

少息」也！

六、錢謙奕撰武夷山茶錄：「以歲編茶夫銀三百兩，贖府造辦。詳載」。而官守篇云：「以歲編茶夫及水脚銀兩，贖府造辦」。是「水脚」之銀，亦在「三百兩」內。其時，額為九百九十斤，每斤「造辦」及「解京」兩費，平均官給之銀，不過二錢稍稍有奇；以粗計，二十兩零二錢耳。審此，則種植不給工食之費明矣。而當地以採以製，以裝以封，且復運至今之北平，「茶夫」及「水脚」之銀僅此。其一切需用原料，當然來自征取矣。古代茶病民，宜乎朱彝尊輩，形上之吟咏，痛心而疾首也。（詳見後）

乙 御茶園祭文

惟神默運化機，地鎮和氣。物產靈芽，先春特異。石乳流香，龍團佳味。實於天子，萬年無替。資爾神功，用特嘗祭。

清川案：此為嘉元時所用祭文，以中有「石乳」及「龍團」之集體茶名；有明洪武謂「不得碾揉為大小龍團然」知之。

丙 王梓武夷茶始考

考建安北苑設官焙，自唐（按為南唐）應宋，數易製增類，皆不涉武夷。——以此山地隘，所產本無多也。初貢武夷茶者為高興。而舊志云「自蔡襄始」，冤矣。忠惠（按為蔡襄）改制鑄式，乃北苑事，在武夷修貢之前，安得指為口實。然丁謂製龍團，忠惠製小龍團。——歐陽文忠修撰之曰：「君謨（按為蔡襄字）亦作此事」。至今說及，輒稱丁蔡。君子舉動，可不慎歟！

清川按：王梓為崇安令，曾編武夷山志，時處清初，年代待考。上文，蓋重次王自其志書錄存者。宋前武夷茶不充貢品，論者多以其時無茶產而然。考北苑貢茶，粗細各品，頗有「稍細小」，即北苑茶。附編不記產地，武夷之茶，未有斷其絕無也。王氏「地隘所產無多」之說，亦未可輕信。貢茶必自高興始作鑄也。（後文再詳）

丁 御茶園歌

一、宋釋時舉撰御茶園在武夷之四曲，元於此創茶局——安茶槽。五亭（按志文有六亭，上覆通仙井之龍亭亦當在此數外。）參差一井列，中央台殿結精宇。每當啓鑿百夫山下喊，鑼金代鼓聲喧嘩。歲發二百五十戶，須知一畝皆驛驅。山巖丁此亦太苦，又豈有意食牲醢。封題黃入築槽機，角盤廣椀出薛採。小園便餅搗為符，牛灌馬乳傾成膏。君臣第取一時樂，詎知山農摘此田不毛！先春一聞省帖下，樵丁斃斃紛遺逃。入明官場始謀革，厚利特許民搜採。殘碑斷白藤林墮，西車茅屋連噴鼻。——自來物產各有殊，佳者必先占地高。雲窩、竹窩擅絕品，其居夫豈皆巖窟。茲聞卑下乃養熙，安得奇茗生周遭。但令廢置無足惜，留待遊客閑游遨。古人試茶味方法，惟銷羅解時當為「濟羅」之餅。何其勞！誤廣爽味碾乃出，真氣已耗——若謂備其精；沙漠低萬建蠟而，足蜀投以薑鹽熬。雜之沈腦尤可憐，陸羽見此笑且嘯。此下後蔡璣書錄，未免得失存

設衰。我今摧鎗石上坐，竊籠一一解繩紲。冰芽雨甲恣品第，務與粟粒分銷毫。

二、查氏行作 宋茶貴建產，上者北苑次整源。研青京抵(南唐貢茶名)製一變，爭奇鬥異不知凡幾番。自龍之團青鳳髓，輦載入洛重馬奔。武夷粟粒芽，其初植未繁。何人著錄始經進，而有丁謂後熊蕃；君謨士人「亦爲此」，餘子碌碌安足論。宣和以來雖通譯，場未官設民不煩。元人專利及瑣細，高興父子希寵恩。大德三年歲己亥，突於此地開茶園。中連房廊三十舍，隸垣南北拓兩門。初春次春徧採摘，一火二火長溫厚(按當爲「顯溫」之例)。誠類炭類五千餅，雞狗窠盡山邊村。攜來詐馬筵，和入瀧醴供餽吞。豈知雲雷有真味，瓦鉢合烹青養根。爾來歷年有四百，御園久廢名猶存。筠籠四月走商販，茶戶爲姓俾兒孫。——哦羅鱸魚袖任土貢，微物亦可充天關。朝廷玉食自不乏，何用置局籠邱樊！茶兮！——爾何知！乃以爾故災雲玄！追思興也實首禍，幸保要領歸九原。山靈不請於帝，按以女青鬼律管其魂？俾爾後來者，毋以口腹媚至尊！

浩川案：朱氏查氏爲中表兄弟，右歌蓋其康熙五十八(一六九九)年同游武夷時所作。詩歌之辭，固不免有所謂「夢增」以及「想象」之弊。但此尙屬謹嚴，不失「詩者史也」價值。

一、御茶園興罷，事在一五四七年；兩氏之游在一六九九年；相距凡百五十年，時則法幢庵尙未建築。朱氏謂「五亭參差」，「中央台殿」；查氏謂「房廊三十舍」，而有「隸垣」。其相互發明，佈置宛然可見，非臆察存址，(或得見石刻遺詞。)不能道也。朱氏且有殘碑「斷白滿林麓」之語，「白」爲造作集體茶之工具；又云「西皋茅屋連屋連東皋」；尤可知其所見遺址，確未經後人移改，猶存其真也。

二、御園之設，志文言在「大德六年」；查云「大德三年歲己亥」，可見其所據文獻，亦較遺天工所有爲完善。

三、王梓謂武夷貢茶不始於宋，爲高興所備。查云「宣和(一一一九至一一二五)以難通譯，場未官設；……高興父子希寵恩，大德三年，……突於此地開茶園」。足徵北苑「附綱」，果有武夷茶在，筆者前此推證，不誤。崇安縣志物產篇謂宋貢茶，「多在北苑；武夷貢類尙少」，尤可證明矣。蓋武夷設園造辦，自元始耳。

四、志文謂御茶園在「後山傍水」之「平衍」處，朱氏謂「自來物性各有殊，佳者必先占地高，雲窩、竹窩擅絕品，其居大抵皆岩壑。茲園卑下乃在隅，安得奇茗生週遭」？可證御茶園範圍，並不廣大，確以「平衍」之地爲限。

五、朱氏謂「歲簽二百五十戶，須知一路皆騷騷，……山農攜此田不毛；先春一聞省令下，樵丁蕘鬻紛遁逃！」此則具見貢茶造辦之實況者：其一，所謂「二百五十戶」者，乃由每歲簽定者，並非一成不移。其二，所謂「採摘若干戶者，但是「山農」，一春供役，輒荒田事。其三，「一路騷騷」者，尙有其他種種征役，不在二百五十戶內。製茶需要燃料，亦由征發而來，所以採代柴蕘之壯丁幼鬻，亦須逃避。

六、以畜乳和茶飲之，今人以爲歐美所創發。朱氏查氏謂「牛瀧馬乳傾成膏」及「和入瀧醴供餽吞」，可證其不然。實則南北朝時，已有和乳之文獻矣。

七、查氏謂「武夷粟粒芽，其初植未繁」。則元之貢茶，由數斤，而二十斤，而三百六十斤，而九百九十斤，發展尙有限制。朱氏云「入明官場始盡革，厚利特許民搜掬」蓋御茶園罷後，民黨蜂起。不四十年。所以九曲內之所產，即至數十萬斤。貢茶雖有病民之弊；別能激發民間供需，其所以利民者，蓋亦大矣。

戊 附錄

以上御茶園之文獻，均見董志；尙有詩數首，不備錄。茲又假得嘉慶十三（一八〇六）年魏大名主之修崇安縣志（油印本）及近甫出版之福建通志，亦有御茶園之資料。

子、崇安縣志御茶園

——見卷十古蹟篇。

御茶園，即希賀堂故址，元時創。大德七（一三〇三）年，奉御高久住以其地狹，乃由前岡，得通仙井，甚清冽，闢基建設。歲於鷓鴣日，有司致祭，卒役夫、茶戶，鳴金鼓，合聲喊曰：「茶發芽」。有喊山台，明洪武初，重修。嘉靖三十六年，太守錢端，許請罷之。

丑、福建通志元御茶園

——見卷三十一上名勝志。

元御茶園，在武夷二曲之西，即希賀堂創設者。大德十（一三〇六）年，奉御高久住，以其地狹，乃捐前岡，得龍井石泉一泓，甚清冽。闢基建設於內，以儲新露。明洪武初重修，有喊山台，每歲鷓鴣日，縣官率屬祀山神畢，令執事鳴金鼓揚旗而喊曰「茶發芽」。自是龍井之泉漸（案依下文當脫「清」字。）而溢；透茶畢，清渾而縮。武當張真人至此，飲其水，曰：「非武夷之美，乃茲泉之力也」。

浩川案此二則，與董天工之志多不合者：

一、山志以御茶園始終在希賀堂故址；而縣志及通志則以爲初在而後移其前岡也。希賀堂，三書均言「在大藏峯左」。御茶園在大藏峯之南。「左」爲東方別稱，如山左郡山東，是御茶園先在「狹地」；而後移「平衍」之廣地。山志略此，殊爲昧昧！

二、高久住修御茶園事，縣志以爲大德七年；通志以爲十年。「十、七、」兩字，往往互誤；作七者是。山志云：「大德五年，……久住爲邵武路總管，就近至武夷督造貢茶。明年創培局前御茶園」。此云「明年」，蓋爲「再明年」，正是「大德七年」。

三、準上所言，則查漢行詩云：「大德三年歲己亥，突於此地開茶園」。蓋始闢茶園，在大德三年。總之，朱彝尊詩云「殘碑斷石在林麓」，朱氏撰五代史補注，即以博訪補搜金石文字爲之者，此其所云，未必不得之石刻。魏陳壽志（僅見第九冊，撰人年代均未詳。）卷二十二金石編載北苑石刻有茶錦、北苑五詠、乘風堂記、御茶亭碑、御泉園詩刻及兔毫畫歌多種。元之類此石文，惜無一存！偶曾見武夷山全圖，園東有一石碑，且書「御茶園碑」四字。

四、通志以其井曰「龍井石泉」，緣何改誤，不可知矣。山志載暗部刻改通仙井爲呼來泉，蒙古人推魯無人，而又妄作聰明。龍井石泉或亦別有蒙古人之改稱；以一曲有龍井，故益以「石泉」別之耳。

五、元之台殿，縣志、通志均云「明洪武重修」。而明徐燾考於歷代建築物名之後，曰：「國朝廢廢爲民居；惟喊山台泉亭，故址猶存」。考洪武凡三十一年，其罷龍園之製，且令「聽茶戶採進，勿預存司」，事則在二十四年。則「洪武初重修之說，亦有史也。蓋洪武所廢者爲不由官造；茶園未廢也；嘉靖改貢延平，乃廢茶園耳。

茶經裏的茶區

葉作舟

我國茶葉的歷史，到了唐代，展開了嶄新的一頁。白居易琵琶行裏說，「商人重利輕離別，前年浮梁買茶去」。這是當時興隆的茶葉貿易景氣中小小的一個點綴。而陸羽茶經的問世，却啓發了茶葉研究的端緒，助長了茶葉的長足的發展。在茶經裏我們可以看到那時茶區的劃分，井然有序，使我們對於唐代茶產的分佈，可以一目了然，真難爲他老人家用了這樣一番整理功夫。

茶經裏這樣寫着：

茶之出山南以峽州上，襄州荊州次，衡州下，金州梁州又下；淮南以光州上，義陽軍舒州次，壽州下，廬州黃州又下；浙西以湖州上，常州次，宣州杭州睦州歙州下，潤州蘇州又下；劍南以彭州上，縣州蜀州次，邛州次，雅州瀘州下，眉州漢州又下；浙東以越州上，明州婺州次，台州下；黔中以思州播州貴州夷州；江南以鄂州袁州吉州，嶺南以韶州建州韶州象州。

寥寥百餘字，却是一部大好茶區地理學。因爲時代的隔雜，這些地名當然使我們頭痛，但一經註以今日的地名，這一個一個的茶區，便瞭如指掌，唐代以前固然沒有這樣記載，即自唐代迄今一千二百年之悠久歲月中，我們也沒有看到這樣科學性的敘述。這樣的話，也許由於看書不多，是自己的淺見也未可知。

陸老先生把全國茶區劃分爲山南，淮南，浙西，劍南，浙東，黔中，江南，嶺南八區，雖多依唐代道名，然大率則以依自然地理爲依據，故道與區之範圍並不一致。區之下按茶葉品質等第而列舉產地。茲詮以區界及今日地名試列一表如下：

區別	區	界	唐時地名	茶葉等第	現在地名	備	考
山南區	唐道名以在終南太華二山之南故名今東至漢水南至鄂境長江西至四川劍閣北至陝西終南及河南北嶺區界與道界一致惟衡州則列外	峽	州	上	湖北宜昌	包括遠安宜都	
		襄	州	次	湖北襄陽	主產地南漳	
		荆	州	次	湖北江陵		
		衡	州	下	湖南衡陽	主產地衡山茶陵	
		金	州	又下	陝西安康		
淮南區	唐道名今湖北省長江以北漢水以東及蘇皖境內	光	州	上	河南潢川	包括光山	
		義陽	軍	次	河南桐柏	主產地鍾山	

	長江以北淮水以南地區 界與道界大體……惟尚 包括河南省東南部	舒 壽 蕪 黃	州 州 州 州	次 下 又下 又下	安徽舒城 安徽壽縣 湖北蕪春 湖北黃岡	包括潛山太湖 主產地霍山 主產地黃梅 主產地麻城
浙西區	唐置浙江西道今浙江杭 嘉湖一帶惟本區範圍包 括蘇境長江以南皖南及 現屬江西之婺源	湖 常 宣 杭 睦 歙 潤 蘇	州 州 州 州 州 州 州 州	上 次 下 下 下 下 又下 又下	浙江吳興 江蘇武進 安徽宣城 浙江杭嘉 浙江建德 安徽歙縣 江蘇鎮江 江蘇吳縣	包括長興安吉孝豐 主產地君山 包括太平 包括瀘安於潛 主產地桐廬 主產地婺源 包括江寧 主產地洞庭山
劍南區	唐道名以在劍閣之南故 名今四川境長江以北劍 閣西南也	彭 綿 蜀 印 雅 瀘 眉 漢	州 州 州 州 州 州 州 州	上 次 次 次 下 下 又下 又下	四川彭縣 四川綿陽 四川成都 四川印嶺 四川雅安 四川瀘縣 四川眉山 四川緜竹	主產地馬鞍山 主產地丈人山
浙東區	唐道浙江東道清爲寧紹 合金衢嚴溫處諸地本區 今僅寧紹金台四地	越 明 婺 合	州 州 州 州	上 次 次 下	浙江紹興 浙江鄞縣 浙江金華 浙江天台	包括徐姚 包括東陽
黔中區	唐道名今湖北西南部湖 南西部四川東南部貴州 北部本區今僅貴州東北 部	鳳 播 貴 夷	州 州 州 州		貴州岑蒙 貴州遵義 貴州貴陽 貴州石阡	
江南區	唐道名今浙閩粵湘全境 及蘇皖等省長江以南及 川貴二省東北部本區今 江西西部及湖北武昌	鄂 袁 吉	州 州 州		湖北武昌 江西宜春 江西吉安	包括萬載萍鄉
嶺南區	唐道名以五嶺之南故名 今兩粵及安南之地本區 今包括閩粵湘三省	福 建 韶 象	州 州 州 州		福建閩侯 福建建甌 廣東曲江 廣西象縣	包括樂昌仁化等

上面黔中區之鳳州貴州，據高務本廣羣芳譜作恩州貴州，恐誤。今已改正。各產地以衡州（衡陽）壽山南區，鄂州（武昌）歸江南區均可疑，或以產區特出，陸老先生以無可歸而歸之吧。

陸老先生把茶葉等第分爲上、次、下、又下四等，而黔中、江南、嶺南三區未予品定，或亦寧缺無濫之意，這也是學問上的真精神。但產地恐有漏列，如，據新唐書地理志所載山南道貢茶之地有峽州、歸州、夔州、金州、梁州及興元府，在這裏歸州夔州及興元府皆茶區中所不見。

武夷茶岩土壤

(續)

王澤農

地形和坡度之變異，對於武夷山區土壤所引起之侵蝕現象，至為明顯。就一般情形而論，大抵邱陵頂部，土面多向西北略為傾斜，或為片狀侵蝕，或為溝狀侵蝕，其中尤以懸散侵蝕(Erosion on dispersion and suspension)為常見。通常在邱陵頂部，林木鬱閉破露之處，因急雨之沖刷均發現懸散侵蝕，土壤粘粒均已沖失，形成侵蝕礫面。如天遊、盤珠、馬鞍、爐岫諸岩，均有此現象。其分佈於邱陵坡面上之土壤，如中部邱陵北坡，青獅岩一帶，多發現溝狀侵蝕。坡面下部，侵蝕情形較烈，蓋以坡面上部之水，加速率由頂至底順坡流下，愈下愈激，其所挾持之土量，亦越下越多；更以越下越多之水中含土量，其摩擦剝蝕之力亦越下而越大，致坡面下部，侵蝕現象更形顯著。懸崖峭壁之下，因岩溜自崖頂飛下，沖刷之力益大，每形成顯著之溝狀侵蝕，如慶雲岩以南虎井等處，均有較深之溝狀侵蝕現象。至於黃柏溪、崇溪、九曲溪沿岸，亦有河蝕現象(fluvial erosion)。

關於植物的被覆情況對於土壤侵蝕之影響，在本區所見者，大抵林木繁茂之區，如武夷西北一帶，其土壤侵蝕較為和緩。東北及東南諸處，因林木砍伐，侵蝕情形較烈。林木之種類，對於土壤侵蝕情況之關係，凡鬱閉性較大之林木，較鬱閉性破露之林木，其對於土壤保護為大，可使侵蝕作用低減。如慧苑坑各地土壤，雖在懸崖之下，然因當地林木之鬱閉，故侵蝕情形，亦不顯著。

關於土壤結構影響土壤侵蝕之點，在本區所見，大抵結構略鬆，而多含細砂，且持水率大者，其侵蝕情形亦較烈，如廣寧、青獅、劉官寨一帶之砂粘土，呈明顯之溝狀侵蝕，玉華洞一帶砂壤土呈明顯之片狀侵蝕。至於含石礫較多之粗鬆土壤，其侵蝕現象較微，如九龍窠、竹窠等處土壤，其侵蝕現象顯不顯著。土壤中有機質之含量，對於土壤侵蝕之現象，亦有顯著之影響，如碧石、清源等岩土壤，其侵蝕現象均欠顯著。

茲將本區所見土壤及其侵蝕狀況與各關係因子，列表如次：

土類及亞類	土組分	佈地帶	地形	土壤質地	被覆植物	侵蝕狀況
沖積土	福龍細砂土	福龍岩一帶河岸	起伏河岸	鬆散	雜草、灌木	微度片狀侵蝕
紫色土	止止觀粘壤土	止止觀武夷宮一帶	起伏河岸	粘密	雜草、灌木	微度片狀侵蝕

殘積土	九龍窠礫砂土	九龍窠、竹窠	峽谷	粗鬆	雜草	微度片狀侵蝕
		瑞泉茶園	梯式茶園	粗鬆	已荒、多生雜草	侵蝕不顯
		碧石一帶	懸崖下	粗鬆	苦竹、針葉闊葉混合林	微度片狀侵蝕
		雙合岩一帶	懸崖下	粗鬆	雜草	顯著溝狀侵蝕
	大坑口砂壤土	大坑口、神通岩一帶	峽谷	鬆散	雜草	顯著溝狀侵蝕
蘇苑礫砂壤土	蘇苑礫砂壤土	蘇苑坑一帶	峽谷	粗鬆	闊葉林木	微度片狀侵蝕
		蟠龍岩與陶谷岩	急坡	粗鬆	雜草	侵蝕不顯
廣甯砂粘土	田廠砂粘土	田廠、天心、玉華、廣甯一帶稻田	水田平面	鬆軟	水稻	無侵蝕
黃壤	玉華砂粘壤土	玉華洞一帶	緩坡	微鬆	雜草	顯著片狀侵蝕
		磊石、天心一帶	急坡	微鬆	針葉樹、雜草	顯著溝狀侵蝕
	慢雲砂壤土	慢雲及武夷北麓	極緩坡	鬆	雜草	微度片狀侵蝕
	碧林礫粘土	慶雲、玉林、碧林一帶	起伏河岸	粗結	雜草	顯著片狀侵蝕
廣甯砂粘土	廣甯砂粘土	廣甯岩、狀元嶺、劉官寨一帶	平廣溪谷	微鬆	雜草	顯著片狀侵蝕
		青巖岩一帶	斜坡	微鬆	雜草	顯著溝狀侵蝕
		牛欄坑、倒水坑一帶	峽谷	微鬆	雜草	侵蝕不顯
紅壤	馬鞍粘壤土	馬鞍岩一帶	邱陵頂部	粘密	雜草	顯著懸散侵蝕
		彌陀佛園一帶	斜坡	粘密	雜草	顯著片狀及溝狀侵蝕
	馬鞍粘壤土	馬頭、磊石、盤珠一帶	邱陵頂部	粘密	雜草、針葉樹	顯著懸散侵蝕
		天遊峯一帶	邱陵頂部	粘密	雜草、針葉樹	顯著懸散侵蝕
		文公祠、桃源洞、金鷄北	斜坡	粘密	雜草、灌木	顯著溝狀侵蝕
廣甯砂壤土	廣甯岩一帶	谷地	鬆散	雜草、灌木	微度片狀侵蝕	
灰棕壤	龍峯砂壤土	龍峯岩北	斜坡	鬆	針葉闊葉混合林	微度片狀侵蝕
	碧石砂粘壤土	碧石大厚溝、涓源、蓮台一帶	峽谷	微鬆	針葉闊葉混合林、苔蘚	微度片狀侵蝕
		水旅溝一帶	斜坡	微鬆	雜草	顯著片狀侵蝕
	虎丘砂壤土	虎頭坑、廠窠、桃花岩一帶	峽谷	鬆	針葉闊葉混合林、苔蘚	微度片狀侵蝕
		虎丘一帶	懸崖下	鬆	雜草、苔蘚	微度片狀侵蝕
蓮花峯	邱陵頂部	鬆	疏落松林、雜草	顯著懸散侵蝕		

第三章 土壤形態

土壤概述

本區土壤之分類，為謀與土壤調查機關取得一致標準，便利各方比較研討起見，爰參照經濟部中央地質調查所中國土壤分類方法草案（註44），並參考福建省土壤分類原則（註45）進行。土綱之前仍保留 Sibirtzev 所擬土帶名稱。土系名稱，擬留待土壤調查機關鑒別規定，以便劃一；至於本篇土組前之地名，為一時標宜加入，以別土系。茲就本區所見土組土質之異同，略述如下：

甲、顯域土 (Zonal soil)

子、淋餘土綱 (Pedalfers)

(一) 灰棕壤類 (Gray brown earths)

1. 灰棕壤亞類 (Gray brown earths)

- A 剖面主呈灰棕至淺灰棕，表土質地輕鬆……………龍峯砂壤土 GB(L)
 AA 剖面主呈淡灰，灰黃至灰棕，表土質地微鬆……………碧石砂粘壤土 GB(P)
 B. 剖面體較正常剖面淺薄……………碧石砂粘壤土淺土相 GBa(P)
 AAA 剖面主呈灰棕至灰紫、灰黑，表土質地輕鬆……………虎丘砂壤土 GB(H)
 B. 剖面體較正常剖面淺薄……………虎丘砂壤土淺土相 GBa(H)
 BB. 分佈於邱陵頂部，表土呈懸散侵蝕……………虎丘砂壤土邱頂相 GBb(H)

(二) 紅壤類 (Red earths)

1. 紅壤亞類 (Red earths)

- A. 剖面主呈橙紅，淺橙紅至橘黃，表土質地粘密……………馬鞍粘壤土 R(M)
 B. 剖面體較正常剖面淺薄，表土質地較一般輕鬆……………馬鞍粘壤土淺土輕質相 Ra(M)
 BB. 分佈於邱陵頂部，表土呈侵蝕殘積……………馬鞍粘壤土邱頂相 Rb(M)
 BBB. 表土呈色較正常稍暗……………馬鞍粘壤土暗表土相 Rc(M)

2. 灰化紅壤亞類 (Podzolized red earths)

- A 剖面上部呈灰棕，下部呈淺橙紅至橘黃，表土質地鬆散……………寶國砂壤土 PR(P)

(三) 黃壤類 (Yellow earths)

1. 黃壤亞類 (Yellow earths)

- A 剖面主呈淺黃至淺黃，表土質地微鬆……………玉華砂粘壤土 Y(Y)
 B. 剖面體較正常剖面體質地略為粘重……………玉華砂粘壤土粘質相 Ya(Y)
 BB. 剖面體含石礫……………玉華砂粘壤土礫質相 Yb(Y)
 AA. 剖面主呈灰黃至淺黃，表土質地輕鬆……………慢雲砂壤土 Y(M)
 AAA. 剖面主呈灰黃至暗灰黃，表土質地粗而緊結……………碧林粘壤土 Y(P)

2. 準黃壤亞類 (Young yellow earths)

- A. 剖面主呈灰黃，表土質地微鬆……………藍雲砂粘土 YY(K)

- B. 剖面體較正常稍厚.....廣甯砂粘土深土相 YYa(K)
- BB. 剖面體質地較正常粗鬆.....廣甯砂粘土輕質相 YYb(K)
- BBB. 剖面呈色較正常略為橙黃，分佈於坡面上.....廣甯砂粘土峻坡相 YYe(K)

乙、隱域土 (Intrazonal soils)

子、水成土綱 (Hydromorphic soils)

(一) 礦質濕土類 (Mineral wet soils)

1. 潯育濕土亞類 (Hydrogenic wet soils)

- A. 剖面上部主呈灰棕，下部呈黃棕，表土質地鬆軟.....田廠砂粘土 HW(T)
- B. 表土淺薄，全剖面均較正常土緊實.....田廠砂粘土緊土相 HWa(T)
- BB. 剖面體質地較正常略為粘重.....田廠砂粘土粘質相 HWd(T)

丙、泛域土 (Azonal soils)

子、幼年土綱 (Young soils)

(一) 沖積土類 (Alluvial soils)

1. 無石灰性沖積土亞類 (Non calcareous alluvial soils)

- A. 剖面主呈淺灰黃，表土質地鬆散.....福龍細砂土 A(F)

(二) 殘積土類 (Residual soils or lithosols)

1. 殘積土亞類 (Lithosols)

- A. 剖面主呈灰棕至灰紫，表土質地粗鬆.....九龍窠礫砂土 L(K)
- B. 剖面體較正常剖面淺薄.....九龍窠礫砂土淺土相 La(K)
- BB. 剖面體深厚，呈色較暗.....九龍窠礫砂土黑色相 Lb(K)
- BBB. 剖面體較正常剖面淺薄石塊含量較多.....九龍窠礫砂土石質相 Lc(K)
- AA. 剖面主呈灰黃至灰棕，表土質地粗鬆.....龍苑礫砂壤土 L(H)
- B. 剖面呈色較正常剖面略淺，呈淺灰色.....龍苑礫砂壤土淺色相 La(H)
- AAA. 剖面主呈灰黃至灰紫棕，表土質地鬆散.....大坑口砂壤土 L(T)

2. 紫色土亞類 (Purplish colored soils)

- A. 剖面主呈紫棕至紫紅，表土質地粘密.....止止觀粘壤土 PL(G)

以上各土類，均先後在武夷山區內發現，茲於以下各節，分類詳細說明之。(參閱武夷茶岩土壤詳圖)

二 灰棕壤

本區地理條件，均適宜於紅壤或黃壤之生成；至於灰棕壤之分佈，僅限於局部特殊情形與植物社會影響下各區域，其佔據面積在本區甚小，僅及西北一隅及九曲溪南谷地中。

灰棕壤之分佈，在本區多於峽谷或山麓坡地，日照時間短，氣溫低，蒸發量少，加以地勢之影響，上坡重力水下移，土壤氣候潮潤，更因其地密被雜草、灌木，常綠闊葉樹及針葉樹混合林，酸性腐植質日見增加，致土壤深受酸性滲洗，不特可溶性鹽基皆經流失，則鐵鋁膠質亦因腐植質之保護作用，部份下移，pH值均極低，除龍窠所見，pH值為6.5外，餘均在3.5—4.5間。

本區所見之灰棕壤，多發育於紫色砂岩，礫質砂岩，礫岩之上，剖面上部為落葉層及腐植質層，下接略為緊實之灰棕色層。

茲將各土組名稱詳述如次：

(1) 龍峯砂壤土 CB(L)——本組土壤分佈區域極小，僅於龍峯岩一處見之，分佈於崗頂低凹之地，其間密被馬尾松、白櫟、杉，且多石松、蕨、蘇等植物，極陰潮溼。母岩為紫色礫質砂岩及礫岩。茲錄其代表剖面如次：

剖面地點為龍峯岩茶廠北林地。

- 0—8cm. 砂壤土，多含細砂，淡灰，核粒構造，略圓，一公分左右，鬆，微度片狀蝕，pH6.5.
- 8—18cm. 砂壤土，淡灰，小塊構造，塊大2—3公分，微鬆，pH6.0.
- 18—30cm. 砂粘壤土，淡灰，小塊構造，塊大3—4公分，微緊，pH5.0.
- 30—60cm. 砂粘壤土，灰棕，小塊構造，塊大3—4公分，土壤斷面呈棕黃，緊，pH5.0.
- 60—100cm. 砂粘壤土，多含礫塊，構造同上，粗而緊結，pH5.5.

(2) 碧石砂粘壤土，GB(P)——本組土壤分佈於武夷西北一隅，在龍苑坑北邱陵地上亦有小面積之存在。其分佈地之形勢，大抵為兩懸崖間之陰深峽谷。崖上多長雜草、苦竹、松、杉等植物，崖壁多生苔蘚及蕨類植物。以上植物殘敗枝葉多落入谷中，故土壤多含腐植質，其勢低下，日照時短，其地極陰潮溼。母岩為紫色礫質砂岩及礫岩。其代表剖面如次：

剖面地點為碧石岩茶廠大厚灣內。

- 0—15cm. 砂粘壤土，灰棕，小塊構造，塊狀不規則，約2—3公分，土壤鬆，易碎，具細小之孔隙，質地微鬆，pH4.5.
- 15—30cm. 砂粘壤土，淺灰，構造同上，微鬆，pH4.5.
- 30—50cm. 粘壤土，灰棕，小塊構造，體積約3—4公分，微緊，pH4.0.
- 50—80cm. 粘壤土，灰棕，小塊構造，緊實，pH4.5.

(3) 碧石砂粘壤土壤土相 GBa(P)——本相土壤，分佈區域與正常碧石砂粘壤土略異，大抵分佈於邱陵坡面，其地坡度較大。其成土母質與發育環境與正常碧石粘壤土略似。其代表剖面如次：

剖面地點為蓮台岩茶廠東南坡面上。

- 0—5cm. 砂粘壤土，灰棕，小塊構造，表面多植物遺體，質地鬆，pH4.0.
- 5—20cm. 砂粘壤土，淺灰，構造同上，腐植質含量較低，微鬆，pH4.0.
- 35—50cm. 粘壤土，灰棕，構造同上，緊實，pH4.5.

(4) 虎計砂壤土 GB(H)——本組土壤，分佈於九曲溪南狹窄之峽谷中，其地形，母岩與天然植物情形均與碧石砂粘壤土分佈地帶極相似。惟其坡度較平，排水情形亦較次，土壤中有機質亦較豐，其灰化作用，亦較深刻，pH值亦較低。其代表剖面如次：

剖面地點，為慶雲岩茶廠西北之藏窠。

- 0—15cm. 砂壤土，富礫石粗砂，灰棕泥粒及粘粒膠結石礫粗砂，構成小塊構造，約3—4公分，鬆而易碎，具較大之孔隙，多含腐植質，土壤質地輕鬆，pH4.0.
- 15—30cm. 砂壤土，淺灰棕，小塊構造，多孔，輕鬆，pH3.5.

30—65cm. 砂粘壤土，灰棕，構造同上，微緊，pH4.0.

65—100cm. 砂粘壤土，棕紅，構造同上，緊實，pH4.5.

(5) 虎社砂壤土淺土相 GBa(H)——本相土壤，分佈於虎社一帶懸崖之下，位於較高之坡上，土壤中有機質較正常剖面略少，PH值略高，剖面體較正常剖面淺薄。其代表剖面如下：

剖面地點，為虎社岩茶廠南五十公尺。

0—8cm. 砂壤土，富石礫，淺灰棕，小塊構造，鬆碎，pH4.5.

8—20cm. 砂壤土，淺灰棕，構造同上，微鬆，pH4.5.

20—30cm. 砂粘壤土，灰棕，構造同上，微緊，pH4.5.

30—50cm. 砂粘壤土，棕紅，構造同上，緊實，pH4.0.

(6) 虎社砂壤土頂相 GBh(H)——本相土壤，分佈區域極小，僅於蓮花峯頂見之，其地樹木多為矮小之馬尾松，極疏散，土壤受雨水直接沖刷，呈懸散侵蝕現象，其表土中膠體及泥粒，粘粒均形減少，石礫在表層殘留極多。侵蝕較甚之處，土壤完全暴露，雜草不留。其剖面體結構，除表層略較正常表面不同外，以下各層，仍無變異。其代表剖面如下：

剖面地點，為蓮花峯觀音廟北峯頂。

0—8cm. 砂壤土，淺灰棕，石礫特豐，無構造，粗鬆，pH4.5.

8—23cm. 砂壤土，淺灰棕，小粒構造，鬆，pH3.5.

23—50cm. 砂壤土，灰棕，小塊構造，微緊，pH4.0.

50—75cm. 砂粘壤土，棕紅，構造同上，緊實，pH4.5.

三 紅壤及灰化紅壤

本區氣候，因屬溫熱溫潤，除地形，天然植物等嚴重影響下之堆帶外，其他受大域氣候影響之區，俱有紅壤之分佈。舉凡交通便利，林木鬱閉破壞，朝陽向暖，排水優良之邱陵頂部，有機質之分解易，矽酸鹽之分解與矽酸膠質之溶洗均烈，土壤中鐵鋁百分率遂增，矽酸率降低，呈明顯之紅壤化作用。本區南部，東北馬鞍、彌陀一帶均為紅壤分佈區域。

本區所見之紅壤，均發育於紫色砂岩，礫質砂岩，礫岩之上，土壤均甚深厚，侵蝕較烈。腐土多淺黃色斑點，剖面體全粘密，pH4.0.—4.5.

茲就本區所見紅壤，分述如下：

(1) 馬鞍粘壤土 R(M)——本組土壤分佈地域，在本區內略為普遍，東北邱陵，彌陀坑西北之南向高坡，九曲溪南北兩岸高邱頂部及邊部，均可見之。其間植物多為新伐後之矮小後生林，其種類多為三角楓，山槐等，間有馬尾松疏散存在。此外，雜草灌木亦多生長。母岩為紫色砂岩及礫岩。茲錄其代表剖面如下：

剖面地點，為彌陀岩茶廠西半公里坡面上。

0—30cm. 粘壤土，橙紅，小塊構造，土塊大小約4—5公分，土塊緊實，粘密，pH4.0.

30—70cm. 粘壤土，深紅，核粒構造，具淺黃色斑點，緊實，pH4.0.

70—100cm. 粘壤土，橙紅，小塊構造，具白色斑點，微緊，pH4.0.

(2) 馬鞍粘壤土淺土輕質相 Ra(M)——本相土壤分佈區域，僅爲佛國岩茶廠附近坡地，因坡度略峻，重力水之滲洗作用欠深，故剖面體各平際均較淺薄，復因雨水之冲刷較烈，表層中粘粒及泥粒，部份流失，故形成表土質地之鬆散。茲錄其代表剖面如次：

剖面地點，爲佛國岩茶廠東坡面上。

- 0—20cm. 粘壤土，橙紅，無構造，鬆散，pH4.5.
- 20—38cm. 粘壤土，紅棕，核粒構造，緊實，pH4.5.
- 38—60cm. 粘壤土，橙紅，小塊構造，微緊，pH4.5.

(3) 馬鞍粘壤土邱頂相 Rb(M)——本相土壤，分佈於邱陵頂部，如馬鞍、曼陀、盤珠、三仰峯、馬頭、天遊等處均可見之。其分佈地帶，坡度均甚平緩，植物大抵不甚繁茂，土壤受雨水冲刷之結果，粘粒遂由土中起離散作用(dispersion)而流失，鐵鋁結核體遺留表土中，形成侵蝕線面。茲錄其代表剖面如次：

剖面地點，爲馬鞍岩茶廠東二百公尺。

- 0—20cm. 粘壤土，橙黃，鬆散，含近似圓形之核粒，pH4.5.
- 20—70cm. 粘壤土，紅棕，核粒構造，緊實，pH4.5.
- 70—100cm. 粘壤土，橙紅，具白色斑點，小塊構造，微緊，pH4.5.

(4) 馬鞍粘壤土暗表土相 Rc(M)——本相土壤，分佈於九曲溪北，天遊峯西南斜坡桃源洞、金鷄社、文公祠一帶。表土中腐植質雖因當地氣候之溼潤得以迅速分解，惟其地林木較多，雜草繁茂，腐植質殘留尚較本組土壤正常剖面略多，故表土呈暗色。茲錄其代表剖面如次：

剖面地點，爲朱文公祠西北二百公尺坡面上。

- 0—30cm. 粘壤土，暗紅棕，小塊構造，土塊大小約1—5公分，富腐植質，多含植物遺體，粘密，pH4.0.
- 30—70cm. 粘壤土，深紅，核粒構造，具淺黃色斑點，緊實，pH4.0.
- 70—100cm. 粘壤土，橙紅，小塊構造，具白色斑點，微緊，pH4.0.

除上述紅壤外，灰化紅壤在本區亦有存在，惟其分佈面積極少，僅於寶國岩茶廠一處見之。其地低凹，四面均有較高邱陵圍繞，且雜草亦甚繁茂，故表土中腐植質引起土壤表層微度之灰壤化作用。表層以下，剖面體仍保持紅壤之性態。茲就寶國砂壤土之剖面性態描述之：

寶國砂壤土 PR(P)——本組土壤發育於紫色砂岩之上，排水情形欠佳，侵蝕狀況不烈，其天然植物多爲鹽膚木、常春藤、芒箕骨、杜鵑等，地勢低下，植物遺體每殘留表土中。茲錄其代表剖面如次：

剖面地點，爲寶國岩茶廠西北坡斜上。

- 0—30cm. 砂壤土，淺灰，呈鬆散之小塊構造，孔隙多，pH5.0.
- 30—45cm. 砂壤土，灰黃，小塊構造，微緊，pH5.0.
- 45—75cm. 砂粘壤土，橙紅，具淺色斑點，核粒構造，粘密，pH5.0.
- 75—100cm. 砂粘壤土，橙紅，小塊構造，具紅白交織之斑紋，粘實，pH5.0.

四 黃壤及準黃壤

黃壤之生成，其主因由於紅壤中赤鐵礦成份水化而成褐鐵礦，故剖面體主呈黃色。本區紅壤

分佈地帶，每有黃壤交錯存在。其據點均為地勢低下，排水欠佳之區。山之北部，西自幔雲往北往東，東自玉華往北往西，俱為黃壤之分佈區域，中部天心、馬頭亦有黃壤存在，九曲溪南玉林、慶雲等處，亦見整片黃壤。

本區所見之黃壤，均發育於砂岩及礫質砂岩上。土層尚深厚，排水情形較次，侵蝕情形亦烈，pH4—5.5。

茲將本區所見黃壤分述如次：

(1) 玉華砂粘壤土 Y(Y)——本組土壤，分佈於玉華岩茶廠以北及天心、馬頭等處，其間林木雜草，亦甚疏散，表層腐植質含量亦低，母岩為紫色砂岩。茲錄其代表剖面如次：

剖面地點，為玉華岩茶廠東北坡面上。

0—30cm. 砂粘壤土，灰黃，小塊構造，腐植質含量低，孔隙少，土壤質地微鬆，pH4.0。

30—65cm. 砂粘壤土，深黃，小塊構造，微緊，pH4.0。

65—100cm. 砂粘壤土，深黃，小塊構造，粘密，pH4.5。

(2) 玉華砂粘壤土粘質相 Ya(Y)——本相土壤，分佈於玉華岩茶廠東南，其土壤結構，略為粘重，表層腐植質含量更低，故表土呈色較正常剖面略鮮明。茲錄其代表剖面如次：

剖面地點，為玉華岩茶廠東南坡面。

0—30cm. 砂粘壤土，橘黃，小塊構造，腐植質含量極低，土壤緊實，孔隙少，土壤質地粘密pH4.0。

30—65cm. 砂粘壤土，深黃，小塊構造，粘密，pH4.0。

65—90cm. 粘壤土，深黃，構造同上，惟較緊實，粘密，pH4.5。

(3) 玉華砂粘壤土礫質相 Yb(Y)——本相土壤，分佈於天心、馬頭、磊石、神通附近，與紅壤錯綜存在，其地土壤侵蝕情形較烈，土中質含量較多，茲錄其代表剖面如次：

剖面地點，為磊石岩茶廠東南坡面。

0—30cm. 砂粘壤土，多含石礫，灰黃，略含腐植質，植物殘體亦略見存在，小塊構造，略含孔隙，質地微鬆，pH4.0。

30—50cm. 砂粘壤土，多含石礫，深黃，小塊構造，微緊，pH4.0。

50—100cm. 砂粘壤土，多含石礫，深黃，小塊構造，微緊，pH4.5。

(4) 幔雲砂壤土 Y(M)——本組土壤，分佈於幔雲岩以東及該岩北部，其地略平坦，排水欠佳，其間林木雜草尚繁茂，腐植質含量較玉華砂粘壤土高，母岩為紫色砂岩。茲錄其代表剖面如次：

剖面地點，為幔雲岩茶廠北半公里。

0—30cm. 砂壤土，灰黃，小塊構造，體積在5mm以下，質地輕鬆，pH4.0。

30—35cm. 砂壤土，淺黃，小塊構造，體積在2—3cm間，輕鬆，pH4.0。

35—75cm. 砂壤土，淺黃，小塊構造，微緊，pH4.5。

(5) 碧林礫粘土 Y(P)——本組土壤，分佈於九曲溪南碧林、玉林、慶雲等處，剖面體多含礫石，其間植物亦茂，略含腐植質，母岩為紫色砂岩，及砂質頁岩。

剖面地點，為慶雲岩茶廠西半公里坡面。

0—30cm. 礫粘土，暗灰黃，礫石為粘粒膠結而成小塊構造，粗而緊結，多孔隙，pH5.0.

30—45cm. 礫粘土，灰黃，小塊構造，緊結，pH4.5.

45—90cm. 礫粘土，顏色、構造、質地同上，pH4.5.

除黃壤外，本區尚見準黃壤之分佈，其成因與黃壤完全相同，惟發育程度較次。其據點大致低下，坡度較黃壤分佈地區略大，排水情形亦不良。其分佈區域為廣甯岩以西，劉官寨以東，以及牛欄坑，倒水坑一帶。

本區所見之準黃壤，均發育於砂岩及礫質砂岩上，土層尚深厚，侵蝕情形亦烈，pH4.0—5.5。

茲就本區所見之準黃壤分述之：

(1) 廣甯砂粘土 YY(K)——本組土壤，整片分佈於廣甯岩與劉官寨間，小片分佈於霞濱岩以南谷地。表層略含腐植質，滲洗層不顯，滲積層與成土母質混合，多含礫石，無顯著之構造。茲錄其代表剖面如次：

剖面地點，為廣甯岩茶廠下道旁坡面。

0—25cm. 砂粘土，暗灰黃，略含腐植質，構造不顯，微鬆，pH4.5.

25—65cm. 砂粘土，灰黃，構造不顯，微鬆，pH4.5.

65—100cm. 砂粘土，灰黃棕，構造不顯，微鬆，pH4.5.

(2) 廣甯砂粘土深土型 YYa(K)——本組土壤，分佈於劉官寨東之狀元嶺，其地夾於二壁之懸崖間，日照時間短，腐植質之分解難，其含量亦較多。因地形之低下，兩懸崖風化剝落之岩石，多積於低處，故土層特深厚。茲錄其代表剖面如次：

剖面地點，為狀元嶺道旁。

0—45cm. 砂粘土，暗灰黃，腐植質含量較豐，微鬆，pH4.0.

45—80cm. 砂粘土，暗灰黃，腐植質含量較低，無明顯構造，微鬆，pH4.5.

80—120cm. 砂粘土，多礫石，灰黃，無構造，鬆，pH4.5.

(3) 廣甯砂粘土輕質型 YYb(K)——本組土壤，分佈於牛欄坑、倒水坑東端及寶國岩東南一帶，面積不廣，因處懸崖之下，土壤頗帶殘積性，剖面體質地較正常剖面輕鬆，腐植質含量亦較多。茲錄其代表剖面如次：

剖面地點，為蘭谷岩茶廠東茶園（牛欄坑）

0—30cm. 砂粘土，暗灰黃，無構造，鬆，pH5.0.

30—55cm. 砂粘土，暗灰黃，無構造，鬆，pH5.5.

55—85cm. 砂粘土，灰黃，礫石頗多，粗鬆，pH5.5.

85—100cm. 砂粘土，黃，礫石頗多，粗鬆，pH5.5.

(4) 廣甯砂粘土緩坡型 YYc(K)——本組土壤，分佈於劉官寨茶廠以西及西北面，並在蟠同岩一帶見之，其地坡度較大，約為 30° 左右，因排水情形較本組土壤略佳，土壤中赤鐵礦成份水化作用較不完全，剖面體主呈鮮明之黃色，濕時並呈橙黃色，表層腐植質極微，滲洗層不顯，滲積層多含成土母質，無明顯之構造。茲錄其代表剖面如次：

剖面地點，為劉官寨茶廠東北坡面。

- 0—25cm. 砂粘土，乾時灰黃，濕時橙黃，腐植質含量低，微鬆，pH4.0。
 25—50cm. 砂粘土，黃，構造不顯，微鬆，pH4.5。
 50—75cm. 砂粘土，黃，微鬆，pH4.5。

五 潞育濕土

在黃壤及紅壤分佈區域內，其低窪之處，因栽培水稻，人工灌溉，致使土壤季節性浸潤於灌溉水中，而生成潞育濕土。此種水田，排水情況欠佳，惟較武夷山外崇安盆地大部份水田尚稱良好，潛水面得季節性升降於剖面體之下部，僅局部起潛水灰化作用（Gleization），剖面體有銹斑存在，底部具潛水灰粘物（Gley），並具稜柱構造。

本區所見之潞育濕土，均發育於砂岩及砂質頁岩之上，其剖面形態，尚屬一致。

茲錄本區所見之潞育濕土分述之：

(1) 田廠砂粘土 HW(T)——本組土壤，分佈於田廠東北，蟠洞岩以南沿黃檜溪桂林岩以西一帶，均栽培單季水稻，冬間休閑，成土母質為砂質頁岩，灌溉排水均稱便利，故土壤深受乾濕交替之影響，剖面體內多銹斑之分佈。茲錄其代表剖面如次：

剖面地點，為田廠東北半里稻田。

- 0—30cm. 砂粘土，灰棕，具鐵銹斑點，鬆軟，pH5.4。
 30—60cm. 砂粘土，灰棕，稜柱構造，具鐵銹及灰色之條紋，微鬆，pH5.5。
 60—100cm. 砂粘土，黃棕，構造不顯，緊實，pH5.5。

(2) 田廠砂粘土緊土相 HWa(T)——本組土壤，分佈於雙鳳岩一帶，其地原屬水田，現已改栽蘆粟，表土淺薄，僅十公分，底土緊實。茲錄其代表剖面如次：

剖面地點，為雙鳳岩茶廠北旱田。

- 0—10cm. 砂粘土，灰棕，組織粘密，微具銹斑，緊實，pH5.0。
 10—30cm. 砂粘土，灰棕，構造不顯，微鬆，pH5.5。
 30—50cm. 砂粘土，黃棕，構造不顯，緊實，pH5.5。

(3) 田廠砂粘土粘質相 HWb(T)——本組土壤，分佈於三仰峯前及天心附近。土壤剖面略較正常剖面粘重，銹斑較多，稜柱構造及擬柱構造，均有發現。茲錄其代表剖面如次：

剖面地點，為三仰峯前稻田。

- 0—30cm. 砂粘土，灰棕，具多量鐵銹斑點，粘重，乾時龜生寬大之裂縫，pH5.0。
 30—50cm. 砂粘土，灰棕，大體稜柱構造，粘密，具鐵銹及灰色之條紋，pH5.5。
 50—100cm. 砂粘土，黃棕，大體稜柱構造，粘密，具灰色條紋，pH5.5。

六 沖積土與殘積土

本區所見之沖積土，均屬無石灰性沖積土，剖面發育，未受顯著之成土作用，其生成主受水力之沖積，其成土母質為灰棕色之沖積層。本區因主流多沿岩層下切，造成內向崖，大溪則沿內向崖側迴流，支流橫切岩層直下，造成狹窄溪谷，環流谷底，是以本區山水均互相倚傍，其間沖積層之形成極少。惟支流與主流匯集之交點，地較平坦，每有沖積層之發現。茲錄龍岩附近沖積土述之：

福龍細砂土 A(F)——本組土壤，分佈福龍岩以東，沿黃柏溪一帶，排水良好。其代表剖面如次：

剖面地點，為福龍岩茶廠前園地。

0—15cm. 細砂土，淺灰黃，無構造，鬆散，pH6.0。

15—50cm. 細砂土，淺灰黃，無構造，鬆散，腐植質較上層略低，pH6.0。

50—100cm. 細砂土，與上層極相似。

關於殘積土類之土壤，本區所見者，可列入二亞類：一為殘積土亞類，一為紫色土亞類。此二土壤，均由母岩風化剝落而成，剖面發育程度極微，遺留成土母質之特性。

其屬於殘積土亞類之土壤，在本區內多分佈於狹窄之峽谷，沿錐槽之基麓，以及各岩石露頭，懸崖峭壁之下。其成土母質均為紫紅色砂岩及礫質砂岩。因岩石剝蝕作用劇烈，崩積於幽深溪谷，故土層均深厚。且因位於懸崖之下，崖頂林木雜草之殘枝敗葉及崖壁着生之苔蘚菌類等，均墮入谷中，故土壤中腐植質含量有時甚高。此種土壤因成土作用之影響不深，土壤多為岩石殘片，大體為不溶性之矽酸化合物，故土壤均接近中性，其pH值每在5.0—6.5左右。

茲就本區所見之殘積土分述之：

(1) 九龍窠礫砂土 L(K)——本組土壤，分佈於九龍窠、竹窠、景雲各岩附近，在武夷西北之清源岩一帶，亦有本組土壤之存在，夾雜於灰棕壤間。其間錐槽密集，錐槽頂部林木雜草均甚茂盛，土壤表層，尚含腐植質。母岩為紫色砂岩或礫質砂岩。茲錄其代表剖面如次：

剖面地點，為清源岩茶園。

0—25cm. 礫砂土，灰棕，無構造，粗鬆，腐植質含量尚不少，pH6.5。

25—50cm. 礫砂土，灰棕，無構造，粗鬆，腐植質含量較少，pH6.5。

50—100cm. 一切與上層同，惟腐植質含量更少。

(2) 九龍窠礫砂土淺土相 La(K)——本相土壤分佈於碧石以東，佛國岩以西懸崖之下，此外瑞泉岩茶廠附近茶園亦有小片分佈。風化層甚薄，約50公分，下接母岩，為紫色砂岩。土表腐植質含量頗少，土壤呈色較淺。其剖面上下無層次可言。pH6.5。

(3) 九龍窠礫砂土暗色相 Lb(K)——本相土壤分佈於九龍窠及長窠（屬竹窠茶園）等處，土壤多含粗砂，並含腐植質較豐，土層亦甚深厚。茲錄其代表剖面如次：

剖面地點，為九龍窠天心岩茶園。

0—30cm. 礫砂土，暗灰棕，無構造，粗鬆，腐植質含量較豐，pH5.0。

30—60cm. 礫砂土，灰棕，無構造，粗鬆，pH5.5。

60—100cm. 礫砂土，灰棕，無構造，粗鬆，pH5.5。

(4) 九龍窠礫砂土石質相 Lc(K)——本相土壤分佈面積，在本區極少，大抵崖下坡度較大之處見之。雙合岩及鱗同岩一帶均有發現。多含石塊，其大小每在二公分左右，為不規則之多角形體。風化層不甚深厚，通常不及70公分。茲錄其代表剖面如次：

剖面地點，為雙合岩下坡面。

0—8cm. 礫砂土，灰紫棕，無構造，粗鬆，多母岩殘塊，略含腐植質，pH6.0。

8—25cm. 礫砂土，灰紫棕，無構造，粗鬆，石塊更多，腐植質較少，pH6.0。

25—70cm. 與上層同。

70cm 以下 爲紫紅色礫質砂岩。

(5) 慧苑礫砂壤土 L(H)——本組土壤，分佈於慧苑岩附近，其地每畝九龍窠礫砂土分佈地帶略爲寬曠，土壤受極微度之水化作用，微顯黃色，與母岩顏色略有區別。剖面體無構造，結構與母岩極相似。茲錄其代表剖面如次：

剖面地點，爲慧苑岩茶廠東茶園。

0—30cm. 礫砂壤土，灰黃，粗鬆，無構造，腐植含量尚多，且含母岩殘塊，pH6.0。

30—70cm. 礫砂壤土，灰棕，粗鬆，無構造，pH6.0。

70—100cm. 礫砂壤土，灰棕，粗鬆，無構造，pH6.5。

(6) 慧苑礫砂壤土淺色相 La(H)——本相土壤，分佈於蘭谷、蟠龍諸岩。其地坡度較慧苑茶岩一帶較峻，成土作用不顯，土壤不呈微黃，呈色淺灰棕，剖面形態及性狀均與慧苑坑一帶所見者相似。茲錄其代表剖面如次：

剖面地點，爲蘭谷岩茶廠前茶園。

0—30cm. 礫砂壤土，淺灰棕，粗鬆，無構造，pH6.0。

30—70cm. 與上層同。

70—100cm. 礫砂壤土，灰棕，粗鬆，無構造，pH6.5。

(7) 大坑口砂壤土 L(T)——本組土壤，分佈於大坑口神通岩及天遊岩茶園等處。呈母岩之紫棕色，腐植質成份較少，故土壤不呈灰暗色。土層尙屬深厚，在100公分以外。成土母質爲紫棕色砂岩。茲錄其代表剖面如次：

剖面地點，爲大坑口神通岩茶園。

0—50cm. 砂壤土，含母岩殘塊，紫棕，無構造，鬆散，pH5.5。

50cm. 同上層。

其屬於紫色土亞類之土壤，在本區內僅在止止觀武夷宮一帶見之。由紫紅色石灰性頁岩及紫紅色砂質頁岩風化而成。土壤呈紫色或紫紅色。此種紫色物質，在風化過程中不易褪色，則雖開作水田，潛水之作用，亦不能使其改觀。

茲就止止觀粘壤土述之。

止止觀粘壤土 PL(C)——本組土壤，分佈於止止觀附近，沿九曲溪向東延伸，直達武夷宮附近。其間僅有小片之砂壤。剖面性狀深受母岩之影響，物理性極佳，呈酸性反應。茲錄其代表剖面如次：

剖面地點，爲武夷宮公路旁。

0—25cm. 粘壤土，紫紅，略含腐植質，塊狀構造，粘密，pH5.5。

25cm 以下 本層顏色，結構及反應與表層同，惟其下含有最新風化之頁岩殘塊，與母岩性狀相似。

第四章 土壤特性

一 土壤物理性

關於土壤物理性茶樹生長之影響，頗為複雜，惟就一般實際情形而論，土壤之孔隙率，通透性，持水率，毛管性四者，一方面足以管制水之流通與保持及空氣之交流，一方面足以影響茶樹根部發育之良窳，設其他各因子，尤覺重要。武夷茶岩土壤，因成土因子之懸殊，土壤之物理性亦有差異，茲就室內測定結果，紀錄如次。

1. 土壤孔隙率——本區土壤，因土類及土壤結構之不同，其孔隙率亦各有差別。以土類言，大抵冷區之成土作用最為強盛之土壤，其孔隙率均較大，而發育幼稚之殘積土，其孔隙率大抵較小。殘積土中如九龍窠礫砂土，馬鞍礫砂壤土，大坑口砂壤土因土壤均為粗鬆之單粒，非團粒構造，故孔隙率均低，約在百分之二十左右。紫色土與沖積土，亦無構造，惟在本區分佈者，如止觀粘壤土，福龍細砂土，結構均較細，故孔隙率亦略高，大抵均在百分之三十五左右。灰棕壤在本區分佈於峽谷懸崖間，土壤中含有岩石剝蝕之殘片，構造不甚發達，大都為核粒或小塊構造，故龍窠砂壤土，碧石砂粘壤土之孔隙率均不大，約在百分之二十八左右；惟虎社砂壤土，因腐殖質含量特多，其孔隙率特大，約為百分之五十左右。紅壤中馬鞍粘壤土，黃壤中玉華砂粘壤土及幔雲砂壤土，構造亦不發達，均屬小塊構造，惟結構尚細，故孔隙率尚達百分之三十五左右；灰化之壤中寶國砂壤土及壤中碧林礫粘土，華霞壤中廣甯砂粘土及瀟湘濕土中田廠砂粘土，其孔隙率特大，均在百分之四十以上。茲將各組土壤之真實密度，外觀密度與孔隙率列表如右。

2. 土壤通透性——通透性之大小，除受孔隙率之控制外，土壤結構之粗細及孔隙之大小均有極大之關係。本區各組土壤，其對於水之通透性，極為懸殊，據實驗室內之測定，以寶國砂壤土為最小，虎社砂壤土為最大。在5cm高度水柱下浸水24小時，10cm深度之土柱之透水量，後者約為前者之五十倍。馬鞍粘壤土，在同一條件下之透水量約為寶國砂壤土之十四倍，九龍窠礫砂土約為寶國砂壤土之七倍，其他各組土壤在同一條件下之透水量，約為寶國砂壤土之三四倍不等，惟玉華砂粘壤土及福龍細砂土則僅為其一倍餘。茲就固定50cm高度水柱下每平方厘米面積10cm深度土柱之透水量，列表如次：

土 類	紫 色 土	紅 壤	黃 壤	瀟 湘 濕 土	沖 積 土	壤 中	土 壤	灰 棕 壤	灰 化 紅 壤	標 本	壤
土 組	止觀粘壤土	九龍窠礫砂土	玉華砂粘壤土	田廠砂粘土	福龍細砂土	大坑口砂壤土	龍窠砂壤土	馬鞍粘壤土	寶國砂壤土	碧石砂粘壤土	虎社砂壤土
真實密度	2.32	1.91	2.44	2.43	2.15	2.09	2.16	2.08	2.06	2.17	2.24
外觀密度	1.49	1.52	1.57	1.34	1.41	1.74	1.65	1.34	1.18	1.56	1.11
孔隙率%	35.62	20.10	35.45	44.60	34.24	16.85	23.67	35.46	42.48	28.29	50.58

本所叢刊第二號

整理武夷茶區計劃書

吳覺農編

◀每册定價國幣五元▶

本所茶業淺說第二號

武夷山的茶與風景

陳舜年等著

◀每册定價國幣三十元▶

本所叢刊第三號

武夷岩茶

廖存仁著

◀每册定價國幣五元▶

◀本所叢刊第七號▶

武夷茶岩土壤

王澤農著

在印刷中

茶葉研究月刊

第二卷 第一、二、三期

中華民國三十三年三月出版

編輯兼出版者

財政部貿易委員會外銷物資
增產推銷委員會茶葉研究所

發行者

財政部貿易委員會外銷物資
增產推銷委員會茶葉研究所

所址：福建崇安赤石

印刷者

東南合作印刷廠

廠址：福建崇安赤石

定價

預定半年二十四元，全年四十五元
本期另售每册十五元，郵費另加。

TEA RESEARCHES

Vol. 2. Nos. 1, 2, & 3. Combined Issue

Jan. — Mar. 1944

Contents

Selective Paper :

Discussion On The Marketing of Chinese Tea For The U.S.A.,C. Chiang

Researches and Advocacies :

Report of The Grading Test of Black Teas

Study On The Mechanically Manufacturing Methods of Gunpowder Tea.....
.....Y. F. Li

Improvements And Suggestions For The Preliminary Manufacturing of
Ping—Suey Tea.....H. C. Liu

Soil Survey of The Tea Gardens of Wu—I Hills(Continued).....Ts. N. Wang

Historical Notes :

Remark after Reading Over The Literature of The Royal Tea Garden

From The Gazette of Wu—I Hill..... H. C. Hu

Narration of The Tea Producing Districts in The "Cha Ching"—Tea

Scripture.....T. C. Yeh

TEA RESEARCH INSTITUTE

THE PROMOTION COMMISSION

FOREIGN TRADE COMMISSION, MINISTRY OF FINANCE

CHUNGAN, FUKIEN, CHINA