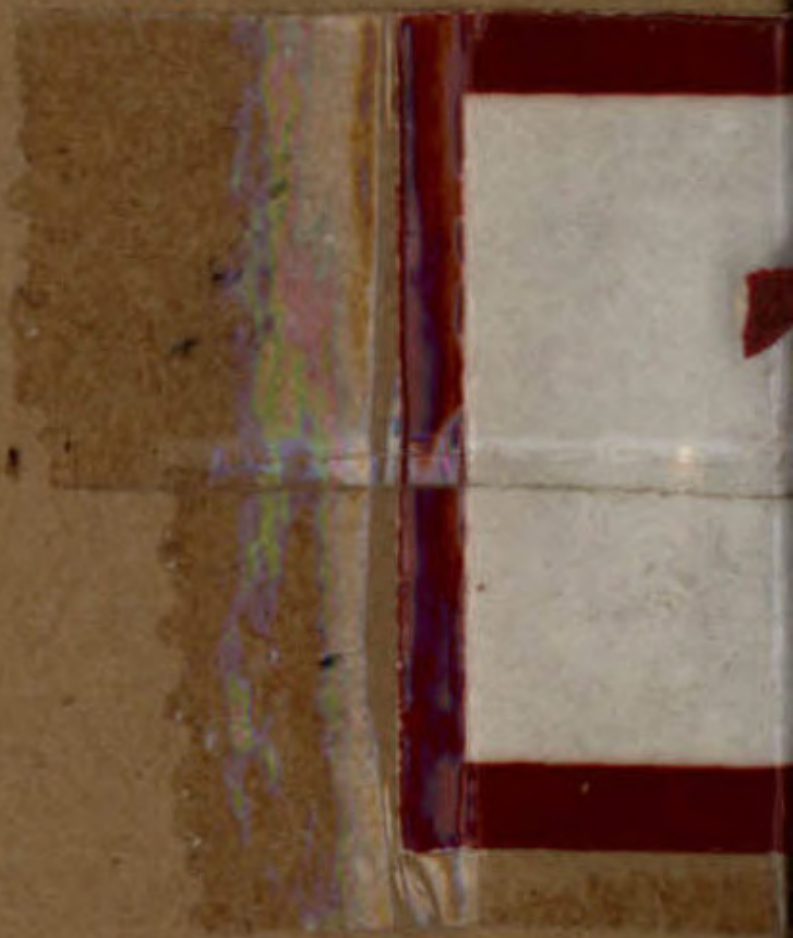


茶树品种调查研究法

00094

温州市图书馆



溫州府 圖 卷 八

茶葉叢刊第二種

茶樹品種調查研究法

謝循貫編著

0095

浙江省油茶棉絲管理處茶葉部編印

溫州府圖書館

55711
0427



3250000754979

目錄

緒言

第一章

改良茶樹品種之重要性

1. 品種混雜之損害

2. 改良品種之利益

3. 品種改良之目標

第二章

產茶各國關於茶之科學研究

1. 印度

2. 錫蘭

3. 荷印

4. 台灣

5. 日本

6. 蘇聯

7. 中國

第三章

茶樹之分類

一

五

六

六

七

八

一九

第四章

植物學的試驗觀察及調查方法

第一節	茶樹品種之分別	一九
第二節	爪哇產茶地關於茶樹品種選擇之摘要	一三
第一節	形態學的特性	三三
(I)	樹枝	三三
(II)	葉 (A) 嫩葉 (B) 成葉	三四
(III)	花	四〇
(IV)	果實	四二
(V)	種子	四二
第二節	生理學的或生態學的特徵	四三
第三節	青葉成分及製茶品質	四六

第五章 調查成績表之類例 四八

第一節 茶樹形態學的特性 四八

(I) 樹枝 四八

(II) 葉 五七

(III) 花 一〇二

(IV) 果實 一一六

(V) 種子 一一八

第二節 生理學的與生態學的特性 一二五

(一) 樹勢 一二五

(二) 耐旱性 一二五

(三) 耐寒性 一二五

第六章

茶業研究院組織綱要

一五九

第四節

栽培茶樹品種之標準

一五五

第三節

茶葉成分及製茶性質

一三八

(七) 開花期及成熟期

一二八

(六) 開葉期及摘採期

一二七

(五) 插枝發根性

一二七

(四) 對於病害之抵抗力

一二六

溫州



茶樹品種調查研究法

緒言

吾國茶葉產製歷史，已有數千年之久，產地分佈有浙、湘、鄂、皖、閩、贛、蘇、蜀、滇、豫、黔、粵、桂、陝、甘肅及西康等十六行省，對外貿易則遠在漢唐時代，自海通之後，國際貿易日盛，我國茶葉之輸出額亦隨之增加，迨至一八八六年（清光緒十六年）輸出數量達一百三十四萬公担，價值銀五千二百二十萬元，佔當時出口商品之第一位，為中國茶葉輸出之極盛時代，直至一九〇三年以前，輸出額猶居各國之冠，第自最近三十年來，中國茶葉在國際貿易市場之被後起產茶國家如日本，印度，錫蘭及荷印等所奪取者，未始不無原因，蓋中國茶葉歷來一貫經營方法，無論生產與製造，皆固步自封，不事改進，茶葉品質既衰，對外貿易乃退，於是茶農失利

謹奉本書紀念
故妻

黃蕩蓉 女士

民國九年十二月九日
陽元月十七日

，茶商虧本，茶產日形減少，影響所及，國家經濟收入亦隨之蒙其損失，顧茶葉品質之優劣，固與加工製造之技術有關，然茶樹品種之選擇，實爲最基本之因素。考中國各地茶農之栽植茶樹方法，十之八九採用實生繁殖法，絕無品種試驗之研究，雖然茶樹之無性繁殖如插枝壓條等甚難，又因其成長期間需數年之久，一時茶苗之供給亦不容易，但一般茶農忽視採種，既無採種園之設施，且播種過密，茶苗長成後，枝葉交錯雜亂，劣種淘汰之機會甚少。茶葉品質之衰落，此爲其一大原因。

近年來我國政府漸知茶樹品種改良之必要，關於插枝壓條等分生繁殖方法，已在各地茶樹試驗場中實地研究，不過茶樹純系品種之選擇與改良方面，尙未有入予以注意，以視日本，錫蘭、荷、印等後起產茶國，既有百數十年研究試驗之歷史，而現今對於茶樹品種改良工作，仍埋頭探求，頃刻不懈者，較諸我國，何止天壤，現我中央政府既實施茶業統制政策，在維護農商利益與增進對外貿易之目標下，實有進一步改進茶葉生產，提高茶葉品質之必要，故茶樹品種改良研究工作，確爲目前要務之一。

查外國經營茶園之情形，當提倡栽植之際，選擇適宜之高山地區，由政府直轄機關栽培繁殖，或由茶葉研究院自行試植或與農商合資開辦，一面藉宣傳力量，鼓勵民衆栽植，一面將各種科學上之方法，推廣全國，於是茶葉產製遂得逐步增進，吾國在現環境下，茶葉科學研究之技術既極幼稚，而全國茶園除政府經營之極少試驗場外，悉屬茶農私有，雖然品種亂雜，劣種充斥，若一旦將其全部改革，從新經營，不特茶農損失甚大，抑亦爲戰時國家經濟上所不許，目前吾國對茶樹品種改良之方法，可由政府設立規模較大之育種試驗場，先搜集一省或全國之茶樹品種，分別育成，然後調查其品種間之特性，并應用植物學上之研究方法，以研究各品種間變異之類緣與相關現象之各問題，務役判別其個體原有之性質，而選擇鑑定其優劣，劣者淘汰之，優者則從事繁殖種苗，先推廣於一縣茶區，再而推廣全省，漸次擴充推廣至全國，誠如是，則吾國茶葉品質之改進與整個茶業復興之前途，可計日而待也。

溫州府圖書館藏

第一章 改良茶樹品種之重要性

查外國茶葉之品質，都較國茶優良，而其所以能製成優良茶品之原因，據普話常識推測皆以爲西式製茶，應用機器製造，當然比諸國內手工土製高妙，此固爲原因之一，而未洞悉其最重大之要因也。雖然茶葉品質之優劣，視製茶技術之巧拙如何有關，但吾國茶樹品種之惡劣，即聘請外國製茶名師，以同機器同法精製之，其品質仍遠不及外國茶，由此可知茶的品質高低，非專恃乎製茶之巧拙，其實根據於茶樹品種優劣如何，然後可決定茶葉品質之高低。試觀英，荷，日等國，自經營栽植之初，即委託植物學者開始選擇茶樹，着手品種改良，迄今已近百年，而對於品種問題，依然努力研究，繼續改進，其視品種之重要性如此，無怪外茶品質日趨進步，國茶品質每况愈下也。

吾國茶樹之繁殖方法，千餘年來如出一轍，一般皆用種子施播，而不知茶樹爲虫媒花之植物

，大多由異花授精，種子因受異花粉而結胎，所以賦性複雜，以之栽植，自必發生優劣混雜，莠不齊之茶樹。茶農因缺乏智識不知選種，結果雜交繁殖之數愈多，變種亦因之而愈大。以致國內各地茶樹，到處均為混雜品種，幾無純系品種之可言。若再不着手育種，則不獨茶樹品種之前前途堪設想，而國茶對外貿易亦受其影響也。

(1) 品種混雜之損害 品種拉雜，除對於茶葉之產量及品質等有重大關係外，對於茶園之管理上亦多不便，如在同一茶園中，品種不一，葉質硬軟各異，茶芽長短大小粗細不一，更有出芽早遲之分，其出芽早者，嫩葉已經長大，而遲者芽米方萌，摘茶者為節省時間與勞力起見，未免粗細老嫩兼採，致茶葉製造上發生種種困難問題，以後製成茶葉，品質雜亂，形色不一，此為商品所大忌，亦華茶品質惡劣原因之一也。至於產量減少，更屬意料之中，（按祁門茶場即有此種實例可證。）

(2) 改良品種之利益 關於品種改良之利益，現有實例可以證明，日本對於茶樹品種問題基於四十餘年來不斷之努力，較台灣茶進步為速，且高出五倍以上之收量，據台灣茶業統計（19

35年），一九三三年日本與台灣茶園生產情況之比較如下表：

產地	茶園面積	粗製茶產量	每甲平均產量
日本	三九、三五一甲	四二、四八六、八〇〇	一、〇七九、七斤
台灣	四一、九二四甲	九、三二六、九二六	二二二、五斤

按上表，台灣茶園面積略大，但產茶量則不及日本五分之一，且日本茶園全年摘採至多四五次，而台灣因自然環境優良，全年可摘十餘次之多，其產量應比日本加倍，反而不及其五分之一者，此係品種改良之結果。

(3) 品種改良之目標 品種改良之目的，無非是增加產量，調整品質而已。然而對於品種改良，須具有一定之目標，否則漫無標準，無從改良，茲就一般情形而言，改良之目標，約有下列各項：

- (1) 產量豐富。
- (2) 葉體肥嫩。
- (3) 葉汁濃厚而不苦澀。
- (4) 增加滋味與芳

香。(5)葉形稍帶狹長。(6)使枝條伸長，而節間距離縮短，增加枝上着生葉數使之稠密。(7)調適茶葉內化學成分。(8)茶叢高低適中，以便摘採。(9)茶叢條幹上旁枝發達。(10)發芽均齊，並提早摘採日期。

此外更進一層改良品種之必要，約可分爲三項如下：

(1)紅綠茶品種分別育成 據分析茶葉之成分，有依品種而別，而製成茶葉之種類，須根據茶葉內化學成分如何而定，例如製紅茶之品種，其茶葉之成分，亦以專製紅茶爲佳，所以製紅茶之品種，決不能製成優良之綠茶，專製綠茶之品種亦然。此因品種各有其特殊性質，或適於製紅茶，或適於製綠茶，甚或適於製烏龍茶等，各本其葉內成分之所近者而製之。當未製成茶之前，僅由生葉外表而觀之，雖然相差無幾，但經精製之後，優劣立判。證諸研究製茶專家，即可立爲定論。所以吾國對於改良茶樹品種之目的，必須將紅綠茶品種等嚴密鑑定，分別育成，期收良更好之成效。

(2)早晚種之育成 因茶樹品種不一，故其發芽期亦有早中晚之別，於同一茶園中之茶樹

，若發芽時期先後差異，此不僅直接關係於製茶品質，而勞力之分配，及生葉數量之減少等，都有連帶影響。故欲求品種純一發芽期均齊，非經過施行品種選擇與改良不為功。

(3) 抗病害種之育成 茶樹常有病虫害之侵襲，設或管理不適當，雖如何繁茂之茶區，往往因之產量大減，損失甚巨。例如印度錫蘭等地，曾受病虫害之打擊，而大蒙其損害。邇來特注意於抵抗病虫害品種之改良，收效頗稱卓著。所以欲減免吾國茶樹病虫害之損失，以育成抗病虫害品種為最有效。

溫州府 函 公 館

第二章 產茶各國關於茶的科學研究

印度、錫蘭、荷印、日本等產茶國家，對於茶樹栽培與品種改良，以及研究精製茶葉品質等，均應用科學方法，以改進各項技術工作，故上述各國茶葉能互相角逐於國際市場之上，爭雄競霸，反觀吾國業茶者，大多墨守成規不思改進，以致華茶國際市場，被後進茶業國侵奪殆盡，推原其所以慘敗之由，**缺乏茶的科學研究**，實為主要原因，但今後果能積極研究，努力改良，則吾國茶業前途，未始不可復興也。茲將產茶各國的科學研究情況簡述如下，俾資鏡鑑：

(1) 印度 印度的茶葉科學工作，初由印度茶業協會特設茶業科學部以主持之。於阿薩姆省托克雷地方創立一規模宏大之茶業試驗場，工作人員有植物學家，昆蟲學家，細菌學家，化學家等，工作範圍，為研究改良茶樹品種，栽培及製茶技術。每季出版工作報告一冊，並他刊行冊本；於冬季茶閒之際，開班授課，以便業茶者前來聽講，迄今已近百年之歷史，共所訓練

之研究員，技術員甚多，如茶葉科學界大家孟博士（H. H. Mann）即由該場出身。至於該場之經常費，現已擴充至四十餘萬元印幣。查其來源有六項

1. 由茶業協會各會員依據茶園面積多少，每英畝捐助若干為基金，
2. 各茶業集團由自捐輸，
3. 阿薩姆與孟加拉兩省政府每年津貼若干，
4. 每年冬季開班時講課費之收入，
5. 該試驗場出產茶葉之收益
6. 季刊月刊及專著等刊物出售之收入。

（2）錫蘭 錫蘭之茶的科學研究，始自十餘年前僅由化學家勞盤氏（M. K. Bamher）担任茶樹之土壤分析，與施肥之關係等研究工作，供職達二十六個年度之久，至一九二四年該氏逝世後，錫蘭茶業界於一九二五年創立茶的科學研究院，其經費由政府允許徵收茶捐為基金，對於茶的研究工作，遂有更切實際的大規模組織。該研究院初設立 Nuwala Eliya，於一九二八年遷移於聖公勃（St. Coomb）茶園。院舍宏大，內分化驗室，萎凋倉庫，模範製茶廠，員工住宅。現有茶園地約五百英畝，此外有商業性質之模範茶園多所，每所約三百英畝，並在各區內分設模範試驗場，專就附近地方參加研究之便利，以期改進全錫蘭茶業之科學化。

(3) 荷印(爪哇，蘇門答臘) 荷印於一九〇二年始正式成立茶葉試驗場，規模較大，基金由各茶業協會捐助。茶葉科學名家如洛孟及文龍盤等於該試驗成立以前，久已馳名外國，故荷印之茶業亦頗精進。

爪哇之茶的科學研究院，其組織目的似專為茶業界服務性質，足資效法之處其多。例如：研究員之工作，不限於研究院內，而常出發各茶區間巡視各項情況，以謀解決當地一切疑問難題，故其研究之對象，亦多由各茶場提出之問題為重，所以能適合實際，不尚空談，不唱高調，以是備受茶業界之擁護，基金自然富裕，無須待言矣，他日吾國設立茶的科學研究機關時，頗可仿照該院辦法。

(4) 台灣 台灣茶葉之研究試驗工作，邇來進行甚速，除中央農業研究所附設平鎮茶業試驗場及其支場外，並於台北新莊地方設立茶業講習所一處，經常費每年約四萬元，而每期訓練學生則僅三十人耳；其目的為培養栽植茶樹人材，並注意機器製茶之實驗。關於茶質化驗一次，則由台者帝國大學農學院山本亮博士指導之下，專門分析茶葉化學成分，並有研究員數人專司分析

研究工作。氏於一九三六年曾來中國考察，而茶業試驗場場長谷村技師亦於一九三四年赴印度錫蘭荷印等地，巡迴視察茶區，調查茶業狀況。

(5) 日本 日本茶業研究機關以靜岡縣國立茶業試驗場之規模最大，他如產茶名區有靜岡，京都，奈良，三重，埼玉，滋賀，鹿兒島等縣，均有獨立之茶業研究所或茶業試驗場及分場。其經費雖不充裕，而設備研究部分，亦各有獨到之處，至於專門問題不能解決者，委託京都，九州等帝國大學負責研究。

日本及台灣之中央政府或地方政府，對於茶業事項極其注意，除從事於研究試驗工作外，對於產茶各縣市及鄉村行政機關中，常設茶業部顧問，派遣茶業技師或技術員等，負責實地指導改良諸工作。此項人員與民間茶業團體或合作社等之技術員合計約有六百餘人。其產茶地區共七縣，尚不及吾國一省之大，而技術員竟有六百餘名，茶業工作之發達，可想而知。

此項組織方法極為合理化，因技術人員分配鄉間，深入農村，其收效甚大。

1. 宣傳力量直達山村民衆，
2. 經營茶業者隨地隨時可請指導改良工作，
3. 政府收買民茶時，可撲滅間接大

小茶商之操縱壟斷， 4. 茶農可得直接利益之茶價， 5. 生茶葉之品級，經技術員之鑑定，可省臨時談判茶價之高低，並攙假者自然消除， 6. 各鄉鎮之生茶葉有負責機關運輸於製茶廠，使粗製茶葉不致腐化。

(6) 蘇俄 俄國素無茶及絲等產物，在現政府計劃之下，於十餘年前曾派研究員多人，赴日本考察茶業絲業各項，並購入大量茶苗，蠶種，桑苗等返國栽植試驗，又聘日本名技術家實地指導。按其經營茶業之歷史不過十數年，但現已有多量茶葉出產，且茶葉之品質亦有極大改進，在形式方面力求美觀均齊，色水，香氣，滋味能與印度，錫蘭茶相媲美。目前雖仍不足供應國內之需量，但減少外茶輸入，已有相當成績可觀。近又聘印度孟博士為顧問，如再經十數年之後，或許有輸出國際市場之可能。因俄國之茶的研究工作，則由集體農場担任，其組織周備，對於通俗的民衆化，更爲切實而透澈。

(7) 中國 我國過去各種科學研究機關，因時受政治影響，人事變化不定，且經費困難，多因陋就簡，故鮮有成績者，現查國立茶業研究機關，僅有安徽祁門茶業改良場，福建福安縣省

立茶業試驗場及浙江農林改良場等，其經常費大多不過每月千餘元，僅供職員工役之薪金耳。他如設備，研究試驗費等則分文無着，若與外國同類機關每年經常費數十萬元者相較，真不啻有天淵之別。此外湖南江西雲南等省，亦有茶業試驗場類之設立，其經費亦大多短絀，處此狀態之下，自難有優良之成績，自民國二十五年起，由實業部另撥經費數萬元，補助各省茶業改良機關藉謀積極推進。以此區區微款，每省按照分配之所得，亦祇有幾千元，是猶杯水欲救車薪火，安能望其有成效乎。

按外國於每一研究機關之設立時，預先籌劃基金。蓋深知試驗性質之研究機關，非先犧牲經費不可，其器量宏大，結果均獲有相當之成績。反顧吾國之情形如何，每設立一機關時，絕無固定基金，臨時東拉西扯，勉強湊成經費。以少數有限之款目，而欲求其速成最大之效果，豈可得乎？印度錫蘭荷印等地，原來不是出產茶葉之天然地區，但經其政府之努力經營，積極改進之結果，竟成爲世界上著名之產茶國，近且有獨霸國際茶業市場之趨勢。吾國爲出茶之原產地，且有千餘年來之歷史，比之印度，緬甸，錫蘭，爪哇，蘇門答臘，蘇俄，日本等國，大可減免其經營

也。
伊始之苦心，若將茶樹品種加以改良，製造技術加以改進，則吾國茶業前途之復興，可計日而待也。

參考書目

吳覺農 中國茶業復興計劃
胡浩川 中國茶業諸問題

溫州府 函 公 館

第三章 茶樹之分類

第一節 茶樹品種之分別

茶樹品種繁多，據植物分類學上之考查，是否可包括於一種，從來植物學者論議紛紜，爭決未休，今按瓦脫氏（Sir George Watt）於一九〇七年調查印度及中國等茶種，而綜合研究之，以所有茶樹之品種統括於一種之內，定名為 *Camellia thea* Link. 種。由一種而分為四大變種，其餘品種雖多，統由四大變種中雜錯交配而成。其分類方式如下：

Camellia thea Link.

1. Var a. *Viridis*.

Race 1. Assam Indigenous.

2. *Lushai*.

3. Naga Hills.

4. Manipur.

5. Burma and Shan.

6. Yunnan and China.

2. Var b. Bohea.

3. Var c. Stricata.

4. Var d. Lussiocalyx.

瓦脫氏以 *Viridis* Watt 及 *Lussiocalyx* Watt 之二變種，爲茶樹固有之變種，其他二變種。

由前二變種中產生云。但此僅依形態學上之推論而已，尙缺遺傳學之證據。嗣後 Cohen Stuart 氏（一九一七年）關於茶樹變種之研究，指摘瓦脫氏分類學上種種缺點，遂有新分類法之樹立。至於茶樹種名之問題，仍與瓦脫氏見解相同，都包括於一種之內，據國際命名規約，改爲 *Came-*

Ilia Theifera (Griff) Dyer 之學名，分爲下列四變種：

1. 印度大葉種 (Var Assamica) 即阿薩姆種，葉形極大，長約八至十四吋，樹高達六十呎，葉肉薄而質柔軟，呈中位濃綠色。葉側脈由十二至十六對，各側脈間葉肉發生皺曲狀，葉頂頗長而尖銳。本種產於馬尼坡 (Manipur) 卡雀兒 (Cachar) 及路海 (Lushai) 等地。

2. 印度小葉種 (Var Burmensis) 葉大，長約五至六吋，樹高達十五至三十呎，葉色淡綠，側脈約十對，葉頂細長突出，本種產於緬甸之撣部，阿薩姆及越南之東京與老撾等地。

3. 中國大葉種 (Var Macrophylla) 葉大，長五至六吋以內，樹高十六呎餘，側脈約八至九對，葉頂不尖，本種產於湖北四川雲南等地。

4. 中國小葉種 (Var Bohea) 葉小，長約一吋五分至二吋五分，葉身剛而被革質，色帶濃綠，頂端不尖，側脈六至八對，略有隆起，此種原產福建崇安縣武夷山，可稱為武夷種，閩浙粵之茶樹大多屬於此種。

瓦脫氏所謂雲南中國種 (Yunnan and China) 與 Stuart 氏所謂中國大葉種相當，日本之唐茶 (皋廬茶) 亦屬於此種，又 Stuart 氏之武夷種，包括瓦脫氏之 Bohea, Stricata 及 Lassioalix

等種，日本栽培之茶樹品種概屬於此種。Stuart氏之*Assamica*種包含瓦脫氏之*Assam Indigenus*, *Naga Hill*, *Manipur* 等種，又Stuart氏之*Burmensis*種，與瓦脫氏之*Burma and Shan*種相當。

茶樹諸品種中，印度種與中國種間在大體上不論形態或生態的雖有明瞭之區別，但據Stuart氏之指撓，以兩者間尚有種種中間形質互相連續變異之關係，故此等在種別上之分類甚困難。而且茶樹與他種茶樹間，亦有區別之特徵，所以茶樹品種是否都可編入於*Cannellia* 一種中，在植物分類學上尚有疑義之餘地，但已栽培之茶樹各品種，似可包括於一種為妥當。

Stuart氏於茶樹分類之研究，亦無遺傳學上之證據，大多止於形態學方面而已。茶樹品種之分類雖尙未完成，但現時於茶樹分類上而言，暫可認此為標準耳。

第二節 爪哇產茶地關於茶樹品種選擇之摘要

爪哇產茶地區關於茶樹品種選擇之事業，始自一九〇一年官設規寧樹試驗場內之一小地區，劃為栽植各種茶樹，由該場場長Dr. C. Bernard 博士開始實驗工作，漸次有所進展，更於Pen-galenggaen 高原之森林中墾拓種茶試驗園。至一九一三年由Dr. C. P. Cohen Stuart 博士繼承前業，經其努力研究，關於茶樹品種選擇及繁殖方法等問題之結果，成績卓著，大有貢獻於茶業界。至於茶樹品種而論，爪哇與阿薩姆州有特殊之關係，所以敘述上不無稍涉冗長，茲將詳細情形述之如下：

一八三四年東印度公司於印度境內創設試植茶樹之計劃，當時決定由中國輸入茶苗，派遣G. Gordon 氏前往中國採集茶苗及種子。迨該氏攜帶茶苗及種子歸至印度途中之際，忽接印度阿薩姆 (Assam) 州內有發見野生茶樹之報告。但在前此一八一三年時，Bruce 氏於Silisagar 地區已有發見野生茶樹之事實。

當時由中國輸入之茶種，最初栽植於Kumaon及Dehra Dun等地，並於阿薩姆州已發見野生茶樹之地區，亦試植中國茶樹，以觀成效如何。自一八三五至三六年間，植物學者 Wallich 氏 Griffith 氏 McClelland 氏等奉命爲調查茶樹委員，派遣前往 Kutchu, Negrigram, Ndua, Tingri, Gabru-Purbat, Borhat 等地，並阿薩姆州與緬甸 (Burma) 間之山岳，及緬甸之伊洛瓦底河 (Irrawaddy R.) 畔 Bhamo 等，調查多數地域，都有發見野生茶樹。但試植中國茶樹之培養種，與阿薩姆茶種之形狀相類，經此判定之後，以中國種之輸入栽植，非但無害，而且前途大有希望，而不知經此定論以還，阿薩姆茶種之系統，由此陷入混亂狀態，實爲現時選擇品種之一大困難也。

當Cohen Stuart氏開始研究茶樹種類問題之際，關於茶樹之原產地設一假說，推測茶樹之原產地域如下：中國爲長江(1)珠江等流域。越南爲紅河(Red R. 或稱富良河，其上流卽吾國之元江，自雲南之東南流入越南北部，注於東京灣)與湄公河(Mekong R. 其上流卽中國之瀾滄江，亦自雲南之南流經緬甸暹羅等邊界，入越南之南部，注於南海)等流域。緬甸則爲薩爾溫河(

Salween R. 其上流是中國之怒江，自雲南西部直向南下入緬甸，注於馬爾津灣）流域。以上各大河及其支流之沿岸各地爲茶樹之原產地。而上列諸河流在便利上總稱西藏前嶺之複合山嶽系又（即西康省之山脈），爲茶樹之發源地帶，而且此等山嶽又爲茶樹品種分布之中心地。然而同氏又有論破此假說之一例，謂中國茶樹（或指小葉種而言）與大葉種之種屬不類，或許是中國原產之 *Camellia* 屬與 *Thea* 屬中發達而來，而且該茶樹與中國西部茶樹之形態相比較，尤其是近似上述兩屬茶種之主張。

Cohen Stuart 氏擬定大葉種或許由西康諸山嶽向各地分布之後，按照人類移植茶樹之路徑進行而研究之，於印度與中國間循沿商隊之路綫而發見各地茶樹，確定移輸與混種之形跡：概在四川省之東部，雲南省之南部及緬甸之西部等地。

模範的中國茶種，比其他品種所受雜種變化之影響甚微，所以比較的尙能維持其純系，但如緬甸及阿薩姆士人諸州並擘部（Shan states）等地，其茶樹的雜種頗多，即阿薩姆州之固有原種，亦受外界影響而起變化，反而與大葉種相異之 Manipur 種、Cachar 種、Lushai 種等，由他種輸

入後之感染，而得其保護之利益。

Cohen Stuart氏對於雜亂的茶樹分類法，頗有明顯之解釋。植物學泰斗林那氏（Linnaeus）之大著作Species Plantarum（1753）中僅分爲*Cmellia*與*Thea*一屬。據當時之學識，*Camellia*屬分爲三種，即日本種（*Japonica*）與薩沈克（*Sasanqua*），及*Thea*屬之一種即中國種（*Sinensis*）而已。至一七六一年，又分產生綠茶的茶樹稱爲*Thea Viridis*屬，而產生紅茶的茶樹爲*Thea Bohea*屬等之區別，由此廢中國茶樹（*Sinensis*）之種名。其後紅茶與綠茶可由同一武夷種茶葉製造之，於是茶樹分類學上遂發生許多錯雜，而各植物分類學者關於本問題之研究，亦意見雜出，議論紛紛。至十九世紀後半期中，對於茶樹分類最著名之植學者瓦脫氏（Sir George Watt），將茶樹大別爲三種，即大葉種（*Viridis* Watt）與小葉種（*Lassiocalyx* Watt），由上二種之混合，而產生*Stricata*種，武夷種（*Bohea*）及錫蘭雜種（*Cylon Hybrid*）等諸品種之思考。嗣後據一般植物學者之見解，對於瓦脫氏分爲二屬之名稱似覺不安，遂給予合併之名稱，按林那氏最初之記錄爲理由，統括爲一屬，定名爲*Thea*屬，現時所稱茶樹之種類，祇認爲*Thea*

Sinensis (L.) Seem 一種而已。本名稱有暗示中國茶之意，於地理上而言，或稍有不妥，亦未可知。

然而觀察茶樹之形態，確有二種之區分，其一是中國原產茶種，其他即印度原產茶種。據 Cohen Stuart 氏之研究，以此兩種之間，在形態學的與生態的都有明顯之區別，按此仍可分二屬爲妥。種 (Species) 與變種 (Varieties) 之名稱，原爲使用上便利之名詞，似無須重視之必要。同氏於變種中可分爲四類如下：

第一類 中國武夷種 (China Variety Bohua) 或稱中國小葉種，樹矮，葉小，長約 1.5 至 2.5 吋，葉硬有革質，通常呈濃綠色，葉脈由六至八對，而不突起，葉頂端形狀不一。本類產於中國東南部及日本等地。

第二類 中國大葉種 (Variety Macrophylla V. Siebold) 樹高達十六呎，葉大，長約 5.5 吋，側脈由八至九對，無葉頂。本類產於湖北四省雲南等地。

第三類 湄形種 (Shan form) 或稱印度小葉種，多少與阿薩姆茶樹有類緣關係，葉大，長

由五至六吋，樹高十五至三十呎，葉色淡綠，側脈約十對，葉頂細長突出。本類產於越南北部之東京，老撾，緬甸之撣部，或許阿薩姆州亦有之。

第四類 阿薩姆變種 (Variety Assamica) 或稱印度大葉種，葉形頗大，長由八至十一吋或至十四吋，樹高達六十呎，葉肉薄而柔軟，呈中位濃綠色，側脈由十二位至十五對，而顯然隆起，葉肉發生皺縮，葉頂頗長而尖銳。本類產於馬尼坡 (Manipur) 卡雀爾 (Cachar)，路海 (Lushai) 等地。(2)

據 Cohen Stuart 氏研究茶花之受精作用，謂多由異花傳授，而其自花授精比較困難云。例如：爪哇各地茶區，由蜂類爲輸運花粉之媒介物，而發見其有變種之事實，即異花授粉之際，若非注意其限於同品種花粉之傳授，而任其採運異品種花粉授精之後，則使純系之品種混亂，而產生雜種之變化。所以採取純系種子之茶園，必須與一般茶園地相距較遠，而且有預防異品種花粉傳授之設備，以維持純系優良之品種，此無須待言矣。

同氏關於印度茶樹之記要中，謂印度(3)對於栽培品種不注意。對於貴重之野生茶樹原產地

亦不注意，採種園之管理亦疏忽，要之，對於已選定有效品種的一般手續殊缺注意。就英國人經營茶業者之立場而言，目前雖不見有損害，但他日非得注意上述各項不可。本人於視察之後，對於此種情況，不得不表示遺憾，况一八一二年以來，阿薩姆某採種園之努力經營改良，特聘賢名顧問瓦脫氏爲指導，而今何以廢弛至於斯極。以氏上述之忠告，對於印度茶業界究有發生若何效力，尙屬疑問，但據其所述，可知阿薩姆州採取純系種子之地帶，已陷於混雜品種之狀態中。例如阿薩姆茶樹栽植於高山森林間成育者，而栽植於一般茶園之同品種相比較，兩者性質顯然各異，此爲吾人周知之事實。由是可知一般栽培家未來阿薩姆州採種以前，久已淪陷於混種之時期，概可想而知矣。

爪哇植物學者對阿薩姆種與其他各國輸入之商品種（Commercial jats）中開始選擇純系品種之際，關於栽培方面之事項非常注意，特別選擇 *Pengalengaen* 高原之 *Tjinjiroean* 叢林中爲試植地帶，共分爲二十一區，每區各相距若干里，均定爲採種園。上述各區地之高度不等，大多有五千至六千呎，亦有六千五百呎高者。各區面積略相等，而此二十二區中有十九區栽植由

印度輸入之品種，其餘三區爲爪哇種。印度茶種中含有下列之商品種，即Ghoirali種一二區，Rajghur (Dr. Watt) 種一二區，Ghairkhatta種，Mitanguri種Singlo Hill 山種等一二區。Jaipur 種，Bazaloni種Itakhuli種NAKHATI種，Manipuri種，Kalline種，Alyne種，Dhonian種，Kutchu種，Goipani種及Itakhuli種之台木與Ghoirali種之義而成之擬Pseudo-Itakhuli種等。爪哇種即下列各種：Tjiliwong種，Malabar種，Kiara Pajoeng種等。

苗圃中各相距六寸之交差點處播種子，至第二年度各品種之枝條略相整齊者，注意其樹幹之高低，而鑑別其無捲葉病或紅葉病者，然後移植於栽培地，仍各以六吋爲相距，此爲第一回之選別。移植後經過第四年度時，觀察其樹幹或枝上黴類及根部病菌等之有無，此爲第二回之甄別。至第五年度時，又經第三回之鑑別。更於第六年度時，經過最後之選擇者，方爲適合標準之品種。而經此種嚴密鑑定方法之後，則此二十二區茶園中所保留者僅有二百五十株，此等株數以供後來接木時需用之母株。自播種之初，至供用爲母株時，已達十四個年度之茶樹。就二十二茶種區而言，Ghoirali區養成母株數四十，列爲最多數之第一位，Rajghur 區共二十一株，爲第二位。

茶之無性繁殖力，雖不及其他作物之強，而亦有相當繁殖力之存在，如接枝接芽法等，儘可利用之。(4)

關於試驗茶樹之無性繁殖力，宜先確定一種方法之必要，如Tinjireou品種之種子採取園，曾經多數方法之試驗，如嫁接割接斜接寄接及各種芽接切接法等，其中以割接芽接等法之成績為最佳。

參考書：

(1) "A basis for tea Selection" by Cohen Stuart, Bulletin du Jardin Botanique de Buitenzorge, Vol 1, fase 4, written in English, contain a full account of the botanical aspect of tea selection and a discussion on the geographical distribution of the tea plant.

(2) Tea camellia theifera (Criff) Dyer, by Cohen Stuart Fruwirth Handbnch der landae pflanzenziehung,

(3) 'A Basis for Tea Selection' P. 203.

(4) Vegetative Propagation of Tea, by A. A. M. N. Keuchenivs. Translated and summarized from Mededeelingen von het Proefstation Voor Thee, No. 84.

第二節本文 Harla, C. R. 著「爪哇產茶地漫遊記」中之拔萃，原文 D. K. S. 茶，咖啡貿易雜誌五十五卷第二號 153 - 155 頁 1923.

第四章 植物學試驗觀察及調查方法

凡作物品種之栽植試驗，對於各品種間固有形質之優劣，須互相比較參照，始能決定，調查時對形態學、生理學及理化學等應作廣泛之研究，但一般多注重調查形態為標準，如僅依據此一項，不能確定為標準，尚須其他各項互相研究，方得適當標準。

第一節 形態學的特性 (Morphological character)

(1) 樹枝 (Branch)

(1) 樹姿形狀 (Tree form)

冬期間觀望茶園時，對茶樹全體之形態，宜注意分別之，如樹枝均向上方伸展，或向側方引伸，而成矮性姿態，亦或上方與側方之各枝伸長相等，而略呈圓形者，此等各依其大體形態而簡稱為直立形，圓形及開張形等三種。

(II) 分枝疎密 (Density of branching)

冬期間觀察茶樹時，須注意其枝條之疎密如何，可分密，中，疎等項。

(III) 枝條之粗細 (Size of branching)

選擇六月間當春芽生長略呈休止時，觀察其發育均整之枝條十根，就其中央節間部之粗大者，以游標尺 (Vernier scale) 測定之，取其大小與粗細之平均數值。

(IV) 節間距離 (Distance of internode)

節間距離之測法，係於各枝條同大之部位，測定其節間距離之長短，亦以選取十次為單位，而得其平均之數值。

(V) 葉 (Leaf)

葉之形質為實用上最重要之對象，所以關於嫩葉成葉及老葉等，均須特別精細調查。但葉之形質，由樹姿，栽培狀況等關係，變異甚多，即同一個體，亦因部位之不同，形質因之而異。故摘取生長狀態均齊之葉時，須注意其着生部位，而選其可為一樹之標準者。嫩葉於三四月已成幼

葉，應於此時調查；成葉與幼葉之形質稍異，調查手續雖有多少重複，但仍應分別調查。至調查成葉之時期，於六月間春葉生育略呈完了時，擇其發育整齊之小枝條數根，於各枝條間又選其着生中央部位大形之葉，採取為標準。或有茶樹之春葉生長旺盛，繼續伸育似無休止期者，宜觀察茶樹全部枝葉略現伸育終了時，可為春葉生長之休止期。調查觀察葉之工作，又有下列各項：

(A) 嫩葉 (Young leaf)

(1) 着芽之疎密 (Density of buds)

至摘採之時期，觀察芽葉着生之狀態，可分為密、中、疎三項。

(11) 芽長 (Length of young shoots)

採摘茶芽時，就幼芽之先端至其下方着生二片葉之部位止，測定其間之長短，宜選取十次以求其平均之數值。

(III) 百芽重量 (Weight of 100 plucked shoots)

採摘三葉之茶芽，觀察其內形及大小均整者百個，測定其重量。

(四) 色澤 (Color and gloss)

至採摘之時期，嫩葉頂端之幼芽及其下方之二葉，就午前陽光之下於苗圃中觀察之，以鑑別葉之色澤。至於精密記載葉色澤頗感困難，但當調查之際，可分色彩與光澤二種。彩色又分綠 (G) 黃 (Y) 紅 (R) 等三種為主要原色，由此順次並列記載以區別之，而其中尚有濃淡之別，可採用 d, l 及暗色 (k) 等以表明之。光澤則分強、中、弱三項。

(五) 葉柄之色 (Color of petiole)

葉柄之基部在幼葉時呈赤色，而大多伴有幼葉之同色，但亦不盡然，所以記載時，須分綠 (G) 淡紅 (LR) 及紅色 (R) 等以區別之。

(六) 葉質 (Hardness of leaf)

至採摘時期之嫩葉，以手指觸覺可大別為硬、中、軟三項。

(七) 芽毛 (Hairs of young buds)

嫩葉芽表面着生毛叢，宜觀察其密、中、疎等之區別。

(八) 葉厚 (Thickness of young leaf)

幼葉之厚薄，亦以手指觸覺區別之，可分厚、中、薄三項。

(九) 葉緣 (Margin)

葉之緣邊可分波、中、平三項。

(十) 葉面 (Surface)

嫩葉表面因葉脈或葉肉起伏之關係，而有皺縮、中、平三項。

(十一) 葉頂 (Apex)

葉頂之形狀亦有銳、中、鈍之區別。

(十二) 內折角度 (Involution)

以葉之中肋為軸，目測其內折角度如何，可分大、中、小之別。

(十三) 外折角度 (Revolution)

由葉柄至葉中肋向外灣曲之角度或稱反折角度亦可分大、中、小之別。

(B) 成葉 (Mature leaf)

(1) 色澤 (Color and gloss)

以嫩葉爲對象，區分其光澤與彩色之關係，又須觀察冬春季葉色之變化時，可分紫 (P)，綠 (G) 褐 (B) 黃 (Y) 等色以記載之。

(11) 葉面 (Surface) 葉緣 (Margin) 葉頂 (Apex) (同本節九至十一)
(111) 鋸齒 (Serration)

葉緣邊之鋸齒，有大中小與疎密之分。測定葉之側面或全面之鋸齒，須取十葉平均之數值。

(四) 葉基 (Base)

葉基之形狀，亦因品種之不同，由目測其圓、中、尖等之別。

(五) 內折角度與外折角度參照 (A) 嫩葉項。

(六) 葉長 (Length)

測定葉身之長短，須除去葉柄，由其葉基至葉頂間之距離，是爲葉長，須取十葉之平均數值。

(七) 葉幅 (Width)

選擇葉身最大之部位而測定之，亦須取十葉之平均數值。

(八) 葉最廣部位 (Broadest portion of leaf)

葉幅最大之部位，不一定在葉身中央，由葉基部至最廣部位間之距離，取其對於全長之百分率。

(九) 葉厚 (Thickness)

利用Micrometer機測定之，亦取十葉平均之數值。

(十) 葉柄 (Petiole)

葉柄可分長短及葉柄角度大小二種。葉柄之長短，由其着生於枝上之基點起，至葉身之葉基止，測定其間之距離若何，至葉柄角度，是葉柄着生於枝幹之角度，須以分度器測定之。各以十次不同之位置，而取其平均之數值。

(十一) 葉脈 (Vein)

由葉身中肋而向兩側分支之脈，謂之側脈，左右略成對數。測定側脈時，須注意其對數多寡，或偶或奇，宜取十葉之平均數值。

(十二) 葉序 (Phyllotaxis)

茶樹之葉序，在幼葉時期概為二分之一，因成長關係，而有五分之二或七分之三等變化。間亦有於幼葉成長後，其葉序仍為二分之一者。故測定一品種之葉序，宜按葉期分別舉行，取不同位置者十次，而得其平均之數值。

(十三) 花 (Flower)

茶花是着生於本年生活結果枝上各葉腋間，依其着生部分之高低而有大小之別，一般以枝條頂端之花朵為最大形，故採集時，宜選各枝條頂端最大形者十朵，以供研究試驗之材料。

(一) 萼片 (Sepal)

檢查萼片之多寡時，就中取其最大與最小者，須測定長短及幅度之廣狹，並記載萼片之彩色

(11) 花瓣 (Petal)

調查花冠瓣數之多寡時，亦取最大與最小者，測定其長短及幅之廣狹，並記載花瓣之色彩。

(三) 花梗 (Peduncle)

花梗着生於葉腋間，由葉腋間至花托，測定花梗之長短，亦取十次平均之數值。

(四) 雌蕊 (Pistil)

雌蕊柱頭之分枝數，及枝之長短，花柱之高低等均須測定之。又觀察子房表面毛茸之有無，可分密、中、疎等。

(五) 雄蕊 (Stamen)

雄蕊基部合一，而着生於花瓣，應由其基部分離而取出之，就中最長與最短者加以測定。

(六) 柱頭與藥之高低 (Relation height of stigma and anthers)

柱頭與藥之位相比較，而觀察并記錄其高低，其無高低分別者則為同高。

(IV) 果實 (Fruit)

茶之果實爲蒴果，一蒴果中約藏一至五粒種子，其粒數有依品種而異。所以採集時須調查其粒數之多寡，宜選取十個蒴果之平均數值。果殼之外觀，由其內部種子粒數而異，色澤亦因成熟期而別，故記載之標準頗難確定。

(V) 種子 (Seed)

(一) 百粒重量 (Weight of 100 seeds)

種子之大小，由一蒴果內所含之粒數而有變化，宜取各品種之乾燥種子，選取最大者百粒，并測定其重量。

(二) 長及幅 (Length and width)

選擇大形種子，於含臍平面之平行方向，測定其最大部分之長短，再於該臍平面成直角之方向，測定其最大幅面之廣狹。各以十粒大形種子，而取其平均之數值。

(三) 形狀 (Shape)

調查種子之形狀，須切開種子之縱與橫的斷面，而觀察之，可分爲圓形扁圓，橢圓卵圓，圓錐形等項。

(四) 色澤 (Color and gloss)

種子之色澤，可於室內散光中觀察之。分紅 (A) 褐 (B) 紫 (P) 黑 (S) 等四種，由主要色順次並列記載之，如更有暗色者，附一 K 字以表明之。光澤則分強、中、弱三項。

第二節 生理學的或生態學的特徵 (Physiological or Ecological Character)

(1) 樹姿 (Vigor of tree)

茶樹之全形，因品種個性而略有一定形狀，在栽培學上頗爲重要，故稱爲茶樹之特性。調查茶樹特性之方法，乃觀察各品種枝條之自然發育狀態，並考查其樹齡與樹姿之關係，注意樹姿與枝條分布形狀等。

(11) 耐旱性 (Drought Resistance)

考察其耐旱性之方法，宜當夏秋季間旱魃時期中，於下午觀察園圃中各品種之嫩葉，調查其萎凋程度，可分強、中、弱等三種。

(三) 耐寒性 (Cold Resistance)

茶樹之耐寒性，雖亦視樹勢而異，但各品種間略有一定。當二三月間嚴寒之際，調查茶園中枯葉之有無及落葉之多寡，並觀察生葉顏色之變化等，可推知其耐寒性之強、中、弱等三項。

(四) 對病蟲害之抵抗力 (Resistance to diseases and insect injuries)

茶樹對於病蟲害之抵抗力，亦視品種之不同而有異，宜先調查病蟲害之數別，觀察其對於某病蟲害之輕重，即其被害程度如何，可分強、中、弱三項，此項調查頗為繁雜，非長期試驗不能獲得結果。

(五) 開葉期 (Date of budding)

在三四月或五月間，葉芽開展過半數之際，可決定其為開葉期，但亦有因品種而異，大體可分早、中、晚三種，與氣溫，施肥等亦有關係。

(六) 採摘期 (Date of Plucking)

新葉芽伸育之速度，因品種之不同而有異，萌芽早者，其採摘期未必早，故採摘時期須切實記載，採摘期以葉芽過半數至五葉開展時為標準。

(七) 開花期 (Date of Flowering)

茶之開花期甚長，早者八月間開始放花，遲者至十二月間尚繼續開花，所以花期可分初期，盛期，終期，決定標準有如下列。

一、開花初期 有二三朵開花之時期。

二、開花盛期 過半數開花之時期。

三、開花終期 樹上各花均已停止，而僅數朵於最後時開放之時期。

(八) 成熟期 (Date of Maturing)

查驗果實成熟之精確時期極為困難，大概未成熟之初期果實、表皮呈綠色，稍為成熟時，則變綠褐色，更進而為褐色，至末期則呈褐黑色，而普通以果實內種子充實之際，定為成熟期。

(九) 結實性 (Fruiting)

查茶樹之結實性，雖與樹勢栽培環境及氣象等有密切關係，亦因品種特性而略有不同，不過就調查其開花數與結實數兩方比較而考察之，略可知其概況。當調查時，觀察各品種間之開花數與結實數等，可分多，中，少三項。

(十) 發根性 (Rooting in Cutting)

茶樹枝條發根之能力，亦因品種之不同而異，與插枝之種類。成熟程度，及施插之時期等均有關係，普通各品種大體均有一定之特性，可由各項無性繁殖法以測驗之。其發根性之百分率在八十以上者為最大，五十以上者為中，在此以下者為小。

第三節 青葉成分及製茶品質 (Constituents of Green Leaf and

Quality of Tea)

1. 青葉成分 (Constituents of Green Leaf)

各品種之嫩葉成葉老葉等，利用化學分析方法可區別各個體及各品種間青葉內所含之成分，其利處有下列各項：

- 1、各種茶葉成分之特性；
 - 2、各種茶葉成分之含量；
 - 3、栽培與茶葉成分之關係；
 - 4、氣象與茶葉成分之關係；
 - 5、土壤成分與茶葉成分之關係；
 - 6、綠茶與紅茶等品種之區分。
- 以上各項有賴於化學家精密分析，可製成茶樹品種成分比較分析表，供栽培茶樹者之參攷。

11、製茶品質 (Quality of tea)

各品種至摘採適期時，採集其有三葉之嫩葉重七百五十瓦，以手揉製方法，約二小時內製成然後審查其品質，分形狀色澤水色芳香滋味等五項，各以二十分爲評點，而判其優劣。

第五章 調查成績表之類例

調查品種表

日本種一百十一種
中國種（湖北及浙江）二十二種
印度種十一種

第一節 茶樹形態學的特性

(I) 樹枝

據調查茶樹全形之結果，概多直立形與圓形二種，開張形似有較少傾向（第二表）。分枝狀態以密者居多，而疎者為少（第三表）。

枝條大小與節間長短成正比例，枝條粗大者，其節間亦長（第四表）。而節間較長者，其枝條亦有較長傾向，又節間長及枝條大者，與枝條之密度亦有關係，一般節間長及枝條大者，其分枝亦多疎闊（第五至六表）。再由枝條之密度與樹姿之關係觀察之，一般以樹姿圓形及直立形者，

其分枝密者亦有較多之趨向（第七表）。

第一表 各品種樹枝形狀之特性

調查項目		移植後之年齡	樹姿	枝條疎密	枝條大小 mm.	節間距離 mm.
種別						
甲組	S 3	7 7 7	圓 開張 直立	密 粗 密	2.5±0.140 2.5±0.156 2.4±0.138	22.1±1.811 18.1±2.235 27.2±1.303
	S 7					
	S 18					
乙組	U 11	12 12 12	直立 開張 圓	粗 粗 密	2.8±0.188 2.6±0.110 2.8±0.178	26.7±2.914 24.1±2.717 29.2±2.200
	U 13					
	U 24					
丙組	U 12	12 12 —	直立 圓 開張	密 密 稍密	2.6±0.131 3.3±0.385 2.8±0.078	38.3±2.854 34.6±4.373 46.0±2.357
	U 17					
	U 21					
丁組	A 7	12 12	直立 開張	密 密	3.3±0.184 2.5±0.127	18.5±2.519 31.8±2.979
	A 10					

第二表 樹形之姿態

種別 樹形	日本種	中國種	印度種	統計
直立	50	14	3	67
圓形	40	5	5	50
開張	8	2	2	12
統計	98	21	10	129

第三表 分樹之疎密

種別 樹形	日本種	中國種	印度種	統計
疎	16	1	2	19
中	16	8	1	25

密	66	12	7	85
統計	98	21	10	129

第四表 枝條大小與節間距離之關係

節間 枝條	5 mm.	10	15	20	25	30	35	40	45	50	統計
1.5 mm.	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	2
2.0	—	3	5	3	5	3	2	—	—	—	21
2.5	1	3	7	15	24	24	10	5	1	—	90
3.0	—	—	2	—	3	5	2	2	1	—	15
3.5	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	1
4.0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0
統計	1	7	13	18	32	33	14	7	2	0	129

備考 $r=0.255 \pm c.055$

第五表 枝條大小與分枝疎密關係

枝條大小 mm.	疎	中	密	統計
1.5	—	1	1	2
2.0	1	7	13	21
2.5	15	12	63	90
3.0	2	5	8	15
3.5	1	—	—	1
4.0	—	—	—	○
統計	19	25	85	129

第六表 分枝疎密與節間距離之關係

分枝疎密 節間 mm.	疎	中	密	統 計
5	—	—	1	1
10	—	4	3	7
15	2	4	9	15
20	5	2	11	18
25	2	6	24	32
30	8	3	22	33
35	1	3	10	14
40	1	3	3	7
45	—	—	2	2

50	—	—	—	0
統計	19	25	85	129

第七表 樹形與分枝疎密之關係

分枝疎密 樹形	疎	中	密	統計
開張	2	3	7	12
圓形	10	7	33	50
直立	17	15	45	67
統計	19	25	85	129

第八表 各品種嫩葉之特性

調查項目 品 種		着芽疎密	百芽重量	芽之長短	芽 毛		色 彩		光 澤		葉柄色	葉厚薄	葉 質		葉 面		葉 緣		葉 頂		內折角度		外折角度		備 考
					春芽	夏芽	春芽	夏芽	春芽	夏芽			春芽	夏芽	春芽	夏芽	春芽	夏芽	春芽	夏芽	春芽	夏芽	春芽	夏芽	
甲 組	S 3	密	gr 26.1	mm 3.6	多	多	YG	RYG	中	大	G	厚	軟	硬	平滑	皺曲	中	中	鈍	鈍	大	大	中	大	黃 色 葉先黃色
	S 7	粗	26.5	4.2	多	中	YG	RG	大	中	G	中	硬	軟	中	中	波	波	鈍	鈍	大	小	小	小	
	S 18	密	24.8	4.0	少	中	YG	YGR	大	大	G	厚	硬	硬	中	平滑	中	中	鈍	鈍	中	小	小	中	
乙 組	U 11	中	29.2	3.9	多	多	YG	RYG	大	大	G	薄	硬	軟	中	皺曲	波	波	銳	鈍	大	小	中	小	
	U 13	粗	41.9	5.2	中	多	YG	YRG	小	小	G	薄	軟	軟	皺曲	皺曲	中	中	鈍	鈍	小	小	中	小	
	U 24	粗	35.8	4.8	多	多	YG	RG	大	大	G	厚	軟	硬	中	皺曲	波	波	鈍	鈍	大	小	小	小	
丙 組	C 12	粗	—	—	多	—	GYR	—	大	—	G	中	軟	—	中	—	波	—	鈍	—	小	—	大	—	
	C 17	中	—	—	多	—	YG	—	中	—	G	中	硬	—	平滑	—	中	—	銳	—	大	—	中	—	
	C 21	中	—	—	多	—	YGR	—	大	—	G	薄	軟	—	中	—	中	—	銳	—	中	—	小	—	
丁 組	A 7	密	—	—	中	—	YG	—	中	—	G	中	硬	—	平滑	—	中	—	鈍	—	大	—	大	—	
	A 10	中	—	—	中	—	YG	—	小	—	G	薄	軟	—	皺曲	—	波	—	銳	—	大	—	大	—	

溫州府志

第九表 各品種成葉之特性

種別	調查項目		光澤	葉面	鋸齒		葉緣	葉頂	葉基	內折角度	外折角度	備考
	夏	冬			大小	疎密						
甲組	S 3	GB	中大中	中中中	小中小	密密中	平波中	鈍鈍鈍	中細中	大小大	中中中	
	S 7	GYB										
乙組	U 11	GYB	大大中	中曲中	大大中	粗中粗	波中波	鈍鈍鈍	中中圓	中小中	大小中	
	U 13	GYB										
丙組	C 12	GB	中中中	中曲中	小中大	密密密	波小中	鈍稍鈍	圓圓細	小大中	中中小	
	C 17	KG										
丁組	A 7	LGB	小	平滑中	中大	密中	中	稍鈍	中	小	中	
	A 10	KG										

第十表 各品種成葉之特性

調查項目 種別		葉長 mm.	葉幅 mm.	葉長 / 葉幅 %	葉厚 1/100 mm.	葉柄		葉長 / 葉柄 %	葉脈數	鋸齒數	葉序
						長短	角度				
甲組	S 3	49.7 ± 1.973	20.8 ± 0.593	2.39	29 ± 0.843	3.2 ± 0.236	18.0 ± 6.197	15.5	9	25	$\frac{3}{7}$
	S 7	62.6 ± 2.122	28.3 ± 0.956	2.22	28 ± 2.293	3.0 ± 0.025	22.0 ± 6.965	20.9	10	23	$\frac{2}{5}$
	S 18	59.5 ± 1.537	25.4 ± 0.901	2.37	27 ± 0.792	3.0 ± 0.030	39.0 ± 6.238	19.9	10	23	$\frac{2}{5}$
乙組	U 11	74.8 ± 4.429	37.2 ± 1.600	1.96	21 ± 0.590	3.1 ± 0.026	19.0 ± 3.828	24.2	10	29	$\frac{2}{5} \frac{3}{7}$
	U 13	77.2 ± 2.215	40.7 ± 2.811	1.90	19 ± 0.559	3.8 ± 0.038	27.3 ± 8.431	20.3	10	28	$\frac{2}{5} \frac{3}{7}$
	U 24	88.6 ± 2.894	42.2 ± 1.474	2.10	24 ± 0.910	3.2 ± 0.030	15.0 ± 3.554	27.7	11	30	$\frac{1}{2} \frac{7}{7}$
丙組	C 12	70.3 ± 1.852	30.7 ± 1.035	2.26	23 ± 0.943	3.5 ± 0.023	18.0 ± 5.320	20.1	22	25	$\frac{2}{5} \frac{3}{7}$
	C 17	69.1 ± 3.904	35.5 ± 1.241	1.95	20 ± 1.126	3.9 ± 0.052	17.0 ± 0.550	17.7	12	34	$\frac{1}{2} \frac{3}{7}$
	C 21	86.3 ± 3.702	30.9 ± 0.933	3.33	27 ± 0.757	4.7 ± 0.048	23.0 ± 3.257	18.4	15	36	$\frac{3}{7}$
丁組	A 7	59.0 ± 3.313	25.8 ± 1.842	2.29	24 ± 1.712	3.0 ± 0.159	28.0 ± 0.696	19.7	11	27	$\frac{3}{7}$
	A 10	73.3 ± 2.604	27.8 ± 1.030	2.64	21 ± 1.064	3.3 ± 2.843	36.6 ± 3.573	22.2	11	27	$\frac{3}{7}$

溫州府 圖 公 館

(II) 葉

茶葉之形質於實用上爲最重要，其與製茶品質及收量等關係密切，故有特別精密調查之必要。茶葉形質依品種之不同與樹勢栽培狀況等而有優劣之分，所以採取試料時須觀察其生育狀況相同之茶樹，而且所摘之葉選擇其可爲一樹之標準者，其在個體內之變異較小。

(A) 嫩葉

枝條上着生葉芽之疎密與芽長芽重等，不獨與收葉量有直接關係，而且於實用上尤關重要。一般着芽之疎密，與芽長芽重適相反，着芽密者，其一芽之長與重，較疎者有少許之傾向（第十四表）。關於收葉量之多寡，着芽密者固比疎者之數爲多，而較不疎不密者則爲少。

葉芽之重量，由芽葉之厚薄，組織之充實與否，水分含量多寡，及其化學成分等如何而決定，大體芽重與芽長成正比例（第十五表）。至於着芽密度，芽長及芽重等，中國種日本種印度種等，雖或稍有區別，但無大差異（第十一，十二十三表）。

第十一表 着芽之疎密

種別	日本種	中國種	印度種	統計
着芽密	57	8	5	70
中	27	4	3	34
疎	14	8	2	24
統計	98	20	10	128

第十二表 百芽重量

種別	日本種	中國種	印度種	統計
芽重	1	—	—	1
gr. 10	1	—	—	1

15	8	1	—	9
20	26	1	2	29
25	31	2	1	34
30	9	2	2	13
35	4	1	—	5
40	1	—	—	1
統計	80	7	5	92

第十三表 芽長

種別	日本種	中國種	印度種	統計
芽長 mm. 15	1	—	—	1

20	—	—	—	—	—	0
25	2	—	—	—	—	2
30	6	—	—	—	—	6
35	17	3	—	—	—	20
40	29	—	—	3	—	32
45	21	3	—	2	—	26
50	3	1	—	—	—	4
55	1	—	—	—	—	1
統計	80	7	—	5	—	92

第十四表 芽長與着芽疎密之關係

芽長 mm.	着芽 密	中	疎	統計
15	1	—	—	1
20	—	—	—	0
25	2	—	—	2
30	6	—	—	6
35	12	3	5	20
40	22	4	10	36
45	10	4	12	26
50	1	2	1	4
55	1	—	—	1
統計	55	13	28	96

第十五表 芽長與芽重之關係

芽重 mm. 15	10	15	20	25	30	35	40	統計
20	—	—	—	—	—	—	—	0
25	1	1	—	—	—	—	—	2
30	—	3	3	—	—	—	—	6
35	—	4	12	3	1	—	—	20
40	—	—	18	15	2	1	—	36
45	—	—	—	15	9	2	—	26
50	—	—	—	—	1	2	1	4
55	—	—	—	1	—	—	—	1
統計	1	9	33	34	13	5	1	96

備考 $r=0.700 \pm 0.052$

第十六表 嫩芽之色彩

種別 芽色	日本種	中國種	印度種	統計
G	2	1	2	6
GY	21	3	2	26
GYR	2	1	1	4
GR	5	2	—	7
Y	1	1	—	2
YG	57	4	5	66
YGR	7	4	—	11
RG	2	4	—	6
統計	98	20	10	128

春芽嫩葉之色澤，可大別為八種（第十六表）夏芽嫩葉之色澤則分為九種（第十七表）。春芽中以YG色最多，GY色次之。一般綠色葉中而含紅色者較少，惟普通夏芽往往有變成R色或Y色，將綠色隱蔽其間，故RG色占大多數。此外春芽色中所無者，如YRG色及RYG色等，獨夏芽色有之。

據實驗調查之統計，春芽G色六品種，GY色二十六品種，YG色六十六品種。夏芽中不顯現紅色者，僅有十五品種而已，一般中國種以黃色與紅色較多，印度種則鮮綠色占多，而日本種則居兩種之中間色為多。

第十七表 春芽色彩與夏芽色彩之關係

春芽	夏芽									統計
	G	GY	GYR	GR	Y	YG	YGR	RG		
G	1	2	—	—	—	2	—	—	—	5
GY	1	3	—	—	—	—	—	—	—	4
GYR	—	—	—	—	—	1	—	—	—	1

GR	—	—	—	—	—	—	3	—	—	3
YG	1	3	—	—	—	—	2	—	—	6
YGR	—	1	1	—	—	—	11	—	—	13
YRG	3	1	—	—	1	7	—	—	—	12
RYG	—	3	—	—	—	10	1	—	—	14
RG	—	5	—	—	3	11	1	3	—	23
統計	6	18	1	3	1	47	2	3	—	81

葉柄

嫩葉柄 嫩葉之葉柄於基部有呈紅色者，此色係隨葉之成長而消失，然亦有為品種固有之特性而不變色者，大多數品種均伴有綠色。嫩葉之色彩屬於G色GY色及YG色者，其葉柄亦有紅色

(第十八至十九表)。據現有品種調查，印度種之葉柄無紅色，中國種較少，日本種則較多。

嫩葉之光澤強者較多，缺光澤甚少。春芽與夏芽多少不同，而以春芽之光澤為強，夏芽次之

第十八表 葉柄之色

種別 柄色	日本種	中國種	印度種	統計
G	74	17	10	101
LR	5	2	—	7
R	19	1	—	20
統計	98	20	10	128

第十九表 嫩芽葉色彩與葉柄色彩之關係

芽色 柄色	芽色										統計
	G	GY	GYR	GR	Y	YG	YGR	RG	統計		
G	5	24	3	4	2	56	4	2	100		
LR	—	—	—	—	—	4	2	1	7		
R	1	2	—	3	—	6	5	3	20		
統計	6	26	3	7	2	66	11	6	127		

春芽與夏芽之葉質大多柔軟（第二十表），而夏芽比春芽有較軟之傾向，蓋夏芽比春芽伸育較速，以其葉質疎鬆故，因之而柔軟。

第二十表 嫩葉質之硬軟

種別	種別					統計
	日本種	中國種	印度種	統計		
葉質硬	32	6	3	41		

中	22	8	2	32
軟	44	6	5	55
統計	98	20	10	128

嫩芽之表面，一般多密生毛茸，夏芽更有豐富之傾向，但中國日本印度等三種之間無大差異（第二十一表）。至於嫩葉之厚薄而言，日本種一般較厚，印度種較薄，中國種則在二種之間（第二十二表）。

第二十一表 芽毛

種別 芽毛	種別				統計
	日本種	中國種	印度種	統計	
多	55	17	4	76	
中	32	1	4	37	
少	15	2	2	19	
統計	98	20	10	132	

第二十二表 嫩葉之厚

種別	日本種	中國種	印度種	統計
葉厚				
厚	43	4	—	47
中	23	10	4	37
薄	22	6	6	34
統計	88	20	10	118

(B) 成葉

成葉之形質，依着生部位而異，當春芽伸育之終期，着生於枝條中部之大形葉，其形質的變異比較少。

成葉與嫩葉之形質有各種差異。其色彩之區別，如第二十三表所示，可分三種，以G色占多數，嫩葉之G色及YG色等亦屬於此，但成葉之YG色者，僅有一品種而已。

茶樹至冬季時，其葉色有變化，如Flavone及Anthokyan等增加，由化學分析方面可證明之。又當冬季間觀察其葉色之變化，呈黃色者占多數，綠褐色及紫褐色者次之，變為褐色者甚少。一般日本品種至冬季時大多變為黃色，中國種則變綠褐色者居多，印度種變為紫色者甚多（第二十四表）。考其變色之故，或因氣候之影響，或為營養料之關係，亦或為品種之性質等。又成葉及嫩葉之色與冬季葉色之關係，亦極複雜，現在尚無一定之關係可得證明（第二十五至二十六表）。

第二十三表 成葉之色彩

種別	日本種	中國種	印度種	統計
葉色				
G	55	13	9	77
GY	42	7	1	50
YG	1	—	—	1
統計	98	20	10	128

第二十四表 成葉與嫩葉色彩之關係

成葉 / 嫩葉	G	GY	YG	統計
G	6	—	—	6
GY	16	10	—	26
YGR	3	—	—	3
GR	4	3	—	7
Y	—	1	1	2
YG	37	29	—	66
YGR	6	5	—	11
RG	5	1	1	7
統計	77	49	2	128

第二十五表 冬葉之色彩

種別	日本種	中國種	印度種	統計
G	24	13	3	40
Y	46	5	3	54
P	21	1	4	26
B	7	1	—	8
統計	98	20	10	128

第二十六表 成葉之春期與冬期間葉色之關係

春葉	冬葉	GY	YG	統計
G	23	17	—	40
Y	28	24	1	53

P	20	6	—	26
B	6	2	—	8
統計	77	49	1	127

第二十七表 嫩葉與冬葉色彩之關係

嫩葉 冬葉	嫩葉											統計
	G	GY	GVR	GR	Y	YG	YGR	RG				
G	2	7	2	3	1	19	4	2			40	
Y	3	12	—	2	1	30	4	1			53	
P	1	5	1	1	—	13	2	3			26	
B	—	2	—	1	—	4	1	—			8	
統計	6	26	3	7	2	66	11	6			127	

成葉之光澤以中庸者占多，強與弱者略相等，一般與嫩葉之光澤有關係。中國品種之光澤較弱，印度種為最強，日本種則居二者之間（第二十八表）。

葉面之形狀亦有數種區別，以側脈間葉肉之起伏中庸者最占多數，而起伏顯著者比較少（第二十九表）。

成葉與嫩葉之葉面雖大體一致，而成長途中多皺縮者反變為平滑，而一般嫩葉至成葉時，大多有變成皺縮之傾向，此亦因品種而異，不能一概而論也。

第二十八表 成葉之光澤

種別	日本種	中國種	印度種	統計
光澤強	27	6	4	37
中	43	7	5	55

弱	28	7	1	36
統計	98	20	10	128

第二十九表 成葉之葉面

種別 葉面	種別				統計
	日本種	中國種	印度種	統計	
皺縮	19	1	2	22	
中	53	16	5	74	
平滑	26	3	3	32	
統計	98	20	10	128	

葉緣鋸齒之大小，大體與其密度有關係，密者齒小，疎者齒大。日本種之鋸齒小形者較多，中國種及印度種則大小適中者占多數（第三十表）。至於鋸齒疎密之情形，大概中國種印度種多密，而日本種爲適中（第三十一表）。

葉緣之形狀，以波形者比平滑者為多，中位者略占其半。嫩葉之葉緣多呈波形，而成長途中

漸趨於平滑之傾向（第三十二表）。

嫩葉之葉緣形狀，春芽與夏芽相比較，幾無變化，而夏芽之葉緣亦有例外增加波曲者。

第三十表 鋸齒之大小

鋸齒 種別	日本種	中國種	印度種	統計
大	14	3	3	20
中	33	11	6	50
小	51	6	1	58
統計	98	20	10	128

第三十一表 鋸齒疎密

種別	日本種	中國種	印度種	統計
齒密	12	14	4	40
中	47	2	4	53
疎	39	4	2	45
統計	98	20	10	128

第三十二表 葉緣

種別	日本種	中國種	印度種	統計
葉緣	32	11	2	45
中	49	7	8	64

平	17	2	—	19
統計	98	20	10	128

葉頂之形狀，以鈍形者占五分之一，尖銳者甚少。嫩葉頂一般多尖銳，而成長中漸變為鈍形。至於嫩葉芽方面，夏芽之嫩葉頂鈍者多數。中國種與印度種比較的尖銳者為多（第三十三表）。葉基形狀圓形較尖形者居多，而以中庸者最多，大概與葉頂之形狀相伴並行（第三十四表）。

內折角度以中位者最占多數，而角度大者比小者特多。中國種印度種之角度大者甚多，而日本種則中位者占多（第三十五表）。春芽與夏芽角度之比較，後者比前者有較小之傾向。

外折角度或稱反折角度，中國種之外折角度小者占多，印度種則大者居多，日本種為兩種之中間（第三十六表）。

春芽與夏芽之外折角度相較，適與其內折角度相反，夏芽比春芽之外折角度有較大之傾向。內折角度與外折角度殆無相關係，蓋兩者似各別有遺傳因子所支配者。

第三十三表 葉頂

種別	日本種	中國種	印度種	統計
葉頂	64	12	5	81
鈍	31	3	1	35
中	3	5	4	12
銳	98	20	10	128
統計				

第三十四表 葉基

種別	日本種	中國種	印度種	統計
葉基	36	11	2	39
圓	54	7	7	68
中				

尖	18	2	1	21
統計	98	20	10	128

第三十五表 內折角度

種別 內角	日本種	中國種	印度種	統計
大	35	8	4	47
中	44	6	4	54
小	19	6	2	27
統計	93	20	10	128

第三十六表 外折角度

種別	日本種	中國種	印度種	統計
外角				
大	34	2	6	42
中	49	7	3	59
小	15	11	1	27
統計	98	20	10	128

葉身之長短，亦因品種而別。中國種比日本種之葉身較長，印度種則居兩者之中間（第三十七表）。

葉幅亦有廣狹不同，印度與日本種略相等，而中國種則廣者占多（第三十八表）。

葉長對葉幅比率，中國種比日本種圓者較多，印度種與日本種略呈圓形（三十九表）。

葉長對葉幅之比率，其與葉長幾無成比例之關係（第四十表）。但與葉幅之間為反比例之關

係（第四十一表）。

第三十七表 葉長

種別	葉長		mm																	統計
	mm	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	統計				
日本種	2	2	2	3	7	17	18	16	17	8	4	2	2	—	1	99				
中國種	—	—	—	—	1	2	1	3	6	2	3	1	1	1	—	21				
印度種	—	—	—	—	—	2	1	1	2	1	3	—	—	—	—	10				
統計	2	2	2	3	8	21	20	20	25	11	10	3	3	1	1	130				

第三十八表 葉幅

種別	葉幅 mm	種別				統計
		日本種	中國種	印度種	統計	
mm 15	4	—	—	—	4	
20	23	1	—	—	25	
25	43	—	5	4	52	

30	17	6	3	26
35	4	6	2	12
40	8	2	—	10
45	—	1	—	1
統計	99	21	10	130

第三十九表 葉長／葉幅

種別 長幅	日本種	中國種	印度種	統計
1.5	—	1	—	1
1.7	3	2	—	5
1.9	9	2	1	12
2.1	29	9	3	41

2.3	33	4	4	41
2.5	17	1	1	19
2.7	6	1	1	8
2.9	2	—	—	2
3.1	—	—	—	0
3.3	—	1	—	1
統計	99	21	10	130

第四十表 葉長與葉長／葉幅之關係

長 mm	1.5	1.7	1.9	2.1	2.3	2.5	2.7	2.9	3.1	3.3	統計
35	—	—	—	1	1	—	—	—	—	—	2
40	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	1

45	—	—	—	—	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3
50	—	—	1	1	5	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	8
55	—	1	1	10	6	2	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	21
60	—	—	2	8	5	4	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	20
65	—	—	2	7	8	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	20
70	1	—	2	8	5	6	2	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	25
75	—	3	1	2	2	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	10
80	—	1	3	1	3	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	10
85	—	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	3
90	—	—	—	1	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3
95	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0

100	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
統計	1	5	12	40	41	19	6	2	0	1	127					

備考 $r=0.067 \pm 0.59$

第四十一表 葉幅與葉長／葉幅之關係

長 幅	1.5	1.7	1.9	2.1	2.3	2.5	2.7	2.9	3.1	3.3	統計
mm 15	—	—	—	1	2	—	1	—	—	—	4
20	—	—	—	3	13	6	2	1	—	—	25
25	—	—	2	21	14	11	3	1	—	—	52
30	—	1	3	10	8	1	2	—	—	1	25
35	—	—	4	5	3	1	—	—	—	—	13

40	—	4	3	3	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	11
45	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
統計	1	5	12	42	41	19	8	2	0	1	1	1	1	1	1	1	131

備考 $r = -0.483 \pm 0.045$

與葉之形狀有關係之最廣部位，在日本中國印度等三種間無大差別，大多在百分之四十二至六十之間，不過在百分之五十以下者比百分之五十以上者稍多耳（第四十二表）。

一般日本品種之葉體較厚，印度品種爲薄，中國品種則居兩者之間（第四十二表）。

葉之長與厚之間雖絕無比例關係，而葉長對葉幅之比率與葉厚之間略有比例之關係（第四十三，四十四，四十五表）。

第四十二表 葉體最廣之部位

種別	日本種	中國種	印度種	統計
最廣部位 %	3	1	1	3
42	4	1	1	5
44	10	1	1	12
46	23	4	3	30
48	24	7	2	33
50	21	4	3	28
52	9	3	1	12
54	1	1	1	2
56	4	1	1	4
58	—	—	—	—

60	一	1	一	1
統計	99	21	10	130

第四十三表 葉厚

種別 葉厚	日本種	中國種	印度種	統計
mm 0.16	1	—	1	2
0.18	3	—	—	3
0.20	8	6	1	15
0.22	12	6	4	22
0.24	20	6	5	31
0.26	23	3	—	26
0.28	25	—	—	25

0.30	7	—	7
統計	99	21	130

第四十四表 葉長與葉厚之關係

葉厚 mm	葉長										統計				
	35 mm	40	45	50	55	60	65	70	75	80		85	90	95	100
0.16	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
0.18	—	—	—	—	1	1	—	—	1	—	—	—	—	—	3
0.20	1	1	—	1	1	1	1	5	2	1	—	1	—	—	15
0.22	—	—	—	1	2	1	5	5	3	3	—	1	—	—	21
0.24	—	—	—	1	6	2	5	7	2	5	2	—	—	1	31
0.26	—	—	1	4	5	7	2	4	—	—	1	1	1	—	26
0.28	—	1	2	—	6	5	6	3	2	—	—	—	—	—	25

0.30	—	—	—	1	—	3	1	1	—	1	—	—	—	—	—	7
統計	2	2	3	8	21	20	20	25	10	10	3	3	1	1	1	129

備考 $r = -0.084 \pm 0.560$

第四十五表 葉厚與葉長 / 葉幅之關係

葉厚	長	幅	1.5	1.7	1.9	2.1	2.3	2.5	2.7	2.9	3.1	3.3	統計
mm 0.16	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	1
0.18	—	1	1	1	—	—	—	1	—	—	—	—	3
0.20	—	—	—	3	7	2	2	2	1	—	—	—	15
0.22	—	1	2	7	8	2	2	1	—	—	—	—	21
0.24	1	3	3	8	13	2	—	—	—	1	—	—	31
0.26	—	—	—	—	7	7	7	7	4	—	—	—	26

0.28	—	—	1	10	8	4	2	1	—	—	25
0.30	—	—	2	1	?	2	—	—	—	—	7
統計	1	5	12	40	41	19	8	2	0	1	129

備考 $r=0.116 \pm 0.059$

中國品種之葉柄一般較長，印度與日本之品種其葉柄之長短略相等（第四十六表）。葉柄角則中國品種較小，日本品種比較大，印度品種居兩者之間（第四十七表）。

葉長與柄長之比與葉角大小似無關係（第四十八表），葉柄小者而葉柄角大，其葉頂有向下垂之傾向。

第四十六表 葉柄之長

種別	日本種	中國種	印度種	統計
葉柄長 mm	3	—	—	3
1.5				

2.0	15	2	—	17
2.5	27	—	4	31
3.0	28	6	3	37
3.5	19	7	2	28
4.0	7	1	—	8
4.5	6	3	1	10
5.0	3	1	—	4
5.5	—	1	—	1
統計	99	21	10	130

第四十七表 葉柄角

種別	日本種	中國種	印度種	統計
葉柄角				
10	4	1	—	5
15	7	4	1	12
20	18	10	2	30
25	32	4	5	41
30	34	1	1	26
35	11	—	1	12
40	2	—	—	2
統計	98	20	10	128

第四十八表 (A) 葉長 / 葉柄

種別	日本種	中國種	印度種	統計
10	8	2	—	10
15	36	9	3	48
20	36	6	5	47
25	14	3	2	10
30	5	—	—	5
35	—	1	—	1
統計	99	21	10	120

葉脈 中國種與印度種之葉脈數較日本種稍多(第四十九表)。葉脈多者葉身亦較長，是葉長與葉脈數成正比例(第五十表)，又葉長對葉幅之比率，與葉脈數之多寡，亦有多少比例關係

(第五十一表)。

葉緣與鋸齒數之關係，一般中國種之齒數較多，日本種稍少，印度種居兩者之間（第五十二表）。葉長與鋸齒多寡成正比例（第五十三表）。

第四十八表 (B) 葉柄角與葉長 / 葉柄之關係

葉柄角	長柄							統計
	10	15	20	25	30	35	統計	
10°	—	2	1	—	—	—	2	
15	2	6	4	2	—	—	14	
20	2	13	10	5	1	1	32	
25	3	11	16	6	2	—	38	
30	4	8	9	5	1	—	27	
35	—	5	4	1	1	—	11	
40	—	1	1	—	—	—	2	
統計	11	46	45	19	5	1	127	

備考 $r=0.055 \pm 0.060$

第四十九表 葉脈數

種別	目、本種	中國種	印度種	統計
8	1	2	—	3
9	14	—	1	15
10	38	6	1	45
11	33	7	7	47
12	11	4	—	15
13	2	1	1	4
14	—	—	—	0
15	—	1	—	1
統計	99	21	10	130

第五十表 葉脈數與葉長之關係

葉脈數	葉長 mm																統計
	39	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	統計		
8	1	—	—	—	—	1	—	1	—	—	—	—	—	—	3		
9	1	—	2	1	3	3	1	3	—	—	1	—	—	—	15		
10	—	1	1	4	10	7	7	5	7	3	—	—	—	—	45		
11	—	1	—	3	6	6	8	11	2	5	1	2	—	1	46		
12	—	—	—	—	2	3	4	3	1	1	—	1	—	—	15		
13	—	—	—	—	—	—	—	2	—	1	—	—	1	—	4		
14	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0		
15	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	1		
統計	2	2	3	8	21	20	20	25	10	10	3	3	1	1	129		

備考 $r=0.685 \pm 0.032$

第五十一表 葉脈數與葉長 / 葉幅之關係

葉脈數 \ 長幅	1.5	1.7	1.9	2.1	2.3	2.5	2.7	2.9	3.1	3.3	統計
8	—	—	—	2	1	—	—	—	—	—	3
9	—	—	1	9	4	1	—	—	—	—	15
10	1	2	6	16	13	6	2	—	—	—	46
11	—	3	4	12	18	6	4	—	—	—	47
12	—	—	1	3	4	4	1	2	—	—	15
13	—	—	—	1	—	2	1	—	—	—	4
14	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0
15	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1
統計	1	5	12	43	40	19	8	2	0	1	131

備考 $r=0.375 \pm 0.0506$

第五十二表 鋸齒數

種別	日本種	中國種	印度種	統計
鋸齒數 18	4	—	—	4
20	1	—	—	1
22	17	—	1	18
24	25	1	—	26
26	16	2	3	21
28	19	5	2	26
30	9	6	1	16
32	5	2	—	7
34	3	1	1	5
36	—	2	1	3

38	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0
40	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
42	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
44	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
統計	99	99	21	21	10	10	130														130

第五十三表 鋸齒數與葉長之關係

鋸齒數	葉長											統計			
	35mm	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85		90	95	100
15	1	—	—	—	1	—	1	—	1	—	—	—	—	—	4
20	1	—	2	2	5	8	3	7	2	1	—	—	—	—	31
25	—	2	1	4	11	11	11	12	4	3	—	1	—	—	60
30	—	—	—	2	2	1	5	5	3	4	2	1	1	1	27

35	—	—	—	—	1	—	—	1	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	4
40	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	1	—	—	—	—	—	3
統計	2	2	3	8	21	20	20	25	10	10	3	3	1	1	1	1	1	1	1	129

備 考 $r=0.380 \pm 0.051$

(Ⅲ)花

茶之花芽，大多於春期間伸萌，於結果枝上各腋間着生一至二朵。其花形之大小，有依着生之部位而異，故採集茶花時，宜取結果枝先端之大形者，可表示各品種間一定之特性。

萼片與花瓣之個數，變異甚多，即同一個體上之花，亦各有異，故各品種間無大差別。

第五十四表 各品種花之特性

調查項目 種別		萼 片				花 瓣				花 梗 長	雌 蕊		雄 蕊		柱頭與 樂 之高低						
		數	最 大		最 小		數	最 大			最 小	形 狀	花 柱			子 房		最長	最短		
			長	幅	長	幅		長	幅				長	幅		分枝數	分枝長			花柱長	長
甲 組	S 3	4.5	3.5	4.2	3.0	3.5	6.7	13.9	15.9	9.3	9.5	橢圓倒卵	13.7	2.3	5.1	11.2	1.5	多	12.7	7.3	稍低
	S 7	5	3.7	4.7	2.7	2.9	6.7	17.1	15.0	9.9	10.1	卵 圓	9.7	2.3	5.9	10.6	1.2	多	7.0	1.7	略同
	S 18	5	3.0	3.3	2.7	2.8	7.8	17.6	13.5	6.8	7.8	卵 倒卵	10.0	3.4	2.4	12.0	1.5	多	13.6	7.1	同
乙 組	U 11	5	3.7	3.8	2.6	2.8	6.7	15.5	11.5	7.3	7.4	倒 卵	8.9	3	6.5	10.8	1.7	多	11.6	6.3	同
	U 13	5.6	3.5	4.6	2.8	3.1	6.7	13.8	15.2	8.3	7.6	倒 卵	13.9	3	4.2	10.2	1.7	中	11.9	6.5	稍高
	U 24	5	4.9	4.9	3.5	4.0	6.8	21.5	19.0	9.7	9.6	卵	10.6	3	7.3	11.0	1.8	多	14.7	5.8	同.
丙 組	C 12	5.6	4.1	4.8	3.0	3.4	6	19.3	17.1	13.1	11.1	倒 卵	9.5	3	3.5	9.6	1.5	中	12.1	6.2	稍高
	C 17	5.8	3.6	4.4	2.5	4.1	6.5	18.7	15.1	6.8	7.1	扇形卵形	7.9	3	6.4	9.4	1.5	中	11.8	7.3	稍低
	C 21	5	3.5	3.7	2.5	4.0	6.7	20.1	15.8	8.9	7.5	卵 短卵	7.3	3	4.0	8.2	1.4	多	11.0	5.6	低
丁 組	A 1	5	4.8	5.4	3.5	4.9	7.2	23.2	20.3	13.9	14.8	橢圓倒卵	9.8	3.4	6.5	18.1	1.4	多	14.3	7.5	甚高
	A 7	5	3.6	3.1	2.6	2.1	7.9	17.5	12.1	7.2	7.5	橢圓長卵	9.3	3.4	3.3	12.3	1.5	多	10.4	5.8	甚低
	A 10	5	4.1	4.0	3.1	3.0	6.7	21.1	12.9	11.5	9.3	紡錘形	8.3	3	5.2	9.9	1.5	多	13.0	6.3	低

溫州府 印 書 院

花瓣之大小，可決定花朵之大小。花瓣大形者，其他花部各器官等，亦有大形之傾向。花瓣之長約十三至二十七耗（第五十六表），萼片之長約二、五至五或五、三耗（第五十五表）。萼片與花瓣之高低成正比例（第五十七表），花瓣之大與葉長成正比例（第五十八表）。

第五十五表 萼片之長

萼片 種類	2.5 mm																統計
	2.5	2.7	2.9	3.1	3.3	3.5	3.7	3.9	4.1	4.3	4.5	4.7	4.9	5.1	5.3		
日本種	1	1	7	10	10	12	19	7	9	8	5	4	—	1	3	97	
中國種	—	1	2	1	—	6	4	1	4	—	—	—	2	1	—	22	
印度種	—	—	—	—	—	1	1	2	3	—	—	2	—	—	—	10	
統計	1	2	9	11	10	19	24	10	16	8	5	6	2	2	4	129	

第五十六表 花瓣之長

種別	花瓣之長 (mm)																	統計
	13	15	17	19	21	23	25	27	統計	13	15	17	19	21	23	25	27	
日本種	3	9	33	23	19	9	—	1	97	3	9	41	35	24	15	—	1	129
中國種	—	—	5	9	4	4	—	—	22	—	—	3	3	1	—	—	—	10
印度種	—	—	3	3	1	3	—	—	10	—	—	3	3	1	—	—	—	10
統計	3	9	41	35	24	15	—	1	129	3	9	41	35	24	15	—	1	129

第五十七表 花瓣及萼片之長短關係

種別	花瓣及萼片之長短關係 (mm)																	統計													
	25	27	29	31	33	35	37	39	41	43	45	47	49	51	53	統計	25		27	29	31	33	35	37	39	41	43	45	47	49	51
13	—	—	1	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	—	—	1	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	3	
15	—	1	3	2	—	2	1	—	—	—	—	—	—	—	—	9	—	1	3	2	—	2	1	—	—	—	—	—	—	9	
17	1	—	4	3	3	9	8	3	4	3	—	2	—	1	—	41	1	—	4	3	3	9	8	3	4	3	—	2	—	41	

19	—	—	1	3	3	5	10	3	4	3	2	1	—	—	—	35
21	—	1	—	1	3	1	4	2	1	1	3	2	1	1	3	24
23	—	—	—	2	—	1	1	2	9	1	—	1	—	—	1	16
25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0
27	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	1
統計	1	2	9	11	10	19	24	10	16	8	5	6	2	2	4	129

備考 $V = 0,504 \pm 0,007$

第五十八表 花瓣長與葉長之關係

葉長	MM	14	16	18	20	22	24	統計
MM 35	—	—	1	=	—	—	—	1
40	—	—	1	1	—	—	—	2

45	1	—	2	—	—	—	—	3
50	1	1	5	—	—	1	8	
55	2	6	4	3	4	1	20	
60	1	2	8	3	4	—	14	
65	—	1	9	5	4	1	20	
70	2	3	11	5	4	—	25	
75	—	3	5	2	—	—	10	
80	—	2	1	3	1	3	10	
85	—	—	—	2	1	—	3	
90	—	—	1	—	1	1	3	
95	—	—	—	1	—	—	1	

100	—	—	1	—	—	—	—	1
統計	7	20	44	24	19	7	121	

備考 $Y=0,304 \pm 0.043$

第五十九表 花梗之長

種別	種別					統計
	日本種	中國種	印度種	統計	統計	
花梗長	—	2	—	—	2	
5	—	9	5	—	22	
7	8	7	4	—	54	
9	43	3	1	—	37	
11	33	1	—	—	13	
13	12	—	—	—	0	
15	—	—	—	—	0	
17	—	—	—	—	0	

19	1	—	—	1
統計	97	22	10	129

花梗之長約五至十九耗。中國與印度種比較稍長，日本種則有略短之傾向（第五十九表）。雌蕊之柱頭通常為三裂，亦有二裂或四裂。其分裂歧數雖由個體之變異而有不同，在各品種間，大體有一定傾向。其分裂歧數，與子房之分室略相一致者，於鑑別果實之特性上為最重要。至於各種品種之柱頭分歧數，日本種大多二裂或三裂，中國與印度種由三裂至四裂為多。柱頭上分歧之長短，約在二至八耗之間（第六十一表），中國與日本種略相等，印度種有稍短傾向。花柱之長約三至十七耗（第六十二表），中國與印度種比日本種較長。

第六十表 花瓣長與花梗長短之關係

花梗 mm	花瓣								統計
	13 mm	15	17	19	21	23	25	27	
5	—	—	2	—	—	—	—	—	2

7	—	4	5	8	3	2	—	—	22
9	2	4	17	15	9	7	—	—	54
11	1	1	13	10	7	4	—	1	37
13	—	—	4	2	4	3	—	—	13
15	—	—	—	—	—	—	—	—	0
17	—	—	—	—	—	—	—	—	0
19	—	—	—	—	1	1	—	—	1
統計	3	9	41	35	24	16	0	1	129

備考 $Y=0.185 \pm 0.085$

第六十一表 柱頭分岐之長

種別	日本種	中國種	印度種	統計
分岐長				
MM				
2	6	2	—	8
3	21	9	5	35
4	20	3	2	25
5	19	3	2	24
6	17	3	—	20
7	9	1	—	10
8	4	—	1	5
統計	98	21	10	127

第六十二表 花柱之長

種別	日本種	中國種	印度種	統計
mm 3	2	—	—	2
5	5	—	—	5
7	15	5	2	22
9	45	16	1	52
11	25	7	4	36
13	7	2	2	11
15	—	—	1	1
17	1	—	—	1
統計	100	20	10	130

第六十三表 子房之長

子房	種別	日本種	中國種	印度種	統計
mm 0.9		—	—	1	1
1.1		8	2	—	10
1.3		25	5	1	31
1.5		40	10	7	57
1.7		17	4	1	22
1.9		5	—	—	5
2.1		2	1	—	3
統計		97	22	10	129

第六十四表 花柱長與子房長之關係

子房 花柱	0.9 mm	1.1	1.3	1.5	1.7	1.9	2.1	統計
mm 3	—	—	1	—	—	1	—	2
5	—	1	1	3	—	—	—	5
7	—	2	8	7	4	1	—	22
9	1	4	11	25	10	1	—	52
11	—	2	7	19	6	1	1	36
13	—	1	2	3	2	1	2	11
15	—	—	—	1	—	—	—	1
17	—	—	1	—	—	—	—	1
統計	1	10	31	58	22	5	3	130

備考 $r=0.146 \pm 0.086$

第六十五表 柱頭及藥之高低

種別	日本種	中國種	印度種	統計
藥柱頭 高	26	8	4	38
同	31	8	2	41
低	42	6	4	52
統計	99	22	10	131

子房之長，約〇、九至二、一耗。中國及日本種略相等，印度種則有稍短之傾向（第六十三表）。子房與花柱之長短殆無關係（第六十四表）。

子房表面大多有密生毛茸，而無毛者極少。中國種毛茸旺盛，日本及印度種等毛茸極少。

雌蕊雄蕊之高低，即柱頭與藥高低之比較，中國種之柱頭高伸於藥羣之上者為多，日本種之

柱頭比樂羣低者占多，印度種則在二者之間（第六十五表）。雌雄蕊之長短，大體成正比例（第六十六表）

第六十六表 雌雄蕊長短之關係

雌 mm	5 mm	7	9	11	13	15	17	19	統計
5	—	—	1	—	—	—	—	—	1
6	—	—	—	—	—	—	—	—	0
7	—	—	—	1	—	—	—	—	1
8	—	—	—	—	—	—	—	—	0
9	1	1	—	—	1	—	—	—	1
10	2	—	1	4	1	—	—	—	8
11	—	2	9	4	3	—	—	—	18
12	—	2	7	17	5	2	—	—	33

13	—	1	4	12	7	1	—	—	25
14	—	—	2	14	8	—	—	1	25
15	—	—	1	5	5	2	—	—	13
統計	3	6	25	37	30	5	0	1	127

備 考 $r=0.391 \pm 0.080$

IV 果實

茶樹果實之內容，約含種子一至五粒，普通四粒者不多見，五粒者更罕有之。查其子房內之室數，以三室者最占多數，而一室之內常藏四個胚珠，若能全數受精而發育之，則三室內之數成爲十二粒種子，但實際上成育之種子，於一室之內大多僅有一粒或二粒，三粒者甚少。因種子數之增加，致有全部發育不完全之趨勢，在生理上祇得盡量減少，以期少數種子完全成育，而得優良種子。

第六十七表 各品種果實之特性

種別	果實		果實數	一粒果				二粒果				三粒果				四粒果					
	甲	乙		一	二	三	四	一	二	三	四	一	二	三	四	一	二	三	四		
甲組	S 3	U 11	976	424	278	274															
	S 7	U 13	44	20	19	5															
	S 18	U 24	707	427	202	76															
乙組	C 12	U 11	58	23	19	16															
	C 17	U 13	324	117	109	98															
	C 21	U 24	94	48	32	13															
丙組	A 1	U 11	47	16	10	8															
	A 7	U 13	193	33	65	87															
	A 10	U 24	81	42	20	9															
丁組	C 12	U 11	58	23	19	16															
	C 17	U 13	324	117	109	98															
	C 21	U 24	94	48	32	13															

第六十八表 各品種種子之特性

種別	種子	百粒重 gr	長 mm	幅 mm	長		形	狀	色彩	光澤
					幅	長				
甲組	S 3	120.9	16.41	14.50	1.19	1.07	圓錐形	短卵形	SB	小大中
	S 7	79.0	12.45	13.66	0.91	1.07	短	卵	PB	
	S 18	117.9	15.80	14.77	1.07	1.07	卵	卵	PB	
乙組	U 11	88.8	14.23	13.20	1.08	1.08	—	—	BY	中中中
	U 13	77.4	14.83	14.21	1.04	1.04	卵	圓	kBR	中中中
	U 24	70.4	15.30	13.86	1.10	1.10	偏	圓	B	中中中
丙組	C 12	112.0	16.28	14.54	1.12	1.12	短	卵	PB	中中
	C 17	62.9	13.83	13.19	1.05	1.05	短卵	圓卵	SBR	中中
	C 21	107.0	14.68	13.70	1.07	1.07	偏圓	卵	PB	稍大
丁組	A 1	113.0	15.16	15.35	0.99	0.99	偏圓	短卵	kBR	小
	A 7	101.2	16.51	14.10	1.17	1.17	短	卵	SB	小
	A 10	127.6	14.63	12.92	1.13	1.13	偏	圓	RB	小

V 種子

種子重量之變異甚大，中國日本印度等各品種間略有區別而無大差異（第六十九表），然而種子之大小（如長與幅），或因品種氣候栽培等而有差別，一般以印度荷印各地之種子較大，日本

種之種子略小，中國種之種子則居二者之間（第七十表）。至於種子之形狀，其長對幅之比率約〇、八至一、二之間，異變比較少（第七十一表）。

第六十九表 種子百粒之重量

種別	40 gr	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200	210	統計
日本種	1	2	3	12	14	14	12	9	9	6	—	1	1	1	1	1	—	1	88
中國種	—	—	1	3	5	4	4	3	—	—	1	—	1	—	—	—	—	—	22
印度種	—	—	—	—	1	3	1	1	2	—	—	1	—	—	1	—	—	—	10
統計	1	2	4	15	20	21	17	13	11	6	1	2	2	1	2	1	0	1	120

第七十表 種子之長

種別	12 mm	13	14	15	16	17	18	19	統計
日本種	3	13	21	24	15	2	—	—	88

中國種	—	5	3	8	2	4	—	—	22
印度種	—	1	2	3	1	—	2	1	10
統計	3	19	26	45	18	6	2	1	120

第七十一表 種子之長／幅之比

種別	長	幅	0.8	0.9	1.0	1.1	1.2	統計
日本種	2	14	35	30	7	88		
中國種	2	—	12	8	—	22		
印度種	—	1	4	4	1	10		
統計	4	15	51	42	8	120		

種子之色彩，大別可分為褐黑紫紅等色。日本品種帶紅色之傾向較多，印度品種以黑色者為多，種而中國品種則各色均有（第七十二表）。

種子之光澤，以印度種爲最弱，中國日等本種光澤較強（第七十三表）。

第七十二表 種子色彩

種別	日本種	中國種	印度種	統計
B	46	10	5	61
S	22	6	4	32
P	13	5	—	18
R	7	1	1	9
統計	88	22	10	120

第七十三表 種子光澤

種別	日本種	中國種	印度種	統計
光澤	16	5	—	21
強				

中	55	14	4	73
弱	17	3	6	26
統計	88	22	10	120

花瓣之長與種子之重量及長之間，似無比例關係（第七十四及七十五表）。

第七十四表 種子重量與花瓣長短關係


種子重量 花瓣長短	種子重量																統計			
	40 gr	50	60	70	80	83	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180		190	200	210
14	—	—	1	—	4	1	1	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	8
16	1	1	1	2	2	1	3	3	2	1	—	—	—	1	—	1	—	—	—	19
18	—	1	1	8	6	7	7	6	4	4	—	—	1	—	1	—	—	—	1	47
20	—	—	—	3	3	6	3	2	3	1	—	—	1	—	—	—	—	—	—	22
22	—	—	1	1	3	4	3	2	1	—	—	1	—	—	—	1	1	—	—	18

24	—	—	—	1	2	2	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6
統計	1	2	4	15	20	21	17	13	11	6	1	2	2	1	2	1	0	1	—	120

第七十五表 種子長與花瓣長之關係

種子長	花瓣長		統計
	14	16	
12	—	1	3
13	—	4	18
14	4	1	29
15	2	4	44
16	—	4	17
17	1	—	5
18	—	—	2

19	—	—	—	—	1	—	—	1
統計	7	14	50	24	18	5	1	119



 廣東省立圖書館藏

第七十六表 各品種生理學及生態的特性

種別	生理態 年齡	樹勢	耐旱性	耐寒性	抗 害 性		開 葉 期 月日	摘 採 期 月日	開至期 葉摘日 期採數	開 花 期			開花期 間日數	成 熟 期 月日	自至之 開成日 花熟數	開 花 數	結 實 數	無性繁殖
					葉捲蟲	赤葉枯病				初 月日	盛 月日	終 月日						
甲 組	S 3	中	中	中	大	大	4.2	5.5	33	9.7	10.26	12.24	108	9.6	326	小	大	中
	S 7	中小	稍小	中	大	中	4.4	5.9	35	9.28	11.7	12.27	90	9.15	376	中	中	小
	S 18	大	大	中	中	大	4.5	5.5	30	9.20	10.26	12.27	98	9.8	336	中	中	中
乙 組	U 11	大	中	中	中	中	4.7	5.10	33	9.10	10.5	1.3	115	9.12	355	中	大	中
	U 13	大小	小	中	中	稍小	4.15	5.12	27	9.16	10.3	12.25	100	9.12	339	中	大	小
	U 24	小小	大	中	大	大	4.13	5.17	34	9.11	10.9	12.20	100	9.21	364	中	中	一
丙 組	C 12	大	中	中	中	大	4.12	5.10	28	10.9	10.23	12.27	79	9.7	343	中	中	一
	C 17	大大	中	中	中	大	4.9	5.17	38	10.8	11.9	12.10	63	9.6	348	小	大	一
	C 21	大大	稍小	大	中	大	4.7	5.10	33	10.20	11.14	12.25	66	9.16	343	中	中	一
丁 組	A 1	大	中	中	大	大	4.8	5.3	25	10.12	11.16	1.3	83	10.25	369	小	小	小
	A 7	大大	中	中	稍大	大	4.6	5.10	34	9.26	10.12	12.28	93	9.7	342	中	大	一
	A 10	大大	稍小	中	中	大	4.9	5.7	28	10.1	10.26	1.3	94	9.8	340	中	大	一

溫州府 國子監

第二節 生理學的及生態學的特性

(一) 樹勢

茶樹之樹勢，一般多繁茂，尤其是中國及印度種等，樹勢強健，生育旺盛。凡樹姿直立形者，其伸育甚速，樹勢亦欣然向榮，矮性品種適與相反。樹枝自春至秋間約有三回生長（除熱帶亞熱帶地外），以六月及七月間，為生育最旺盛之時期。

(二) 耐旱性

茶樹耐旱性之強弱，雖由生理學及生態學的種種要素所決定，但在試驗茶園中觀察，亦可推知其概要。如樹形高大而直立性者，其根部伸展面積大而深，所以耐旱性較強，樹形小且矮性者，以其根部伸張面積小而淺，故耐旱性亦弱。再耐旱性之強弱，與葉部亦有關係，如葉肉較厚，表面角質層發達，且富光澤，裏面各氣孔間相距面積疎闊，而氣孔小形者，其耐旱性為最強。

(三) 耐寒性

中國茶種之耐寒性，比較的變異甚多，強弱不一，而日本及印度種之耐寒性則不強亦不弱。調查其耐寒性之強弱，在生理學及生態學的原因極複雜。調查時期，宜選春季嚴寒之際，觀察其葉色之變化，便可決定其強弱。例如，葉色無大變化，而常呈CB色者，一般耐寒性為最強；若呈PB及RB色者，其耐寒性為中位；至變為YB色者，耐寒性為最弱。耐寒性強弱之原因雖極複雜，簡言之，茶葉中之 Anthokyan 含量多者，其吸收紫外線及熱線之分量較多，因此可增加其體溫，並栽培地土壤中保持有適當水分者，於茶樹生理作用極為有利，故耐寒性因之而較強。

(四) 對於病害之抵抗力

吾國茶樹之病蟲害甚多，普通所知者約有二十餘種，就中以蝨蠹蟲避債蟲（簍衣虫）茶毛虫捲葉虫，葉枯病等，為害最烈。此不獨生葉量收穫減少，對樹勢之損害尤甚。所以在病虫害之茶區，可以觀察各品種間抵抗能力之強弱。至於抵抗能力強弱之問題，在茶樹外部形態學上頗難判別，須觀察其組織狀態，及檢查其化學成分，然後始能決定。據一般考查，葉質剛強，葉面平滑者抵抗力強，而葉肉多皺縮，其質又柔軟者，其抵抗力必弱云。

(五) 插枝發根性

插枝發根能力之強弱，各品種間自有一定之特性，一般以結實數少者發根性強，蓋結實少者其枝條發育旺盛之故，又鞣酸量與插枝發根性亦有關係，如枝葉等含鞣酸量較多之部位，其發根能力亦少而弱。此外枝條年齡，插枝時期，土壤性質與水分含量，氣溫，土壤內有無害虫，及插枝技術等項均有連帶關係，自不待言。

(六) 開葉期及摘採期

開葉期之遲早，與氣溫高低頗有關係，葉芽伸育之速度，則依品種特性之不同而異，即同一品種，因地帶環境之影響，多少亦有遲早之別。蓋作物大多有適應自然環境之習性，故開葉期與摘採期因各地情形而稍異。茲就日本情形而言，一般以日本品種之開葉期為最早，中國品種為最遲，印度品種之開葉期居二者之間。至開葉之期間，日本種約十九至四十六日，中國種二十至四十一日，印度種二十六至三十二日。開葉期遲者，至摘採之時日反有縮短之傾向，如上述三品種之開葉期雖有遲早不等，但其摘採期則無大差別，故經營茶園業者，宜利用品種之特性，調整其

摘採期先後連續者，於工作分配上大有裨益。

(七) 開花期及成熟期

開花期及成熟期亦因品種特性之不同而異，即同一品種，前後數年間之對照，亦常不一定，如今年之開花期比前數年提早十餘日，其結實亦較前為多，或有比前數年開花期遲十餘日，結實數亦比前為少者。就大體上言，印度種之開花期比中國及日本種稍遲（第七十八表）。至於開花之期間，中國種由六十至一百零一日，日本種由四十至一百十八日，印度種由五十九至一百零八日。種子成熟之時期，概以九月上浣為最多，此後漸見減少，但至十月下旬而成熟者亦多。所以成熟期以早者與遲者為最多，不早不遲者似有較少之傾向（第八十一表）。

第七十七表 開葉期

種別	種			統計
	日本種	中國種	印度種	
III下	16	—	—	16
IV上	68	13	10	91

中	8	6	—	14
下	—	2	—	2
統計	92	21	10	123

第七十八表 摘探期

種別	日本種	中國種	印度種	統計
IV F	1	—	—	1
V上	63	13	7	83
中	24	7	3	34
下	1	1	—	2
統計	89	21	10	120

第七十九表 開花初期

種別	日本種	中國種	印度種	統計
開花期				
Ⅳ下	3	—	—	3
Ⅸ上	12	—	2	14
中	15	—	—	15
下	16	4	2	22
Ⅹ上	22	9	2	33
中	13	8	1	22
下	5	—	3	8
Ⅺ上	1	—	—	1
統計	87	21	10	118

第八十表 成熟期

成熟期	種別		日本種	中國種	印度種	統計
	種別	日				
IX上			55	11	7	73
中			19	7	1	27
F			2	—	—	2
IX上			5	—	—	5
中			3	1	—	4
F			8	2	2	12
XI上			1	—	—	1
統計			93	21	10	124

至於開花期與成熟期之關係，大約開花早者，其成熟期亦略早，而其中之微妙關係，尙屬不明（第八十二表）。由開花至成熟期之日數而言，日本種約三零六至三九三日；中國種三三二至

三八五日；印度種三三九至三八〇日。自開葉期與開花期之關係考察之，其間無若何關係（第八十三表）。

第八十一表 開花期與成熟之關係

開花期	成熟期			開花期			統計
	上	中	下	上	中	下	
Ⅳ-F	3	—	—	—	—	—	3
Ⅳ上	11	3	—	—	—	—	14
中	10	3	2	2	—	—	20
下	15	3	—	1	2	—	21
Ⅴ上	18	11	—	1	1	2	33
中	9	5	—	1	1	5	21
Ⅳ下	6	2	—	—	—	3	11
上	1	—	—	—	—	—	1

中	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○
下	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○
統計	73	27	2	5	4	12	1	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	124

第八十二表 開花期與開葉期之關係

開花期 開葉期	Ⅳ下		Ⅳ上		中		F		Ⅴ上		中		F		Ⅵ上		統計	
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
Ⅲ下	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	16
Ⅳ上	3	15	11	15	24	16	6	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	91
中	—	—	6	1	4	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	14
下	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2
統計	3	15	17	23	33	23	8	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	123

茶樹之結實性，雖內在的與外在的關係變化甚多，但各品種間自有其特性。大體結實數少者，其營養體生育旺盛，製成茶之品質亦多優良。其次結實數之多寡雖亦受氣象要素之影響，但大多由茶樹之生理及形態而決定。現據開花數而言，一般以中國及印度種等，開花數多者占多，而日本種則開花數少者較多（第八十四表）。至結實數雖稍有區別，但無大差異，普通以結實數多者之品種占多數（第八十五表）。

由開花數與結實數而觀察，大體上開花數多或較多者，其結實數亦多之品種占多數，然亦有開花數雖多，但其結實數少者之品種，亦有相當存在（第八十六表）。

第八十三表 開花數

種別	日本種	中國種	印度種	統計
多	12	6	4	22
中	42	11	4	57

少	32	4	2	38
統計	86	21	11	117

第八十四表 結實數

種別	結實數				統計
	日本種	中國種	印度種	統計	
多	39	9	7	55	
中	36	4	1	41	
少	11	8	2	21	
統計	86	21	10	117	

第八十五表 開花數與結實數之關係

開花數	結實數				統計
	多	中	少	統計	
多	11	33	11	55	

中	6	22	18	41
少	5	2	4	24
統計	22	57	38	117

由開花期與結實數之關係而觀察之，大體上開花期早者，其結實數亦有較多之傾向（第八十七表）。茶樹之開花期間雖一般較長，但結實期則止於十一月中旬，此後設或開花，亦多不結實；縱有結實，其數亦極少。或有第二次伸出之枝條等，發育旺盛，開花期有較遲之傾向，如此種枝條雖亦有開花，而殆無結實者。推其所以罕有結實之原因，約有下列各項：一、枝條自身養分不充裕；二、當氣候寒冷之際，媒介物類絕跡。因此之故，結實數自然極少，如在冬季氣候仍照常溫暖之地帶，則不在此例。

第八十六表 開花期與結實數之關係

開花期 結實數	開花期						統計	
	Ⅳ下	Ⅳ上	中	下	Ⅴ上	中		下
多	3	10	5	7	11	11	2	48
中	—	3	5	5	11	4	3	31
少	—	1	1	2	8	6	20	20
統計	3	13	11	14	30	20	8	99

第八十七表 柱頭及藥之高低與結實數之關係

結實數	柱頭及藥之高低			統計
	多	中	少	
高	10	10	12	41
同	—	20	2	41

低	26	13	10	49
統計	55	43	24	122

考察花器官構造與結實數之關係，查其柱頭高出於藥羣之上者，一般結實性較少，而柱頭比藥羣低下者其結實性大。此外如柱頭與藥羣同高者，結實性為中位。但此僅就外部形態而言，仍未可據為定論。若論結實性大小問題，其原因極複雜，須探求其生理學生態學遺傳學細胞學等之證據，然後方可決定。至於生殖細胞之生成，及受精之現象如何，尚待今後細胞學者之研究。

第三節 茶葉之成分及製茶品質

茶葉之成分與製茶品質關係密切，惟茶葉中所含之單甙（Tannin），花青素（Anthokyan）及可溶成分等均可決定製茶品質之優劣。此等成分之含量，各品種間略有一定，但在數年之間，雖不能調查其所含成分之多寡，與決定種種關係，然亦可知其概要，茲就各項分述如下：

(1) 單寧成鞣質 (Tannin)

單寧之含量，夏芽比較春芽增加，若春芽含量較多，則夏芽之含量反而有減少之傾向，嫩葉之色彩，與單寧含量亦有關係，如YGR, YG, GY, 及RG等葉色，其單寧含量較多，而G及GR等葉色則減少（第八十八表）。

第八十八表 嫩葉色彩與單寧量之關係

嫩葉色	單寧												統	計	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			
G	1	1	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	3	
GY	7	3	3	—	1	—	—	—	1	—	—	—	—	15	
GR	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	
YG	1	—	—	—	—	1	—	—	—	1	—	—	—	3	
YGR	17	4	5	4	—	1	1	—	—	—	—	—	1	33	

RG	2	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3
統計	30	8	8	6	2	2	2	1	0	1	1	1	0	1	60	

第八十九表 嫩葉色彩與花青素量之關係

嫩葉色	花青素								統計		
	0	1	2	3	4	5	6	7		8	
G	1	3	—	—	1	—	—	—	—	—	5
GY	2	9	5	3	1	—	—	1	—	21	
GYR	—	1	—	—	—	1	—	1	—	2	
GR	—	—	3	—	—	1	—	—	—	4	
Y	—	1	—	—	—	—	—	—	—	1	
YG	5	24	9	10	4	—	—	—	—	52	
YGR	—	—	—	2	1	—	1	1	1	6	

RG	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	—	8
統計	8	38	17	15	7	2	1	5	1	5	1	1	5	1	1	1	5	1	94

(11) 花青素 (Anthokyan)

除特種者外，一般以夏芽所含之花青素比春芽有增加之傾向。至花青素與單寧之關係頗為複雜，大體上花青素量增加時，單寧量亦有增加之傾向（第九十表）。又與嫩葉色亦有關係，如 YGR 及 RG 等葉色者，花青素含量較多，而 G 及 YG 等葉色，亦有相當含量，所以外觀上認為綠色者，尚有花青素存在其中（第九十表）。

第九十表 花青素含量與單寧含量之關係

單寧 花青素	單寧												統計	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
0	20	4	3	2	1	—	—	—	—	—	—	—	—	30
1	5	3	1	2	1	1	—	—	—	—	—	—	—	13

2	3	1	3	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	9
3	1	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	4
4	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
5	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1
統計	31	8	8	5	2	2	2	1	1	0	1	1	1	0	1	60

備考 $r=0.515 \pm 0.064$

第九十一表 嫩葉色與黃色染精之關係

嫩葉色	黃色染精								統計	
	0	1	2	3	4	5	6	7		8
G	—	—	—	1	2	—	2	—	—	5
GY	1	1	—	—	3	6	9	1	—	21
GYR	—	—	—	1	—	—	1	—	—	2
GR	1	—	—	1	—	1	1	—	—	4
Y	—	—	—	—	—	—	1	—	—	1
YG	—	—	1	4	13	7	16	9	1	52
YGR	1	2	—	1	—	—	2	—	—	6
RG	1	2	—	—	—	—	—	—	—	3
統計	4	5	1	8	18	14	33	10	1	94

(三) 黄色染精 (Flavone)

黄色染精之含量與花青素適成反比例，如黄色染精之含量多時，花青素之含量則減少。反之，花青素含量多時，黄色染精之含量則減少（第九十二表）。又與嫩葉色亦有關係，如 YG 葉色中黄色染精含量多，而 RG 葉色則有減少之傾向，（第九十一表）。

第九十二表 花青素含量與黄色染精含量之關係

花青素 黄色染精	0	1	2	3	4	5	6	7	8	統計
0	—	—	1	—	—	—	—	2	1	4
1	—	—	—	—	1	—	1	3	—	5
2	—	—	1	—	—	—	—	—	—	1
3	1	—	1	2	2	2	—	—	—	8
4	—	4	3	7	4	—	—	—	—	18

5	—	3	8	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	14
6	5	23	2	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	33
7	1	8	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	10
8	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
統計	8	38	17	15	7	2	1	5	1	5	1	1	5	1	1	1	1	1	1	94

備考 $r = -0.745 \pm 0.031$

第九十三表 單甯量與可溶分之關係

可 溶 分	單 甯												統 計	
	1	2	3	4	5	6	7	8	10	9	11	12		
cc 100	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
110	9	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	11
120	12	4	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	18

130	7	2	6	2	2	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	20
140	1	—	1	2	—	—	—	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	6
150	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	2
160	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
統計	30	8	8	6	2	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	59

備考 $r=0.715 \pm 0.042$

(四) 可溶分

可溶分夏芽比春芽有減少傾向，而與單甯略成平行（第九十三表）。又可溶分與嫩葉色之關係，雖不明瞭（第九十四表），大體上以葉肉厚者，其可溶成分亦較多（第九十五表）。

第九十四表 嫩葉色彩與可溶分之關係

嫩葉色	可溶分	100 cc	110	120	130	140	150	160	統計
	G	—	—	2	1	—	—	—	3

GY	—	3	4	6	1	—	—	—	14
GR	—	1	1	1	—	—	—	—	3
YG	1	7	9	10	5	—	2	34	
YGR	—	—	—	2	—	1	—	3	
RG	—	—	1	1	—	1	—	3	
統計	1	11	17	21	6	2	2	60	

第九十五表 葉厚與可溶分之關係

可溶分 cc	葉厚				統計
	厚	中	薄	統計	
100	1	—	—	1	
110	5	2	4	11	
120	7	4	6	17	

130	11	7	3	21
140	2	2	2	6
150	1	—	1	2
160	2	—	—	2
統計	28	15	16	60

第九十六表 各品種之花青素及黃色染精之含量

種 別	種 名	花	青	素	黃	色	染	精
甲 組	S 3		0			8		
	S 7		2			3		
	S 18		1			7		
乙 組	U 11		2			2		
	U 13		0			6		
	U 24		1			6		

丙組	C 12		—					—	
	C 17		—					—	
	C 21		—					—	
丁組	A 1		1					5	
	A 7		—					—	
	A 10		—					—	

第九十七表 各品種之單寧花青素及可溶分之含量

種類	調查項目	單寧		花青素		可溶分	
		春芽	夏芽	春芽	夏芽	春芽	夏芽
甲組	S 3	1	2	0	1	131.0	118.4
	S 7	3	5	2	2	130.8	144.0
	S 18	—	—	—	—	—	—
乙組	U 11	1	1	1	1	118.4	115.2
	U 13	2	3	2	1	128.0	140.8
	U 24	6	3	3	6	134.4	115.2
丙組	C 12	—	—	—	—	—	—
	C 17	—	—	—	—	—	—
	C 21	—	—	—	—	—	—
丁組	A 1	1	2	2	2	121.6	128.0
	A 7	—	—	—	—	—	—
	A 10	—	—	—	—	—	—

(II) 製茶品質

製成茶葉品質之優劣，各品種間自有一定之特性，但檢驗及評定等級之高低時，須打耳、鼻、舌、齒、唇、手、眼、心等，逐一檢討之，然後可得正確之評判。至於檢驗之方法，可分爲形狀，色澤，水色，香氣，滋味等項互相比較，則優劣自分，高低立判矣。

(一) 形狀

茶葉之形狀與其生葉之形質關係密切。如茶葉之厚薄，大小，硬軟，節間長短，葉柄粗細等於其製成茶葉時之長短粗細等有聯關作用。一般以葉肉厚而柔軟者，製成茶葉之形狀，有齊整之傾向。從觀察製成茶葉形狀良好之品種而言，其生葉形狀多細長，大小又適中，葉柄角度小，葉面皺縮或稍帶皺縮，葉緣概屬波形及略呈波形，內折角度大者，一般製茶品質與形狀均爲良好。

(二) 色澤

茶葉之色澤與生葉形質之關係甚爲密切，如屬於G色GY色及YG色之嫩葉，而富有光澤者，製成茶葉之色澤，亦有良好之傾向。一般以濃綠色之生葉，製成茶葉之色澤概爲鮮綠色。鮮綠色

與濃綠色之茶葉，其品質及形狀爲最優良，但帶紅色之生葉，於製造時得有相當適中之程度，亦可增加其黑褐色，帶黃色之生葉亦有同樣之關係。

(三) 水色

由茶葉形質與水色關係觀察之，其與嫩葉之色彩亦有幾分關係，如G色YG色及GY色等之嫩葉其水色概多良好。又如生葉稍大形，葉質厚而柔軟，芽毛密而多者，水色亦概爲良好。再就茶葉中所含成分而言，單寧與花青素含量少，而黃染精多者，其水色亦屬良好。

(四) 香氣

茶葉香氣之強弱，與生葉中所含之化學成分極有關係，但此種關係現尙未明瞭，所以評判其香氣時，頗感困難，惟生葉之形質略有關係，如嫩葉屬於G色YG色及YG色，葉稍帶圓形，葉面多皺縮，而葉肉略薄，葉體柔軟者，一般香氣良好。此外單寧之含量多而花青素黃色染精及可溶分等含量少者，其香氣亦佳。

(五) 滋味

茶葉之滋味與香氣不可分離，其與生葉之形質關係，亦與香氣略相一致，凡葉肉厚及葉體柔軟者，一般滋味良好。此外與茶葉之成分亦極有關係，普通以可溶分多者，滋味亦良。花青素帶苦味，所以滋味良好者，其含量必少，而黃色染精之含量則較多。又單寧帶澀味，其含量多寡與滋味無多大關係，而視其與他種化學成分之配合如何而決定，普通滋味良好之茶葉，單甯亦有相當含量。

(六) 頭茶與二茶

同一品種之茶葉，二茶比頭茶之水色良好，但據其他各項目而言，頭茶均較二茶爲佳，蓋因夏芽之嫩葉比春芽稍帶圓形，硬化較早，製成茶葉之形狀亦難齊整。此外夏茶嫩葉中紅與黃兩色素增加，故其色澤亦劣，又如花青素及單寧等之增加，其味苦澀。而其水色獨較頭茶良好者，或由於黃色素及紅色素增加使然，一般夏芽不現紅色素而屬於二茶者，其品質良好者亦有之。

第九十八表 各品種製茶品質之調查

種類	調查項目		栽植年數	形狀	概評	色澤	概評	水色	概評	香氣	概評	滋味	概評
	甲組	乙組											
甲組	S3	S7	3	16.0	短型	17.0	濃淡帶黑	17.0	淡金清澄	16.0	芳香溫和	16.0	淡白
	S18	S18	2	15.0	中短型	15.0	淡綠褐色	15.0	赤味多	16.0	香氣低	16.0	澀味稍
	S18	S18	2	15.5	短型	16.5	濃綠	15.5	赤味多	18.0	香氣高	17.0	濃厚甘味
乙組	V11	V13	2	15.0	型	16.0	青味	17.5	赤味	16.0	平凡	16.0	濃厚甘味
	V24	V24	1	16.5	大型	17.5	濃綠	16.0	赤味稍	17.5	香氣純重	16.0	
	V24	V24	1	15.5	中型	15.5	濃綠	15.8	赤味	17.8	香氣溫和	16.0	
丙組	C12	C17	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	C17	C17	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	C21	C21	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
丁組	A1	A7	3	17.0	中型	17.0	味濃	16.0	金色淡赤	17.5	香氣高	16.0	淡泊
	A7	A7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	A10	A10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

茶Tannin與Catechin之化學性質

據最近化學之進步，將茶葉之單寧及Catechin二化合物體可得而分離之，且茶單寧原是Catechin之沒食子酸Ester，此由合成方法可以說明之。茶Catechin之含量，依茶葉之老嫩而不同，嫩

葉之含量較老葉特多，其性質初時帶苦澀，後變為甘味，而單寧之味則始終為苦澀。又Catechin於Gelatine溶液中不起沈澱現象，而單寧能使蛋白質起沈澱作用。Catechin水溶液中加氯化鐵時初呈綠色，漸次變成黃褐色，最後為褐色之沈澱物，而單寧於初時即現青色沈澱物。Catechin水溶液中加以石灰水時，初呈赤色，而後沈澱，單寧則直起紫赤色而沈澱。但Catechin可變成Tanninacid即鞣酸之一種，所以與鞣酸之作用相似，惟作用緩慢柔和，是其特性。

1. 茶單寧之分析法

先將綠茶製成粉末，置於醋酸 Ethyl (含10%水) 液中而浸出之，次將該浸出物加以蒸發，而使其殘滓溶解於水，加中性醋酸鉛數滴，可得濃沈澱物，經濾過之後，而取其澄清之濾液，再加中性醋酸鉛，而至於發生沈澱時為止，此際所得黃白色之沈澱物，利用遠心機分離而集取之，經水洗之後，加硫酸(10%)以分解之，其中硫酸鉛可由遠心機分離之，經濾過後，可得帶赤黃色之濾液，更經數次醋酸 Ethyl 震盪之，將該醋酸 Ethyl 溶液使其蒸發，殘滓溶解於 Ether 液中而震撼之，該 Ether 溶液以水洗後而蒸發之，其殘滓更溶解於 Ether，用少量獸炭使其脫色，以低

溫湯鍋中蒸發之。如此所得乾燥之殘滓，由鎖克司勒脫氏裝置中以 Chloroform 液浸出之，如有不溶解之部分，而溶解於酒精，經濾過蒸發後，再將殘滓溶解於 Ether，以獸炭脫色經水洗之，如此經過數回操作之後，使該 Ether 浸出液蒸發，再加 Ether 使其溶解，於低溫湯鍋中蒸發之，所得之單寧初時爲無色無定形之粉末，若置於空氣中則漸起氧化作用，而呈赤褐色之物質。

2. 茶 Catechin 之分析法

取綠茶之濃液中加中性醋酸鉛，而得濃厚之沈澱物，經濾過之後，加薄稀之苛性鈉液，使其成爲弱鹼性時，可得黃色之沈澱，集取之，以水洗後。次加硫化氫以分解之，將該濾液置於真空管內蒸發至少量爲止，經過數回醋酸 Ethyl 震盪後，將該醋酸 Ethyl 浸出液加以蒸發，其殘滓溶解於溫湯中，旋即濾過，並使其濃液漸次冷卻，可得茶 Catechin 之結晶。經 127—238。而熔融，溫度減低再成結晶。綠茶中約有 0.11% 之含量，其結晶形狀爲三稜狀。

第四節 栽植茶樹品種之標準

吾國各地茶區，悉由茶農自行栽植，故漫無品種之標準，茲值吾國復興茶業，提倡栽植茶樹之際，關於栽培茶樹之標準一項，雖屬普通常識，恐亦有尙未深知者，爰舉數項簡述於下，備資參考。

(一) 紅茶與綠茶

茶樹可依製茶之標準而有紅綠茶品種之分別，蓋紅茶與綠茶兩種，因其化學成分不同，自不可相混爲一。製紅茶之品種，須以單寧及黃色染精等含量多者，其品質爲優良，但綠茶則反是，單寧及花青素等含量少者，其品質爲最良好。故當經營栽茶樹之際，必須明瞭紅綠茶品種之區別，然後可決定栽植之目的與標準。

(二) 樹形

茶樹之全形，約分直立，圓形，開張等三種，就中以直立形者樹勢旺盛，生長迅速，根部伸育良好，其耐旱性及耐寒性均強，且分枝密者較多，一般收葉量亦因之而增加。惟現多利用鋏摘，使樹勢有衰頹之傾向，反不如手摘爲佳。所以伸育旺盛之直立形茶樹，務須保持其樹勢，以增

收其產量。此種樹形之品種，在栽植茶樹上最爲重要。

(三) 葉之形狀

茶葉之形狀，可分細葉種（葉長爲葉幅之二倍半以上），長而圓葉種（長爲幅之二倍至二倍半以上）及圓葉種（長爲幅二倍以下）三類。就葉之大小分之，亦有大葉種（長八十五耗以上）中葉種（長五十五至八十五耗）及小葉種（長五十五耗以下）之區別。此等葉之性質，不獨攸關於製茶之品質，而於製造上之難易，及形狀之齊整與否，亦莫不密切相關，所以葉之形狀，在實用上亦頗重要。

(四) 葉色

茶葉之色彩，尤其是嫩葉之色澤，與製茶品質之關係最爲密切。茶葉之色彩，可分Y, G, GY, GYR, GR, YG, YGR, RG 等八種，總括之爲綠葉種，黃葉種，紅葉種三大類。葉之色澤，與茶葉中花青素，單寧，黃色染精等含量均有密切關係，此於製茶品質上尤爲重要。

(五) 摘採時期

茶葉就摘採期早中晚分之，有早生種中生種晚生種三種，故經營茶園者，不得將摘採異期之品種混植一處，務須分區栽培，於時間，經濟，勞力分配等，均得極大之利益。

第六章 茶業研究院組織綱要

(1) 組織 每產茶之省區，須設立一模範茶業研究院，其內容分茶藝部製茶部及營業部。一省之內，又視產茶地之情形，而各設立一分院，以便就近發展及督導茶業之各項工作。

(2) 經費 茶業研究院及分院等之創辦費，由中央政府與省政府撥款設置，嗣後經常費等，由省政府及中央運銷機關分別負擔，一部分可由各該地茶業團體或廠商樂捐之。

(3) 茶業專門學校 其目的為造就專門技術人材，分主科目及副科等，除由本院負責一部分外，另聘專家教授擔任之。招考學生及高初中兩種，設甲乙兩班。

(4) 附設補習班 此為民衆教育性質，其目的為普及文化運動，消滅文盲起見，以盡茶業界之義務。招收學生，以茶農茶工及其他與茶業界有關係者貧寒子弟為主體，至於開學期間，以茶閒之時期為宜。

(5) 指導工作 由本院調查統計一省內產茶地區之情形，擬定分配技術人員，巡迴各鄉鎮間，指導實際工作，（參閱本研究院各部內容）。

茶業研究院各部工作內容綱要

甲 茶藝部工作內容綱要

1. 各產茶地區氣象之測驗。
2. 栽茶地區之選擇。
3. 調查國內品種之研究。
4. 品種改良之研究
5. 茶樹品種變異之研究。
6. 各種無性繁殖之試驗。
7. 育種之研究。
8. 施肥種類與茶樹關係之研究。

9. 剪枝與茶樹關係之研究。

10 摘茶方法之研究。

11 土壤調查與分析之研究。

12 各品種茶葉成分之研究。

13 經濟栽植茶樹之研究。

14 病蟲害之預防與驅除法之研究。

15 茶樹品種與環境關係之研究。

16 各茶區病蟲害之調查。

17 茶園地間作物類之研究。

18 茶園之經營與管理方法。

研究工作部分，爲植物學，昆蟲學，農藝化學，氣象學等。

乙 製茶部工作內容綱要

1. 紅茶製法之研究。
2. 綠茶製法之研究。
3. 烏龍茶製法之研究。
4. 其他茶類製法之研究。
5. 新式與舊式製法之比較研究。
6. 改良製茶技術之研究。
7. 各國市場嗜好茶味之調查研究。
8. 外國製茶之種類與茶味之分類。
9. 各種茶葉成分之分析研究。
10. 本國各地土法製茶之風味與分類。
11. 製茶醱酵學之研究。
12. 經濟的製茶法之研究。

13 包裝與貯藏法之研究。

14 化驗各種茶葉品質之研究。

15 增加茶葉色澤之研究。

16 薰附香料問題之研究。

17 附加香料物之研究。

18 製茶場之經營與管理方法。

研究工作部分，爲製茶學，細菌學，化學等項。

丙 營業合作部工作內容綱要

1. 按期向茶農直接收買。

2. 茶製種類之鑑別。

3. 茶品價值之評定。

4. 收回抵押貸款之茶葉。

5. 運輸之接洽。

6. 調查各地茶價情形。

(子) 收茶系

(丑) 運輸系

1. 陸運 挑送，手拉車，汽車等。
2. 水運 竹筏，木船，汽船類。
3. 負責運輸事項。
4. 發行運輸證註明商標數量重量，並各項運輸費等。
5. 調查各地交通情形。

(寅) 茶品檢查系

1. 茶箱格式與構造是否合格。
2. 茶罐形式之美術化是否合格。
3. 包裝方法是否合格（檢查水分可知）。
4. 商標，產地，品級，重量等各項是否正確。
5. 茶葉品質之化驗與評定等級。
6. 發給證書註明商標品質等級，及內銷茶與外銷茶之區別。
7. 調查各地檢驗品質情形。

(卯) 貸款系

1. 每年按期前往山村向茶農直接放款。

2. 茶農貸款。

3. 摘工貸款。

4. 運資貸款。

5. 製茶貸款。

6. 茶廠貸款。

7. 合作社貸款。

8. 信用貸款。

9. 抵押貸款。

10. 茶商貸款。

11. 担保貸款。

12. 茶園貸款。

13. 其他貸款。

14. 每年按期收還貸款。

15. 調查各地貸款情形。

1. 茶園茶廠茶場等之登記。

2. 茶商過塘行茶棧等之登記。

3. 製茶工及茶箱工匠等之登記。

4. 茶農與摘茶工之登記。

5. 各儲藏庫之登記。

6. 長期或臨時運輸工人之登記。

7. 調查各地登記情形。

8. 每年按期登記一次。

(辰) 登記系

8. 每年按期登記一次。

(已) 經濟系

1. 各地茶市行情之調查。
2. 茶廠茶場資本及製茶成本與賣價之調查。
3. 茶園資本及每年出產量，生產成本等之調查。
4. 茶農、摘茶工、製茶工、茶箱工匠等家庭生活情形之調查。
5. 製茶工摘茶工等勞資問題之調查。
6. 農村生產事業之統計調查。
7. 調查統計各地茶價，品質，檢驗，貸款，登記，交通等情形。
8. 每年按期調查上列各項經濟情況。

溫州府圖書館

1.1
27

00094