

## 今後中國茶葉研究之方向

蔣芸生

茶葉研究，所包括的範圍很是廣泛，不是在短時間內所可談了；但我們無論做任何一件事務，必須先定一個方向，並找出幾個目標，然後循着這條道路前進，才不至白費功夫，使事業落空；才可達到理想的目的，完成牠的使命。今後的我國茶葉應該朝什麼方向去研究？研究的前提是什麼？尤宜有所策劃與決定，本題原應該由吳所長親自來談，但也很客氣，要我敘述一點意見，我來談談我個人所見到的方針，以就教於國內諸同志。

### 研究之目標

第一，今後國茶的產製，應該重質抑是重量，或是質量並重的問題——觀察今後茶葉的出路，因由於各國需求的殷切，必然暢盛；爲了應付此種形勢的到來，在戰事平息的先數年，我人認爲應先求量的增加。不過單是求量的增加，而不重質的改進，這便要走向錯誤的一端；所以在量的增產中並須顧到質的改善。向來著名的若干外銷茶區，如祁門區的祁紅茶，福建的桐木關小種茶，福鼎的白毛猴，婺源的四大家，都是有名的外銷茶，都應好好的予以保全和發展。而內銷茶，應該特別重質，如武夷岩茶、龍井、花薰茶等，不但要保持牠原有的品質，並應求進一步的改造。這一方面固然可供應國內外各地人民的需要，並可擴展其市場的範圍；另一方面還可將此等最優秀的茶葉貢獻出去，獨樹一幟，而增強國茶的聲譽。因此，我們可以得到一點結論，即是今後國茶外銷，質的方面只要達到一定標準，一般的以量爲重，俾可減低成本；一面則保存好的茶區，儘仍有優秀的產品。換句話說，質量是應該依地區及原有的單位分別輕重。故今後我國茶葉應如何以求增產，並求質的改善，非加強研究不可。

第二，爲如何求生產成本減低的問題——我國茶葉在過去，因栽培上的單位面積產量不多，與印錫日本等產茶國家的茶園生產情形比較，相差太遠；印度錫蘭等茶葉採摘次數一年中可採十餘次之多，我國則不過二三次；我國每畝茶園每年平均生產量約祇五十斤，而日本茶園則可達一百五十斤的產量，採摘次數多，產量多，成本自然低，這便是他們便宜的地方。是其一例。另外，如我國製造時加工費用的增大，以及包裝、販賣等等的化費，亦屬不貲。因爲成本大了，價格便隨着增高；價格增高，雖則貨品精美，還是會影響銷路的。日本茶品質雖劣，但價格低廉，故可在市場上活躍一時。我人爲爭取國際市場，迎合各地人民的購買力，關於生產成本一項，須大

事研究，以求減低。如栽培單位面積產量的增加，品種的選提，肥料的施用，剪枝及採摘餘的利用，改用機械製造，改善包裝與販賣制度等等，均屬需要；俾在今後可以價廉物美的茶葉供應世界市場，這是我們值得研究的第二個問題。

第三，為如何使茶葉供求平衡的問題——過去，我國茶葉的產製，往往是不平衡的，以致供應不能協調，市價升降不定，影響農村經濟，誠非同小可。在外銷暢盛之年，便無人注意於內銷；在某一區需求急切的時候，便不注重於第二區；在某一種茶葉暢銷的時候，便不注意於另一種；茶葉的榮枯，往往因此而走向極端，殊不合理。今後，我們對於世界茶葉全年的消耗量究竟有若干，某一地茶葉究竟能銷多少？需要的是那一種茶？某一區域生產量有若干？皆應調查清楚，從而配合客觀形勢，進行產製，庶可避免此種不良現象。

此外，為求茶葉的供應不受世界局勢的變動，遭致極大的影響，其應變的方法，亦應研究；其他如何使陳茶保持原有品質而不變？陳茶無銷路，應如何開拓新用途等等；如製造咖啡鹼及墨水，利用染色，以供應社會諸項，均有研究之價值。但在戰事平復以後，製造咖啡鹼等即使較茶葉本身有價值，亦應改用廢片茶末或其他老葉充原料；蓋茶葉平時原充飲料，自以滿足人民需要，增進人民健康為正常途徑。此應為吾人所宜研究注意者三。

第四，為如何使茶葉生產販賣組織合理化的問題——關於此一問題，似更有研究之必要，因經營組織之良窳，對茶業前途關係甚鉅，非縝密策劃不可。本人認為內銷茶之產製，可採分散制度；外銷茶之產製，則以集中而趨於專業化為上策。栽培經營可以採分區分散制；製造以集中為上。但無論為分散或集中，對於茶農的如何組織？機械的如何利用？以及販賣方式的如何規定？此類問題應值我人研究者四。

## 研究之步驟

茶葉研究目標既定，其進行步驟如何？請再申論。

關於茶葉研究改進，當不外乎從栽培、製造、化驗以及經濟四方面着手。在栽培方面，應研究的問題很多，其若品種的改良，栽培技術的改善等等，均待詳細試驗。惟一切研究試驗的原則，當須配合質量並重的目標進行。如品種改良，一方面為如何培育產量最多，並能利用多次摘採的新品種，無論選擇交配。在育種上之各項試驗，皆須循此原則而作一答復。一方面應培育品質最優良的品種，以及適製紅、綠、青茶等新品種，作嚴格的鑑定和選育，以便繁殖於各茶區。又如耐寒性最強的品種，可為拓展新茶區的準備；如西北陝、甘各地，因氣候較為寒冷，栽培較為困難；但為供應西北及邊疆各地的需要，我人如能選定新品種後即可進行地方試驗，倘獲成功，則西北不但可以自產自製，且可運輸青、新諸省及其他附近各屬，成本便減低矣。

次為栽培技術的改良，以何種方法才能適合吾人之要求，如施肥、剪枝、摘採、等方法，應有最經濟的，最有効的研究成果，以推廣民間。

在製造方面，我國過去多用手工製，今後製造自應利用機製；印錫各國無不利用機製以製紅茶，日本所製綠茶亦多利用機械；以後，我們對茶葉機械的改進與發明，應有所研究。尤其關於精製方面，分級拈和等等，可利用大規模之機械，而國茶形式內容均與印度日本不同，更應積極從事研究。其他如茶葉的製造方法，步驟繁複，以後可否使之簡單化，亦有研究之必要。

化驗方面，應輔助栽培和製造方法的進行，在戰時中，茶葉化學工業製造是一條路，但猶恰似一支游擊隊，是在沒有出路中找尋出路；至於正常的茶葉化學使命，還應該從栽培和製造方面去進行，其他僅能作為副的工作而已。所以今後茶葉化學的正軌研究，應該以栽培製造為前提。

茶的環境很不好，因為幾個產茶的國家，一切科學比較都比較落後，即以印度而言，現代的科學家雖也有很多在那裏，但因了本身的設備欠缺，終不能獲得怎麼美滿的結果。第一流的科學家多還是住在倫敦，而不願意跑到印度地方來。因產地環境太變，從事研究的人也少，茶葉化學的研究及檢驗方法等乃不免落後了。

以前各地評茶的方法，均憑五官判斷，這五官評茶，雖並不一定不科學，如英美各級茶師評茶亦均如此；評定茶葉的等級亦大致相同，不過五官判斷終有若干缺點，不免糾紛；將來評茶的方法是否須將舊的完全推翻，還是另找新法自有考慮的必要。我以為今後的評茶，應用化學方法鑑定，當是最科學的辦法。且進行茶葉化學研究，應用化學方法來認識他，係合乎一切檢驗的原則。蓋檢評時應用化學與物理的方法愈精細，結果愈愈完全，不論檢評任何一種農產品均屬同一的原理。茶葉檢評朝化學的路徑進行，自屬必要，亦為必然。

## 研究應備的條件和態度

總之，今後茶葉研究之方向，應根據科學原理作為研究的出發點。如栽培方面的細胞遺傳與生理的以及病理的研究；製造方面的物理性與化學變化對品質影響的研究，應加深注意。至關於研究的方法問題，即進行研究工作所應備的條件和態度，亦值我人注意。茲舉數端於下：

第一，研究工作應適應時間、空間等客觀的要求，以及時代所賦予的使命。此點甚關重要，不可稍一忽略，否則，即工作將流於空洞，而不切實際，最堪重視。

第二，研究工作應配合人力、財力、物力等主觀的條件。蓋我人進行工作時如單單配合各項客觀的條件，而忽略了主觀性的存在，亦屬徒然，而一定不能達到目的完成使命。為了要達到理想的目的，二者應有密切的配合，方克有效。

第三，研究工作理論與實用應該並重，尤其應着重於實用的方面。至理論為實用的根據，實用為理論的目的，亦不可偏廢。且研究的基礎在於理論，一切科學都是離不了他；離開理論便無新發見可言。茶葉研究亦應如是。

復次，在研究進程中，我人尤應抱有迎頭趕上的態度，因為科學是日新月異的在演進，凡是茶葉及有關茶葉科學上之新學說與新發見如細胞遺傳的新發見，人家如有所得，我人應設法應用到茶葉上面。否則，故步自封變作明日黃花，便失其意義與價值。再，研究人員應有鑿而不捨的精神，取而不疑的毅力，因每種研究試驗，並非一二人的力量便可達到，亦非一朝一夕的時間所可成功。其成功的最最重要的條件還在我們不怕失敗，再接再厲的，向着我們既定的方向定，意圖邁進；本着「祇願耕耘，莫問收穫」的精神研究下去。我相信我們總有一天能達到我們的最高理想，完成我們的使命。

(三十二年十二月二十日在本所紀念週講·俞慶棠記)

## 茶葉研究所兩年來工作概述

(中華民國三十一年——三十二年)

財政部貿易委員會為研究茶葉產製運銷各項基本問題並設計指導各省茶葉實際工作以增進外銷茶葉之質量起見，特依據本會外銷物資增產推銷委員會組織章程第六條之規定設立本所，三十一年秋開始籌備，三十一年元旦，於浙江衢縣正式成立，迄本年（三十二年）年底止，正屆滿二周年。衢縣非產茶地，對於試驗研究工作，深感環境不適，殊有另覓所址之必要，值福建示範茶廠改組，由貿易委員會及中國茶葉公司與閩省當局訂立協議書，其赤石總所及企山茶場歸由本所接管。三十一年五月本所由衢縣遷至崇安，六月底接收藏事。其時正浙贛戰事擴大，局勢緊張，本所雖迫近前線，房屋且曾部份被炸，然幸賴同人鎮靜應變，工作基礎得以樹立，而示範茶廠經張廠長天福之經營，規劃周詳，其有利於本所栽培製造方面之工作，亦復匪淺。

試驗研究賴有良好之設備，值此戰時，購置建設均屬不易，本所於抵崇之後，儘人力財力所及，即着手充實試驗研究上必要之設備，除利用原有之場圃器械外，迄今先後完成者計有化驗室之水火裝置、溫室、評茶室、病蟲害室、茶苗繁殖場等。

本所工作之進行，係由栽培、製造、化驗、推廣四組分掌其事，除將專題研究報告及各工作月報等按時呈報外銷物資增產推銷委員會轉呈貿易委員會鑒核外，茲為檢討已往策勵將來起見，爰就兩年來各組工作進行概況及初步所獲成果，提要挈綱，輯為斯篇。

### (壹) 栽培方面

茶葉改良之目標在求品質之改良產量之增加以及生產成本之減低，本所栽培方面即本此目標進行試驗研究，兩年以來，就育種繁殖生理修繕及病蟲害等分別舉行試驗研究，茲分別述其進行概況如下：

#### 一、育種試驗

(表一) 茶樹品種觀察試驗調查簡表 三十一年七月至三十二年十二月

項 品 目 種	枝				葉				葉			芽			生長 狀況			
	老顏	嫩顏	分高	開角	葉色		葉肉		大	小	形 狀	萌 芽 期				芽 長		
	枝色	枝色	枝度	枝度	老葉	嫩葉	厚薄	脆韌	長度	寬度		長寬比	春	夏		秋	頂芽	腋芽
黃龍	灰白	棕	地平面	40-80	黃綠	同左	0.30	韌	6.5	2.8	2.3 <sup>+</sup>	卵形	三月下旬	六月上旬	九月中旬	3.5	2.5	中
高型烏龍	灰白	棕	同	同	濃綠	淺綠	0.35	脆	6.2	2.2	2.8	同	同上	同上	九月下旬	2.5	2.0	優
玉桂	灰	深棕	同	35-65	綠	同上	0.36	韌	8.2	3.2	2.7	披針形	四月中旬	同上	九月中旬	2.2	2.0	中 <sup>+</sup>
鐵觀音	灰黑	棕	同	40-80	綠	同上	0.30	韌	4.0	2.5	2.7	卵形	四月上旬	同上	同上	2.8	2.1	中
水仙	灰白	紅	同	同	綠	同上	0.37	脆	8.5	3.5	2.5	長橢圓形	四月中旬	同上	同上	4.0	2.5	優
低型烏龍	灰白	褐	同	50-85	濃綠	同上	0.35	脆	5.2	1.9	2.7	橢圓形	三月下旬	同上	九月下旬	2.2	2.0	優
桃仁	灰	淡褐	同	40-70	黃綠	同左	0.3	韌	4.8	1.8	2.7	長卵形	四月上旬	六月上旬	同上	2.0	1.6	優
奇蘭	深灰	褐	同	45-85	濃綠	淺綠	0.35	脆	6.5	3.5	2.0	圓形	四月中旬	六月中旬	十月上旬	2.1	1.7	優
梅占	灰黑	褐	同	40-80	黃綠	同左	0.30	同上	8.1	2.0	2.9	披針形	四月上旬	六月上旬	九月下旬	3.0	2.3	中 <sup>+</sup>
雪梨	灰白	棕	同	40-85	淺綠	同左	0.30	韌	5.8	3.5	1.6 <sup>+</sup>	圓形	同上	同上	同上	3.2	2.5	中 <sup>+</sup>
軟枝烏龍		棕	同	50-85	濃綠	同左	0.41	韌	6.7	2.7	2.4 <sup>+</sup>	長橢圓形	同上	同上	九月上旬	3.0	2.6	優
金面奇蘭		紅褐	同	40-80	綠	同左	0.30	脆	7.5	3.0	2.5	同	上三月下旬	五月下旬	八月下旬	2.0	1.7	優
赤葉奇蘭		棕	同	同	綠	同左	0.30	同上	7.2	2.6	2.7 <sup>+</sup>	同	同上	同上	同上	2.5	2.0	優
厚葉		紅褐	同	35-70	黃綠	綠	0.41	脆	8.0	3.1	2.7 <sup>+</sup>	長卵形	四月上旬	六月上旬	同上	2.0	1.8	優
黃淡		紅褐	同	40-80	綠	淺綠	0.37	脆	6.1	3.1	1.9 <sup>+</sup>	披針形	三月下旬	五月下旬	同上	2.5	2.0	優
登枝烏龍		棕	同	35-70	濃綠	綠	0.41	同上	7.5	2.8	2.6 <sup>+</sup>	卵形	同上	同上	九月中旬	2.8	2.2	優
毛猴		棕	同	同	綠	淺綠	0.42	韌	6.5	2.8	2.3 <sup>+</sup>	長卵形	四月上旬	六月上旬	八月下旬	3.1	2.2	優
毛蟹		棕	同	同	綠	綠	0.30	同上	6.0	2.8	2.1	橢圓形	三月下旬	五月下旬	同上	3.1	2.3	優
奇種		棕	同	40-80	濃綠	同上	0.42	同上	6.7	3.0	2.2 <sup>+</sup>	長卵形	同上	同上	同上	3.0	1.6	優
紅毫		紅褐	同	30-60	黃綠	淺綠	0.30	脆	7.2	3.1	2.3 <sup>+</sup>	同	上四月上旬	六月上旬	九月上旬	2.5	2.0	優
大白		灰白	同	40-80	淡綠	同左	0.35	同上	8.0	3.6	2.2 <sup>+</sup>	長橢圓形	同上	同上	八月下旬	3.0	2.3	劣

備  
將來補行觀察  
軟枝烏龍以下十一品種因樹齡幼小俟  
考

次平均之  
選生長較優之茶樹在幹之中部任量十  
重複十九次求其平均數  
任取生長正常茶樹之枝梢每三葉量之

「十」「一」表示程度  
重複十九次求其平均數  
任取生長正常茶樹之枝梢第三葉量之  
左

由長寬兩項推算之

指春芽  
同左  
一示其程度  
為一中一欠佳者為「劣」「十」「一」  
繁旺齊盛無病蟲害者為「優」「平常者」

茶樹育種，係就鑑定選育與創造三種途徑分別進行，如品種觀察之屬於鑑定，單本選擇之屬於選育，而遺傳因子之觀察及交配方法試驗則屬於創造方面之初步工作。

#### (一) 茶樹品種觀察

本試驗於三十一年七月開始，分兩地舉行：其一為水簾洞，就武夷山十品種進行觀察；其二為本所企山場，就由安溪水吉政和等地搜集之十六品種進行觀察；於今一年有半，對於各品種之生長狀況及樹姿幹枝葉花果芽等均已作初步觀察。一般言之，武夷山之十種品種，生長均稱良好，企山場十六品種，除來自政和之白毫與安溪之佛手略遜外，餘均良好，大有發展希望，其詳細情形另詳報告，茲將其調查表擇要附列於下(表一)。

#### (二) 單本選擇

本試驗於三十二年二月開始，就本所企山場千餘畝茶園中，選擇生長特別強壯，分蘖力強，葉芽着生密，葉肉厚，葉色深及葉形大，花少而無病蟲害之優良單本五百株，移植於單本試驗區內，分別觀察其各項性狀，惟因移植後適逢亢旱，枝葉枯萎凋落，致性狀調查，發生困難，擬於下年恢復原狀後，再行調查。

#### (三) 武夷名巖性狀觀察

武夷山茶樹，除菜茶外，計有十品種，菜茶經多年選擇之單株以品質著名者稱為名巖，如大紅袍鐵羅漢等，馳名遐邇，膾炙人口。本所於三十一年秋着手採製武夷山茶樹標本，計有八十餘號，其中品種佔 $\frac{1}{2}$ ，名巖佔 $\frac{1}{2}$ ，三十二年自夏徂秋，復搜集名巖及品種之果實，調查其特徵，為初步之分類，並應用插木方法，繁殖名巖，以廣流傳。

#### (四) 茶樹開花習性觀察

本試驗於三十一年五月開始，至同年底完成，以本所企山場之菜茶為材料，舉行觀察，就花芽之育成，花部之構造，茶花開放之時間，茶花開放之過程，茶花開放之時間開花時期與結實性之關係，茶花開放之次序，開花之狀態，花粉保藏之生活日數，茶花開放與溫濕度之關係等十項，作精細之觀察，已另行繕具詳細報告。

#### (五) 茶樹遺傳因子觀察

本試驗三十一年冬季開始，為求觀察便利起見，選定武夷山品種中具有顯著型性之水仙及烏龍為供試材料；進行方法分水仙自株授粉，水仙自花授粉，水仙交烏龍，烏龍自株授粉，烏龍自花授粉及烏龍交水仙等六種。其結果水仙自株自花授粉及水仙交烏龍均未結實，烏龍自株自花及烏龍交水仙則均能結實；惟其遺傳因子之觀察，則尚待繼續進行。

#### (六) 茶樹交配方法試驗

本試驗於三十一年冬季開始，以本所企山場茶園生長整齊壯年之叢植茶為供試材料，分開瓣方法，去雄方法，去雄時期，授粉方法及授粉時期等進行試驗。其結果：開瓣方法以用剪刀將花冠頂端二等分開者為最佳，去雄方法以除雄蕊花物之全部為最佳，去雄時期以小蕾初白，即選取豌豆大小之花蕾，青色稍退而頂上露出白色者舉行去雄為最佳，授粉方法以直接用正開放之雄蕊摩擦雌蕊之柱頭為最佳，至授粉時期則以去雄後一天半授粉為最佳；此外就自交方法亦舉行試驗，分自交方法及自交時期兩項進行。其結果：茶花自交受粉率較雜交為低，但自交亦非絕對不能授粉，自交方法以用12×6cm之玻璃紙袋套花，再以迴形針挾緊袋口為最佳，至於自交時期則以大蕾全白時授粉為最佳，茲將茶樹交配方法試驗授粉率調查表附下：（表二）。

（表二） 茶樹交配方法試驗授粉率調查表

試驗項目	處理項目	試驗花朵	授粉花朵	授粉率%	等級
開瓣方法	鉗開法	15	6	40.0	2
	剪去花冠頂端	15	4	26.7	3
	二等分開瓣法	15	12	80.0	1
	花瓣完全除去	15	4	26.7	4
去雄方法	拉去花藥	14	9	64.3	2
	折去花絲 $\frac{1}{2}$	15	5	33.3	3
	雄蕊花絲全部除去	15	12	80.0	1
去雄時期	小蕾初白	15	9	60.0	1
	中蕾白色	15	6	40.0	3
	大蕾全白	15	7	46.7	2
授粉方法	鉗授	20	9	45.0	3
	毛筆授	20	10	50.0	2
	花蕊授	21	14	66.7	1
授粉時期	去雄後一天授粉	15	8	53.3	3
	去雄後一天半授粉	15	13	86.7	1
	去雄後二天授粉	15	10	66.7	2
	去雄後二天半授粉	15	8	53.3	4
	去雄後三天授粉	15	6	40.0	5

自交方法	玻璃紙袋套花法	15	5	33.3	1
	夾針紙牌夾花法	10	—	—	3
	麻布袋套花	57	10	28.0	2
自交時期	小蕾初白	15	4	26.7	2
	中蕾白色	15	1	6.7	3
	大蕾全白	14	5	35.7	1.

(七) 茶樹空白試驗

本試驗目的在決定茶樹試驗區之大小重複次數等，於三十二年五月九日開始舉行，選定本所企山場土地平坦，地力較勻，缺株較少，而發育整齊，二條播四年生之茶二十行為供試材料，行長九十市尺，行距五市尺，條間距離一市尺，每五市尺作為一段，全行九十尺，共裁分為十八段，以一芽二葉為採摘標準，由女工十人，逐段順序採摘，隨時衡其重量，然後以每段之產量，任意併合，而求得行長十尺、十五尺、二十尺、二十五尺、三十尺以至九十尺等各種行長不同之產量及其離差常數，以求其適當之試驗行長；其結果以行長二十五尺為最適宜。次以行長二十五尺、三十尺、四十五尺為例，求得其單行區雙行區三行區四行區五行區之平均產量及其離差數，藉以決定試驗區適當之闊度；其結果行數增加或差雖可減少，唯不甚顯著，故除特殊精密試驗外，可採取二行區。此外，為減少土壤差異，增加試驗區之正確程度，又根據行長二十五尺三十尺四十五尺之結果分別計算其順序排列與隨機排列之重複一次二次三次四次等各次平均數及其離差常數，以為決定重複區數之依據；其結果重複次數雖以多為貴，惟為節省面積及人力關係，三次或四次即可；至於排列方法則以隨機排列法為佳（表三、四、五）。

(表三) 茶 樹 空 白 試 驗 計 算 表(一)  
(行長試驗之結果)

行 長	平均產量 M	標準偏差 S.D.	單次或差 P.E.s.	單次或差百分數 P.E.s. %
5市尺	143.8gr	50.6 gr	34.17 gr	13.70%
10市尺	287.6	90.4	60.96	21.20
15市尺	431.4	121.7	82.08	19.03
20市尺	582.2	158.7	107.06	18.39
25市尺	736.6	186.8	125.99	17.10
30市尺	862.8	218.3	147.28	17.01
35市尺	1047.0	245.6	165.65	15.82
40市尺	1161.6	270.6	182.52	15.71
45市尺	1294.2	274.8	185.35	14.31
90市尺	2588.5	454.3	306.42	11.83



(表四) 茶 樹 空 白 試 驗 計 算 表(二)

(每區行數試驗之結果)

行 長	每區 行數	平均產量 M	標準偏差 S.D.	單次或差 P.E.s.	單次或差百分數 P.E.s. %
25市尺	1行	736.6gr	186.8gr	128.99gr	17.10%
25市尺	2	1473.1	283.0	190.91	12.95
25市尺	3	2209.7	394.5	266.09	12.04
25市尺	4	2946.2	420.2	283.42	9.62
25市尺	5	3682.8	442.2	298.26	8.09
30市尺	1	862.8	218.3	147.28	17.01
30市尺	2	1725.6	333.4	224.90	13.03
30市尺	3	2588.5	439.1	296.17	11.44
30市尺	4	3451.3	489.8	330.30	9.54
30市尺	5	4314.1	535.5	361.20	8.37
45市尺	1	1294.2	274.8	185.35	14.31
45市尺	2	2588.5	445.0	300.55	11.01
45市尺	3	3901.0	587.1	396.00	10.15
45市尺	4	5177.0	611.6	412.52	7.98
45市尺	5	6471.2	627.0	422.91	6.52

(表五) 茶 樹 空 白 試 驗 計 算 表(三)

(重複次數試驗之結果——隨機排列)

行 長	重 複 次 數	平均產量 M	標準偏差 S.D.	單次或差 P.E.s.	單次或差百分數 P.E.s. %
25市尺	0	736.6gr	186.8gr	152.99gr	17.10%
25市尺	1	1473.1	249.4	168.22	11.41
25市尺	2	2209.7	298.6	194.66	8.80
25市尺	3	2946.2	351.9	237.35	8.05
25市尺	4	3682.8	414.6	279.64	7.51
30市尺	0	862.8	218.3	147.28	17.01
30市尺	1	1725.6	274.4	185.08	10.72
30市尺	2	2588.5	327.0	220.56	8.52
30市尺	3	3451.3	353.5	238.43	6.90
30市尺	4	4314.1	388.7	262.17	6.07
45市尺	0	1294.2	274.8	185.35	14.31
45市尺	1	2588.5	415.6	278.97	10.77
45市尺	2	3901.0	401.9	271.08	6.94
45市尺	3	5177.0	484.0	324.05	6.25
45市尺	4	6471.2	560.9	378.32	5.84

## 二 繁殖試驗

繁殖方面之試驗研究工作，計分播種、壓條、插木及接木四項進行，二年以來以時間及人力關係，僅就播種壓條插木作十餘種之試驗研究，得有相當結果，至於接木尚待繼續進行。

### (一) 茶籽貯藏試驗

本試驗於三十一年十月下旬，同時同地採摘武夷茶茶種子二百五十斤，分(a)混沙箱藏(b)炭屑與沙間層箱藏(c)淺窖貯藏(d)深窖貯藏(e)露地堆置蔭處貯藏五種處理，至一月十五日及五月三十日分別播種，其結果總平均以深窖藏發芽最佳，佔66%，淺窖次之，為55%，混沙箱藏為64%，炭屑與沙間層箱藏者佔63%，而以露地堆置蔭處者為最劣僅佔47%。

### (二) 茶籽播種時期試驗

本試驗於三十一年十月下旬採收茶茶種子，與沙混合，貯藏於陰涼處所，自同年十二月廿一日至三十二年十二月十一日止，每隔十日播種一次。計三十六期，就中除七月二十一日以後播種者尚未發芽外，其他發芽率及生長狀況，自十二月廿一至一月三十日播種者其發芽率在50—75%之間，以一月前後播種者為最佳，二月十一日以後播種者發芽較差，故茶子以採收後即播為宜。

### (三) 茶樹壓條試驗

本試驗分下列三法進行。

(1) 促進壓條發根方法試驗 本試驗於三十一年九月下旬舉行，就烏龍水仙茶茶三品種選擇生長茂盛之兩年生茶條作為試驗材料，分別以下述五種方法處理之：(a)整入部刻傷(b)將茶條重折燃曲(c)整入部分切斷一半再縱裂之(d)整入部分施行環狀刻皮(e)整入部分以繩纏緊繫之，每種處理各取一五〇條，共計一五〇〇條。至三十二年八月下旬舉行檢查時，其結果，以品種言，水仙比茶茶容易發根，成活率亦較高，以處理方法言，環狀刻皮成績最優，燃曲法及折裂法次之，纏繫者生長最遲，但成活率高(表六)。

(表六) 促進壓條發根方法試驗生育狀況調查表

品種	處理	調查調查		調查項目				成活率	備考
		日期	條數	癒合數	癒合情形	發根數	發根情形		
水	刻傷	1.9	50	/	/	43	中+	100%	「成活率」包括「癒合數」及「發根數」兩項，其四條未生根
	燃曲	同	同	/	/	49	上	100%	

仙	拆裂	同	同	/	/	47	中+	96.0%	一條未生根 二條死亡
	環裂	同	同	/	/	50	上	100%	✓
	繩繫	同	同	/	/	49	中	100%	一條未生根
茶	刻傷	同	同	3	中	42	中	94.0%	二條未生根 三條死亡
	燃曲	同	同	/	/	50	上	100%	
	拆裂	同	同	/	/	47	中+	94.0%	三條死亡
茶	長剝	同	同	/	/	49	上	98.0%	一條死亡
	繩繫	同	同	/	/	50	中+	100%	✓

(2) 壓條年齡試驗 本試驗於三十一年九月下旬開始，以茶茶水仙為供試材料，選一年生二年生及多年生三種枝條行之，其結果水仙之一年生枝條以嫌太嫩，死亡特甚，二年生者稍佳，多年生者發根遲，死亡率較低，茶茶耐旱力強，唯發根較水仙略遲。(表七)

(表七) 壓條年齡試驗生育狀況調查表

品種	枝 調查調查			調 查 項 目				成活率	備 考
	年齡	日期	條數	癒合數	癒合情形	發根數	發根情形		
水	一年生	5.9	50	/	/	46	中+	92.0%	成活率包括「癒合數」及「發根數」兩項
	二年生	同	同	/	/	49	上	94.0%	
仙	多年生	同	同	/	/	48	下	96.0%	
茶	一年生	同	同	/	/	48	中	96.0%	
	二年生	同	同	/	/	49	上	98.0%	
茶	多年生	同	同	2	中	48	中	100%	✓

(3) 壓條時期試驗 本試驗於三十一年八月上旬開始，以茶茶水仙為供試

供試材料，月隔年生枝條，每月壓條一次，至三十二年七月已滿一年，其結果三十二年八九兩月份壓條者死亡頗多，以後成活率漸次上升，即十二月最優，十一月次之，十月份又次之，至三十二年一至七月之壓條尚在繼續觀察中。(表八)

(表八) 壓條時期試驗生育狀況調查表

品 種	壓條調查		調查 條數	調 查 項 目				成活率	備 考
	日期	日期		癒合數	癒合情形	發根數	發根情形		
菜	5.8	5.7	50	2	中 <sup>-</sup>	40	中	84.0%	成活率包括「癒合數」及「發根數」兩項本項三條未癒合五條死亡
	5.9	5.8	同	3	中 <sup>-</sup>	39	中	66.0%	七條未癒合十條死亡
	5.10	5.9	同	2	中 <sup>-</sup>	42	中	88.0%	二條未癒合四條死亡
	5.11	5.10	同	2	中	45	中 <sup>+</sup>	94.0%	二條未癒合一條死亡
	5.12	5.11	同			49	上	98.0%	一條死亡
茶	5.1	5.12	同			50	上	100%	✓
水	5.8	5.7	同	2	中	44	中	92.0%	四條死亡
	5.9	5.8	同	2	中 <sup>-</sup>	38	中 <sup>-</sup>	80.0%	五條未癒合五條死亡
	5.10	5.9	同			47	中 <sup>+</sup>	94.0%	三條死亡
	5.11	5.10	同			43	中	86.0%	七條死亡
	5.12	5.11	同			48	中 <sup>+</sup>	96.0%	二條死亡
仙	5.1	5.12	同			49	中 <sup>+</sup>	98.0%	一條死亡 ✓
烏	5.8	5.7	同	2	中 <sup>-</sup>	41	中	86.0%	四條未癒合三條死亡
	5.9	5.8	同			40	中	89.0%	一條未癒合九條死亡
	5.10	5.9	同			47	中 <sup>-</sup>	94.0%	三條死亡
	5.11	5.10	同	2	中	43	中	90.0%	一條未癒合四條死亡
	5.12	5.11	同			45	上 <sup>-</sup>	92.0%	四條死亡
龍	5.1	5.12	同			50	上	100%	✓

(四) 茶樹扦插試驗

本試驗於三十一年七月開始舉行，因扦插為無性繁殖中之簡單易行而最有推行價值之繁殖法，故試驗項目較多計有下列九種，其中一部業已結束，得有相當成果，一部則尚在繼續觀察測定之中。

(1) 普通園土與岩土河砂對於茶樹扦插成活率之影響比較試驗 本試驗於三十一年九月十一日舉行扦插，扦插後每逢月之十一日檢查二十條，至第六個月一三十二年三月十一日——舉行總檢查，其結果，企山場園土中最佳，武夷岩土次之，河砂最劣，不但成活率低，且根羣發展欠佳，鬚根少。茲將生育情形列表於下：(表九)

(表九) 茶樹床土扦插生育情況比較表

處理變更	扦插數量	癒合條數	發根條數	成活條數	成活率%	備 考
武夷岩土	201	35	136	171	85.1	
企山場園土	213	14	176	190	89.2 ✓	
河 砂	200	82	53	135	67.5	

(2) 茶樹扦插時期試驗 本試驗在探求茶樹之適當扦插時期，於三十一年七月開始，三十二年六月扦插完畢，供試材料，均係菜茶，處理變更，分為當年生、隔年生、多年生及上部當年生下部隔年生等四種枝條，每月扦插一次，每種各插二百條，三十二年十二月，全部調查完竣，其結果列表如下(表十)。

(表十) 茶樹扦插時期試驗調查表

枝 年	條 齡	插 月份	成 活 率	備 考	枝 年	條 齡	插 月份	成 活 率	備 考	
當 年 生	1		50%		隔 年 生	4		60%		
	2		54			5		72		
	3		74 ✓			6		33		
	4		45			7		38		
	5		55			8		55		
	6		34			9		54		
	7		52			10		23		
	8		51			11		26		
	9		70 ✓			多 年 生	12		36%	
	10		23				1		38	
	11		12				2		50	
	12		20				3		76 ✓	
隔 年 生	1		43%		4		31			
	2		72		5		87 ✓			
	3		83		6		39			

多 年 生	7	55	上 部 常 年 生	4	60 ✓
	8	58		5	78% ✓
	9	77% ✓		6	42
	10	3.0		7	50
上 部 常 年 生	11	18.0	下 部 隔 年 生	8	54
	12	13.0		9	31
下 部 隔 年 生	1	40%	10	18	
	2	50	11	26	
	3	81 ✓	12	25	

觀上表，則知當年生枝條之扦插期以三、九兩月為最適宜，多年生以三、五、九等月為最優，上部當年生下部隔年生與隔年生兩類枝條則以三、四、五等三個月為最佳。

(3) 茶樹扦插插穗年齡試驗 本試驗在求其何種枝條之插，發根最易，而成活率最高，試驗開始於三十一年七月，因水仙因材料不足，僅於同月舉行隔年生、多年生及上部當年生下部隔年生等三種枝條之插，此外，其他供試材料，處理變更，試驗次數及調查記載等，概與扦插時期試驗同，至水仙之成活率，經調查結果，以上部當年生下部隔年生為最優，佔五五%，隔年生次之，佔三〇%，多年生最劣，僅佔二二%。

(4) 茶樹扦插插穗長度試驗 本試驗在求插穗之適當長度，以隔年生茶葉枝條為供試材料，計分三寸、四寸、五寸及六寸等四處理，每處理均行一百條，於三十二年六月扦插，同年十二月舉行檢查之結果，其成活率以六寸為最佳，佔七二%，五寸次之，五九%，四寸又次之，四二%，三寸為最劣，僅四〇%。

(5) 茶樹扦插插穗留葉試驗 本試驗在求插穗之適當留葉數目，所用材料，為隔年生之茶葉枝條，處理分留半葉、一葉、兩半葉及兩全葉等四處理，每處理各行一百條，於三十二年六月開始，同年十二月舉行檢查之結果，其成活率以留兩全葉為最優，佔五五%，兩半葉次之，四四%，一全葉又次之，二九%，半葉為最劣，僅一七%。

(6) 茶樹扦插插穗下端處理試驗 本試驗在求插穗下端之適當處理，以隔年生茶葉枝條為供試材料，下端削上，分馬蹄形削、長斜削、左右兩面削、平削、下端以水苔包裹及下端劈開，中嵌小石等四處理，每處理各行一百條，於三十二年六月開始，同年十二月檢查之結果，其成活率以馬蹄形削及左右兩面削為最優，佔四一%及四〇%，下端劈開中嵌小石及長斜削次之，佔二八%及二六%，下端平削又次之，佔一八%，水苔包裹為最劣，僅五%。

(7) 茶樹扦插藥劑處理試驗 本試驗係應用化學藥劑，以促進插條之發根，目的在求(一)防止插穗下部之腐爛，(二)供給發根必要之養分及(三)刺激癒合組

種之生長等等，於三十二年六月舉行扦插，同年十二月檢查其成活率，結果以生長素濃度0.05%，浸漬六小時及十八小時，及濃度0.5%浸漬六小時者為最佳，茲將藥劑各種濃度，浸漬時間及成活率等，列表於下（表十）

（表十） 茶 樹 扦 插 藥 劑 處 理 試 驗 調 查 表

名 稱	濃 度	浸 漬 時 間	成 活 率	備 考
生 長 素	0.05%	6小時	72.0 ✓	
同	同	18	72.0 ✓	
同	同	40	49.0	
同	0.5 %	6	76.0 ✓	
同	同	18	63.0	
同	同	40	37.0	
同	2.0 %	6	65.0	
同	同	18	50.0	
同	同	40	33.0	
同	6.0 %	6	54.0	
同	同	18	35.0	
同	同	40	35.0	
砂 糖	1.0 %	40	44.0	
同	5.0 %	同	40.0	
同	9.0 %	同	12.0	
確 酸 鉀	0.05%	同	48.0	
同	0.5 %	同	30.0	
同	1.0 %	同	12.0	
過 錳 酸 鉀	0.01%	同	9.0	
同	0.1 %	同	13.0	
同	1.0 %	同	21.0	
硼 酸	0.005%	同	2.0	
同	0.05%	同	8.0	
同	0.5 %	同	0.0	
米 糠 水	米糠一磅 水二升	同	0.0	浸出液經煮沸備用
水		18	19.0	
水		40	10.0	

(8) 茶樹扦插種下入土深度試驗 本試驗在求插種下入土適當深度，供用材料，為隔年生之茶葉枝條，處理分入土一寸、二寸、三寸及四寸等四處理，每處理均採一百條，於三十二年六月開始，同年十二月舉行檢查之結果，其成活率以入土三寸為最優，佔六〇%，四寸次之，佔四七%，二寸又次之，佔三七%，一寸為最劣，僅二一%。

(9) 茶樹生根與枝比較試驗 本試驗在探求根枝扦插成活率如何，以為大量繁殖之參考，採枝採用隔年生之茶葉枝條，生根則掘取不甚彎曲之茶葉茶根，剪成長達四寸左右之插穗，上下部加以整理後扦插之，枝根各採一百條，於三十二年六月開始，同年十二月舉行檢查，其成活率，枝佔八四%，根佔五六%，枝優於生根。

(10) 各品種茶樹扦插成活率比較試驗 本試驗在探求崇安現有各品種之扦插成活率，以為日後大量繁殖之參考，計有武夷山水濂洞十品種，本所企山場品種觀察品六品種，及對照組茶葉等，合計十七處理，每處理各採一百條，於三十二年六月開始，同年十二月舉行檢查，結果以白毫、佛手為最優，茲將各品種之成活率列舉於下：

黃龍	67.0	玉桂	70.0	鐵觀音	46.0	低烏	60.0
高烏	25.0	水仙	42.0	桃仁	44.0	奇蘭	67.0
梅占	10.0	佛手	95.0 ✓	黃棧	52.0	大紅	70.0
厚葉	85.0	奇種	62.0	毛猴	42.0	白毫	10.0
茶葉	78.0						

### 三 生理試驗

茶樹生理研究為一切栽培技術之基礎，惟生理研究非有相當之設備不可，本所經費有限，設備未充，未克充分舉行，僅先就茶樹日照及茶樹抗寒性與製茶品質關係等着手試驗。

#### (一) 茶樹日照試驗

本試驗於卅二年春即着手準備材料，卅二年七月初旬開始舉行，試驗項目計分日照時間長短與光度強弱二項，又各分盆鉢試驗與田間試驗二組進行。其處理方法，在日照時間試驗方面計分每日遮光四小時（由上午十時至下午二時）遮光八小時（上午八時至下午四時）及不遮光三種，在光度強弱試驗方面，則分不遮光半遮光及全遮光三種處理，均以大小相等發育齊一之水仙為供試材料，因處理時間尚不甚久，結果未見十分顯著，然經二次觀察及記載之結果，已略有區別，茲將其記載表附下：（表十一）



(表十一) 茶樹日照試驗調查記載表 (三十二年九月十日)

定	調 查 項 目		葉之長度 C.M.	葉之厚度 m.m.	葉之顏色	新枝粗細 C.M.	新枝伸展度 C.M.	備 考
	理	別						
鉢	日照時間	遮時	5.5	0.31	濃綠	2.3	2.0	
		遮八時	6.5	0.33	綠而有光	2.3	5.8	
		不遮	6.5	0.29	淡綠	2.3	4.5	
		不遮	5.5	0.28	淡綠	2.25	5.5	
	光強弱	強	5.0	0.34	綠	2.65	4.5	
		中	6.5	0.23	淡綠	1.8	1.1	
		弱	7.4	0.31	淺綠	2.5	6.0	
		不遮	6.3	0.40	綠	2.5	4.3	
田	日照時間	遮時	12.5	0.31	濃綠	2.95	1.8	
		遮八時	12.0	0.27	綠而有光	3.0	2.35	
		不遮	10.5	0.31	綠	3.3	14.0	
	光強弱	強	13.5	0.26	淡綠	2.3	15.5	九月中葉多落十月初又新萌出
		中	11.5	0.28	淺綠	2.8	18.5	
		不遮	11.0	0.37	綠	3.3	13.5	
備 考			以梢數下第三葉量之以十葉平均	以梢數下第三葉量之	以十枝平均計	以十枝平均計		

由上表觀之，約可得下述之結論，凡遮光時間愈長及光度愈弱者葉片亦愈薄，遮光者及光度弱者葉片之面積大，枝條之生長亦較長，而葉色亦有光澤。又據顯微鏡檢查之結果，全遮光組之葉片柵狀組織較不遮光者不規則，又全遮光組之葉綠粒比不遮光組為大，而全遮光組之葉綠素較不遮光組之葉綠素淡而稀。

(二) 茶樹抗寒性與製茶品質之關係

本試驗以本所企山場之叢植茶及品種園繁殖之武夷各著名品種為材料，于三十一年冬季開始觀察，三十二年春季開始製茶，以與觀察結果比較其結果，依抗寒力之大小分為五級：即(A)無寒害者(B)稍有寒害者(C)寒害輕者(D)寒害重者(E)寒害最重者。就分別製造龍井珍眉各試驗之結果，以抗寒性強者製茶品質較優，如高枝烏龍矮枝烏龍梅占等品種，其抗寒性均較強，故其製茶品質亦最優，佛手奇蘭抗寒性較弱，其品質亦最劣(表十二)。茶葉方面，雖不甚顯著，但A.B.C.三級抗寒性強者品質較優，而D.E.二級抗寒力弱者則較次(表十三)。

(表十二) 各品種抗寒性強弱製造龍井品質審查表

抗寒品種	形狀 (10)	色澤 (5)	香氣 (25)	滋味 (25)	水色 (25)	葉底 (10)	總評 (100)	等次
矮枝烏龍(A)	10	5	23	24	25	9	96	2 ✓
高枝烏龍(C)	8	5	25	25	25	9	97	1 ✓
鐵觀音(D)	9	4	22	21	21	8	85	8
雪梨(E)	5	2	14	16	14	7	58	12
桃仁(E)	9	4	22	23	23	9	90	7
梅占(B)	8	4	24	24	24	10	92	3 ✓
水仙(D)	9	4	22	21	21	7	84	9
筍枝烏龍(B)	7	4	23	23	23	10	90	5 ✓
厚葉種(B)	6	3	25	24	24	10	92	4 ✓
大紅種(B)	6	5	24	23	22	10	90	6
奇蘭(D)	6	3	18	18	18	10	73	11
茶葉(對照)	8	4	20	20	22	7	81	10

(表十三) 茶葉抗寒性強弱製造珍眉品質審查表

抗寒等級	形狀 (10)	色澤 (5)	香氣 (25)	滋味 (25)	水色 (25)	葉底 (10)	總評 (100)	等次
A	8.5	5	22.5	22	22	8.5	88.5	2 ✓
B	8	5	22.5	22	22.5	8.5	88.5	3 ✓
Cx	7	5	23	23	23	8	89.0	1 ✓

D	7.5	3.5	19.5	20	21	7	87.5	5
E	8	4	22.5	22.5	22.5	8.5	88.0	4

註「×」以一次審查之記錄

#### 四 修剪試驗

茶樹之修剪與果樹之剪定同樣重要，因其可以抑制徒長增進質量，且有返老還童之效，故對於茶樹更新運動關係尤切，是以二年以來，曾就水仙樹型剪定試驗、夏枝時期試驗、摘花摘果及台刈試驗等項分別舉行。

##### (一) 水仙樹型剪定試驗

本試驗以企山場之三年生水仙為材料，分A、B二組，A組于三十一年春茶後施行，B組于三十二年頭春後施行，A組分四種處理，(甲)離地一市尺剪定(乙)離地二市尺剪定(丙)離地三市尺剪定(丁)不施剪定；B組分七種處理，(甲)離地一市尺剪定(乙)離地一市尺五寸剪定(丙)離地二市尺剪定(丁)離地二市尺五寸剪定(戊)離地三市尺剪定(己)離地三市尺五寸剪定(庚)不施剪定。A組試驗除第三種處理因樹齡尚幼未達剪定高度尚未進行外，一二兩處理業於卅二年七月二十日剪定完竣，並於卅二年八月十一日施行第二次剪定；B組試驗除第五六處理未達剪定高度外，其他處理均於卅二年六月二十日按規定高度實施；試驗結果，因為時未久，尚不顯著，但A組高度一尺者較離地二尺者萌芽為多，較未剪定者更多三分之一，是因剪定後養分集中新芽而發育旺盛也。B組剪定者新芽整齊較未剪定者為佳，但詳細調查尚在繼續進行中，茲將A組樹型剪定調查結果列表如下：(表十四)

(表十四) 水仙樹型剪定試驗調查表

處理項目	茶 枝 茶 葉						生長狀況
	嫩枝數	最長 Cm	最短 Cm	枝徑 mm	葉面積 長×幅	硬化期	
離地一尺剪定	41	18	5.1	3.69	8.1×4.0	11.12	生長極佳無死節花蕾少
離地二尺剪定	38	14.3	4.7	3.45	8.1×4.1	11.12	全上
離地三尺剪定	35	10.3	4.2	3.17	9.6×4.4	10.20	因樹齡尚幼未及全部剪定
不施行剪定	27.2	10.4	3.7	3.11	9.6×4.5	10.20	

##### (二) 茶樹剪枝時期試驗

本試驗由卅一年八月一日起至十一月一日止，每半月舉行一期，共計七期。卅

二年四月一日起繼續第八次剪枝，截至五月九日採摘鮮葉之日止，共剪十期。以水仙及榮茶為供試材料。根據卅一年冬季之觀察，寒害情形（剪枝後抗寒情形）榮茶抗寒力較水仙為強，榮茶至九月中旬似不適於剪枝，而水仙則自八月中旬起似即不宜於剪枝。又于卅二年首春期間，並就榮茶部分，摘採鮮葉，以比較時期與茶葉產量之關係，各期產量以十一月一日剪枝者為最高，較對照及八月十六日十一月一日四月一日四月十六日五月一日及五月十六日等剪枝者有顯著之不同。

### (三) 茶樹摘花摘果試驗

本試驗以榮茶與水仙為供試材料，每區分去蕾去花去果三種處理，榮茶區于卅一年十月廿日起舉行，水仙區於十一月九日起開始，此次試驗結果可得而言者：(A) 去花手續麻煩不如去蕾之簡單，(B) 花蕾着生於枝梢如進行剪枝可以抑制花蕾之發生，(C) 壯盛之茶樹花蕾着生較少，衰老者花蕾叢生，故對於茶樹肥培似宜特別注意。

### (四) 茶樹台刈試驗

本試驗計分三項進行。

(1) 台刈高度試驗 本試驗於卅一年六月廿五日舉行，分九種處理：(a) 地下根際刈 (b) 地面平刈 (c) 離地二種 (d) 離地四種 (e) 離地六種 (f) 離地八種 (g) 離地十五種 (h) 不行台刈。本試驗因施行時期未久，結果猶未顯著，但一般言之，台刈高度愈高，新梢萌發之處離切口愈遠，下部多成死節，但靠近地面台刈者即可免此弊。

(2) 台刈時期試驗 本試驗分二區舉行，第一區於卅一年六月廿五日起，每月台刈一次，至卅二年五月廿二日為止，共台刈十二次；第二區自卅二年一月起開始，每月台刈一次，而三、四、五、六、七各月以生長旺盛，則每半月台刈一次，至卅二年九月份止，共台刈十四次；試驗結果，各區生長情形：第一區在六、七、八三月台刈者一個月後即萌發新芽，以後台刈之時期愈遲，新芽之萌發愈慢，九月以後雖有新芽萌發，因受寒霜之害，葉頭枯萎；第二區在七月份台刈者新枝生長旺盛，九月份以後如無特別設備，不適台刈。

(3) 台刈方法試驗 本試驗於卅二年五月十九日舉行，分六種處理：(A) 先端用火燒 (B) 切口塗接蜡 (C) 切口塗泥漿 (D) 覆蓋稻草 (E) 畦上置蓋草燒 (F) 對照不加處理，每組重複一次，一月後略見萌發，現已發生新梢，惟差異不顯。

## 五 病虫害試驗研究

茶樹病虫害種類繁多，二年以來，僅就茶區病虫害調查，搜集病虫害標本，開闢茶樹害蟲飼育場觀察害蟲生態與習性等項進行試驗研究。

### (一) 武夷山茶樹煤病初步調查及探究

本試驗於三十一年七月起開始，分期調查，將武夷山所有煤病標本悉數採得，分別以顯微鏡檢查，關於武夷山煤病之分佈及病原菌之分類已得初步結果（詳本所出版之崇安茶樹煤病之初步調查及鑑定）。

### （二）茶蠶及茶毛蟲生態觀察

茶蠶及茶毛蟲為武夷山重要之害蟲，爰於三十二年春着手觀察其生態，二種害蟲之飼養均分室內及室外兩處舉行，所得結果如下：

（1）茶蠶——茶蠶幼蟲，於三十二年四月中旬在武夷茶區採回飼育，至四月下旬幼蟲老熟化蛹，在近泥面之枯葉堆中，結暗褐色之繭。五月中旬，第一代成蟲開始羽化，即進行成蟲壽命，交尾產卵等各項試驗，產卵量三〇——二五〇粒以上，歷時半月，至五月下旬成蟲期終，進入卵期；卵粒淡黃色，多產於葉背，期經旬餘。自五月下旬至六月上旬，為次代幼蟲孵化期，自孵化日起，每隔四天脫皮一次，一至四齡，羣居為害，至五齡後，幼蟲分散而居。六月中下旬為第二代之蛹期，七月中下旬，室內飼育之茶蠶，間有第二代之成蟲羽化，但為數極少，直至八月下旬，室內與室外，均大量羽化，亦為第二代成蟲之盛發期，復繼續第一代之各項試驗，至九月中旬，二代成蟲期終，卵粒經十一至十二天，同月中旬為第三代之幼蟲孵化期，至十月上中旬，三代幼蟲化蛹，期經二十五——三十天，於十一月上中旬，為第三代之成蟲期，同月中下旬亦為第四代之卵期。

（2）茶毛蟲——茶毛蟲三十二年飼育觀察結果，第一次幼蟲於四月上旬開始為害（即頭茶萌芽期），經三十至三十五天（三十天者係經六次脫皮之毛蟲，三十五天者，係經七次脫皮之毛蟲），蟲體老熟，分散在枯葉或近泥面之葉背結繭化蛹，蛹經十四——十五天，五月下旬至六月上旬，發見第一代之成蟲，即行交尾壽命試驗，經交尾者，雌蛾壽命為六至十天，雄蛾壽命為六至七天，未交尾者，雌蛾九至十天，雄蛾七天。第二代之幼蟲於六月中旬為害，有羣居性，每隔五天脫皮一次，經此次觀察其幼蟲生活之經過，每代發見六次脫皮與七次脫皮者兩種，差時五天，是否另一種，尚待觀察。七月下旬發生第二代之成蟲，卵經十五日，至八月上旬為第三代幼蟲之為害期，其幼蟲經較過前各代稍長，計五——七天。至九月中下旬化蛹，十月中上旬為第三代之成蟲羽化，十一月上旬為第四代之幼蟲為害期。

### （三）閩、皖、贛三省茶樹病蟲害調查

本調查因限於人力及時間僅在福建之崇安、安徽之祁門，江西之婺源三大重要茶區先後派員前往調查，並採集各種有關茶樹病蟲害之標本，經數月之觀察及鑑定，已得初步之結果，計病害十五種，蟲害三十五種。

## （貳）製造方面

茶葉製造方法之亟待改良，早為誦者所公認。本所鑑於閩省向為茶樹新品種集中之地，故第一即從事於各品種之紅綠青茶製造試驗，就各品種之適應性，俾獲各茶區改良產製之準備；第二、就各種製造方法作比較試驗，藉為各地改良產製之參考；第三、以出口紅綠茶品質之龐雜，亟須從事分級試驗，爰派各工作人員分赴各產區對於紅綠茶之精製分堆作實際之考察，並着手紅綠茶分級及拼堆試驗；藉為戰後出口茶標準化之準備；第四、為謀茶葉品質保持長時期之良好，研求包裝貯藏應用何種方法最為適宜；第五、為求減低成本及補救戰後人工缺乏起見，特就本所可能之設備及環境下，從事於機械製茶及其設計。茲將二年來工作，簡述如下：

### 一 品種比較試驗

#### (一) 各品種製造紅茶比較試驗

三十一、二兩年在崇安本所，三十二年並在安溪同時舉行。崇安區：三十一年計水仙、梅占、玉桂、烏龍、桃仁、鐵觀音、黃龍、奇蘭、榮茶九品種，三十二年加大紅、厚葉二品種。安溪區：計大葉烏龍、鷄舌種、水仙、金面烏龍、奇蘭、梅占、白毛猴、鐵觀音、雪梨九品種。各品種用同一方法採製紅茶，用等級法審查其品質，其順序如下表：(表十五至十七)

(表十五) 三十一年各品種茶樹製造紅茶比較 (崇安區)

產地	試驗 品種	形 狀	色 澤	香 氣		滋 味		水 色		葉 底	總 等 級
				評 語	分 數	評 語	分 數	評 語	分 數		
武夷岩	玉 桂	1 條緊而細		1 清 香	2	2 微苦澀	1	1 鮮 明	1	1 尚 豔	1
同	烏 龍	1 條緊而細		1 香 醇	1	1 香 甜	1	1 稍 暗	2	2 黯	1
同	梅 占	2 尚 佳		1 香 高青 去烈	1	1 清 香青	3	3 欠 明	1	1 鮮 豔	2
同	水 仙	1 粗大紅		2 香 甜	2	2 味 濃	2	2 水 明	1	1 鮮 豔	3
同	桃 仁	2 條索細		2 果 香	2	2 厚 青	2	2 尚 明	3	3 微 青	3
同	鐵觀音	3 條索緊		2 醇	2	2 香 甜	2	2 明	3	3 嫩 青	4
同	奇 蘭	2 嫩		2 香 低	5	5 淡	2	2 尚 暗	1	1 嫩	5
同	榮 茶	3 條尚佳		2 濃 郁	3	3 醇	3	3 欠 明	2	2 尚 佳	6
同	黃 龍	5 稍粗放		5 香 高而 不純	5	5 苦	2	2 尚 佳	4	4 黯不勻	7

(表十六) 三十二年各品種茶樹製造紅茶比較 (崇安區)

產地	試驗 品種	形狀		色澤		香氣		滋味		水色		葉底		總等級
		等級	評語	等級	評語	等級	評語	等級	評語	等級	評語	等級	評語	
武夷岩	高脚烏龍	1	條紋精多	1	光潤	1	香高	1	味淳	1	水明	1	最鮮豔	1
同	厚葉種	1	條緊重	2	潤	1	香高	1	味淳	2	濃	2	鮮豔	2
同	大紅種	3	條大而緊	3	尚潤	1	香高	1	味淳	1	水明	1	鮮豔	3
同	梅占	3	條緊重有碎毫	2	潤	2	香高	2	味濃	3	尚明	2	鮮豔	4
同	玉桂	2	條細緊	2	潤	2	香高	2	淳適	3	尚明	3	稍暗	4
同	桃仁	3	條可有毫	2	潤	3	香尚高	2	味淳	3	色深	2	鮮豔	5
同	水仙	4	條緊重有毫	3	尚潤、葉嫩	4	有青氣	4	青氣	3	尚明	2	鮮豔	6
企山場	鐵觀音	6	條大	3	尚潤	3	香中(火稍高)	3	稍澀	3	尚明	3	尚豔	7
同	黃龍	6	條緊而大	5	稍滯	3	香尚高	4	味醇而淡	3	尚明	4	稍暗	8
同	矮脚烏龍	5	條細緊	4	稍滯	4	香中	4	味濃	4	尚明	5	暗	9
同	武夷龍	5	條中大	4	尚潤	5	平(走火)	5	平	3	尚明	5	暗	10
同	萊茶	7	條尚細緊	4	尚潤	5	平	6	淡薄	4	尚明	4	稍暗	11
同	雪梨	8	條鬆大	0	稍赤	4	有青氣	5	淡薄	3	尚明	5	暗	12

(表十七) 三十二年各品種茶樹製造紅茶比較 (安溪區)

產地	試驗 品種	形狀		色澤		香氣		滋味		水色		葉底		總等級
		等級	評語	等級	評語	等級	評語	等級	評語	等級	評語	等級	評語	
安溪	鐵觀音	3	勻緊	2	黑色	1	強烈真香	1	醇厚	1	紅豔	1	紫紅銅色	1
同	奇蘭	1	緊細多毫	1	黑色	3	清香	3	醇	2	紅豔	3	紅	2
同	水仙	6	稍粗大	0	黑色帶褐	2	強烈有茶香 紅青混合氣	2	濃厚	3	紅豔	2	紅銅色	3

安 溪	雞舌種	3	勻 緊	4	黑色帶	4	低	4	濃帶粗老葉味	4	深 紅	4	帶 暗	4
同	大葉烏龍	4	稍粗鬆	5	黑色帶	4	低	4	濃帶粗老葉味	4	深 紅	6	帶 暗	5
同	金面金龍	5	稍 粗	5	黑色帶	4	低	5	濃帶粗老葉味	5	深 紅	5	帶 暗	6
同	佛 手	7	粗大多碎片	4	黑色帶	6	低	5	厚	4	深 紅	4	帶 暗	7
同	白毛猴	5	稍 粗	5	黑色帶	5	低	5	帶粗老葉味	5	紅	5	帶 暗	7
同	梅 占	5	稍粗大	5	黑色帶	5	低	5	帶粗老葉味	5	深 紅	6	帶 暗	8

此項各品種試驗，因限於鮮葉數量，致未能在一時作重複試驗，結果未必完全準確，尚待下年繼續舉行加以證實。惟兩年來試驗結果可資報告者：第一為三十一年安溪本所試製之各品種中，以烏龍、玉桂為最佳，梅占、水仙、桃仁次之，鐵觀音、奇蘭又次之，三十二年仍以高脚烏龍占首位，新加入之大紅、厚葉兩品種一躍而居玉桂之上，其他順序與三十一年無甚出入。第二就安溪區三十二年試驗之結果，則以鐵觀音為最佳，奇蘭次之，水仙、雞舌種、大葉烏龍亦屬上選。第三就各品種之結果言，除佛手種外，凡屬新品種其色香味各方面無一不在普通茶之上；又如三十二年本所企山場所採大紅厚葉兩品種，一般視為洲茶（即平地茶），向未受人重視，結果反較武夷岩上所採之各品種為佳，則品種本身之優越性，較受環境之影響者為大，此對品種改良與品質改善有其密切聯系，殊值得注意。

(二) 各品種製造綠茶比較試驗

(1) 各品種茶樹製造龍井及珍眉比較試驗 採用委枝烏龍、高枝烏龍、笠枝烏龍、鐵觀音、桃仁、雪梨、梅占、奇蘭、水仙、厚葉、大紅十一品種。除珍眉初製殺菁分炒菁蒸菁二種外，其餘均用同一方法分別製造龍井及珍眉，審定其品質，結果如下表(表十八至十九)。

(表十八) 三十二年各品種茶樹製造龍井比較

產 地	試驗 品種	形 狀		色 澤		香 氣		滋 味		水 色		葉 底		總 等 級
		等 級	評 語	等 級	評 語	等 級	評 語	等 級	評 語	等 級	評 語	等 級	評 語	
企 山 場	高枝烏龍	3	細 嫩	1	均 整	1	香 高	1	味 厚	1	清 澤	2	綠 翠	1
同	矮枝烏龍	1	細 嫩	1	均 整	3	香 高	2	味 厚	1	清	2	綠	2
同	梅 占	3	整 齊	2	色 褐	2	高	2	厚	2	清	1	鮮 綠	3
同	厚葉種	5	粗 扁	3	色 黑	1	高	2	厚	2	清	1	綠	4



企 山 場	雙枝烏龍	4	細嫩	2	勻 勻	3	中	3	厚	3	清	1	鮮 綠	5
同	大紅種	5	細 小	1	均 勻	2	高	3	厚	4	清	1	綠	6
同	桃 仁	3	捲 齊	2	湯 黑	4	中	3	厚	3	淡	2	綠	7
同	鐵觀音	2	捲 齊	2	湯 黑	4	中	4	淡	5	清	3	綠	8
同	水 仙	2	勻 整	2	黃	4	中	4	淡	5	清	4	綠	9
同	菜 茶	3	纖 長	2	色 綠	5	香 低	5	味 淡	4	清	4	綠	10
同	奇 蘭	3	菲 薄	0	色 黃	6	香 低	6	味 淡	6	濁	1	黃	11
同	雪 梨	0	整 齊	4	色 黑	7	極 低	7	味 澀	7	混	4	條	12

(表十九) 三十二年各品種茶葉製造(炒菁)珍眉比較

產 地	試驗 品種	形 狀		色 澤		香 氣		滋 味		水 色		葉 底		總 等 級
		等 級	評 語	等 級	評 語	等 級	評 語	等 級	評 語	等 級	評 語	等 級	評 語	
企 山 場	矮枝烏龍	1	條 綠 緊 細	1	灰 黑	2	高	1	濃 厚	1	清 淨	2	綠	1
同	水 仙	1	條 綠 緊 細	1	灰 黑	4	高	3	厚 澀	1	清	1	綠	2
同	鐵觀音	1	條 綠 緊 細	2	黑	3	稍 低	3	澀	2	清	4	綠	3
武 夷 山	水 仙	3	粗 鬆 大 而	2	黃 灰	1	極 高	2	濃 厚	3	清	5	綠 老	4
同	烏 龍	3	粗 鬆 大 而	2	黃 灰	1	極 高	4	醇 厚	2	清 淨	5	綠	5
企 山 場	菜 茶	2	粗 嫩	2	黑	5	極 低	4	淡	4	青 黃	3	綠	6

上表結果以高支烏龍，矮枝烏龍、矮枝烏龍、梅占，厚葉種為最佳，而以矮枝烏龍形狀細嫩勻整為更優，水仙大紅種形狀粗大，鐵觀音葉底色味淡薄，雪梨品質最劣，不適製造龍井茶。珍眉茶製造，就上表所得結果，以烏龍為最優，水仙、鐵觀音亦為上等，岩茶水仙、烏龍因採葉老大，形狀變差，但香氣極高。蒸菁珍眉各品種之色香味均不見佳，惟水色葉底勝於炒菁珍眉。

(2) 岩茶水仙與洲茶水仙試製珍眉試驗 閩北原產水仙，為製青茶之唯一原料，現以閩外需製珍眉甚巨，特將岩上所產與平地所產(閩北稱洲茶)作一比較。結果二者均甚優良，尤以岩茶水仙所製者為最佳。

(3) 水仙試製珠茶 以水仙為原料，仿平水珠茶之製法，產產品質，結果

，形狀雖佳，惟水色滋味皆劣，或係製造時控制尚有問題，有待繼續試製。

(4) 茶茶試製蓮子芯 蓮子芯原為崇安所產之綠茶，銷南洋一帶，特予試製。以茶茶為原料，用普通方法製造，審查結果：香清味醇，水色澄綠，品質頗優，可供作良好之內銷茶。

(三) 各品種製造青茶比較試驗

探求適製青茶之優良茶樹品種，卅二年度仍分崇安安溪兩地舉行。崇安區：計水仙、烏龍、桃仁、奇蘭、鐵觀音、梅占、玉桂、黃龍、雪梨、茶茶十品種；安溪區：計水仙、鷄舌種、奇蘭、鐵觀音、梅占、大葉烏龍、雪梨、金面烏龍、白毛猴九品種。各品種用同一方法製造，其結果如下表。

(表二十) 三十二年各品種茶樹製造青茶比較 (崇安區)

產地	試驗 品種	形狀		色澤		香氣		滋味		水色		葉底		總等級
		等級	評語	等級	評語	等級	評語	等級	評語	等級	評語	等級	評語	
武夷岩	烏龍	4	尚緊	2	黃褐色	1	香高而濃郁	1	濃厚順口	1	鮮豔	1	適度	1
同	桃仁	1	緊實而細	1	同	3	清香	3	醇	1	同	1	同	1
同	奇蘭	3	緊細	2	同	2	高	2	濃厚	1	同	1	同	2
同	玉桂	2	同	1	同	4	清高	5	醇	1	同	2	同	3
同	茶茶	2	同	2	同	4	香清	4	同	2	同	3	尚佳	4
同	水仙	6	粗大	3	深褐色	3	香高	3	厚	2	同	3	同	5
同	鐵觀音	5	稍粗	3	同	5	清香	4	醇淡	2	明	2	適度	6
同	雪梨	4	微粗	3	青黃色	4	清淡	6	淡澀	3	同	1	同	6

(表二十一) 三十二年各品種茶樹製造青茶比較 (安溪區)

產地	試驗 品種	形狀		色澤		香氣		滋味		水色		葉底		總等級
		等級	評語	等級	評語	等級	評語	等級	評語	等級	評語	等級	評語	
安溪	鐵觀音	1	緊實沉重中特粗	3	深褐色	1	濃烈具花高香	1	甘醇濃厚	1	深黃褐色	1	做菁適度	1
同	金面烏龍	3	緊細	1	黃褐色	2	清高帶花香	2	甘醇略淡	2	黃褐色	1	同	2

同	奇蘭	4	緊細	4	黃褐色	3	清香	3	醇滑	1	淡黃褐色	1	同	3
同	梅占	6	快長	4	深褐色	4	濃烈	3	濃厚	1	同	2	同	4
同	水仙	7	長粗大	2	黃褐色	4	清香	3	甘醇	3	淡黃褐色	2	同	5
同	鷄仔種	2	緊細	4	金黃褐色	4	同	4	甘滑	2	金黃褐色	3	同	6
同	白毛猴	5	細長	4	黃褐色	5	低	6	淡滑	3	淡黃褐色	2	同	7
同	大葉烏龍	8	粗大	4	青黃褐色	6	低	5	甘滑	2	黃褐色	4	同	8
同	雪梨	9	粗大寬鬆	4	黃赤褐色	7	低	5	濃	3	深褐色	3	同	9

據上表可知安溪產之鐵觀音，崇安產之烏龍，品質為各品種之冠，桃仁奇蘭玉桂梅占次之，水仙品質亦屬優秀，均可繁殖推廣，雪梨品質最劣，不適製造青茶。

## 二 製造方法試驗

茶葉品質優劣，茶樹品種固多影響，而製造方法之得失影響亦巨。本試驗之目的即在分析製茶各步驟對於成茶品質之影響俾能控制製造方法，以圖改善茶葉之品質。

### (一) 紅茶製造方法試驗

(1) 萎凋程度試驗 萎凋葉減水率分20%25%30%35%40%45%六種處理，其餘用同一方法製造，其結果：(a)萎凋自黃昏至翌晨完成者，以減水率35%品質最佳。(b)萎凋自上午至中午開始者，以減水率30%左右為佳。

(2) 萎凋速度試驗 分一時(日光)三時(半日光)六時(陰處)十二時(隔夜)四種處理，其餘用同一方法製造，其結果：以六時十二時兩處理品質最佳。

(3) 揉捻時間試驗 一分五分鐘十分鐘十五分鐘二十分鐘二十五分鐘三十分鐘六種處理，每處理萎凋葉一斤，用手揉法，其餘用同一方法製造，其結果以十五分鐘二十分鐘二處理為適宜。

(4) 發酵時間試驗 分一時半二時半三時半四時半五時半六時半六種處理，在攝氏二十六至三十之溫度，八十至九十五之相對濕度進行發酵，其餘製造方法相同，其結果以三時半四時半二處理為最佳。

(5) 烘焙茶量試驗 分一斤三斤五斤三種處理，焙籠大小相同，其他製造方法亦相同，其結果：以一斤處理為最佳，惟炭火消耗及管理人工稍費。

(6) 酸鹼度對發酵影響試驗 酸鹼試劑為鹽酸(HCl)及氫氧化鈉(NaOH)各分

四種不同之濃度，結果 (a) 揉捻葉中加入酸液試劑，其成茶品質較加入鹼液試劑為佳，(b) 揉捻葉中不加酸鹼液試劑其成茶品質較遜，(c) 茶葉醱酵在加入 10-6MOL 鹽酸之弱酸性中進行其成茶品質最佳，在加入 10-6MOL 氫氧化鈉之弱鹼性中進行，其成茶品質亦佳，試驗審評結果，各種處理之在以上各酸鹼度中水色葉底皆無顯著區別。

### (二) 綠茶製造方法試驗

#### (1) 龍井茶製造方法試驗

(A) 光滑油料試驗 為探求適合之光滑油料以菜油桐油白臘三種，用同一方法炒製龍井茶，分別審查其品質，結果：菜油殺菁發膩，過多則茶葉發黑；白臘殺菁發燥，惟色澤較清綠，桐油較為軟滑，品質亦優。

(B) 炒製燃料試驗 為探求炒製龍井之適當燃料，以松片柴松毛柴茅柴三種作燃料，炒製方法及茶菁完全相同。結果松毛易於調節火力強弱，頗為適宜，惟大量產製，燒火人工較費，故以松片柴為宜。

(C) 炒製次數試驗 普通龍井製法多以殺菁復煇二次完成，為探求炒製次數與成茶品質之關係，分一次二次二種方法炒製，分別審查品質，結果：以二次炒畢為優。

(D) 炒製溫度試驗 鍋溫之高低，影嚮成茶品質及炒製時間。為探求適當之溫度，分攝氏 80°，90°，100° 三種處理，茶菁與炒製方法相同，分別審查其品質，結果：以 80° 至 90° 為優。

(2) 珠茶揉捻溫度與時間比較試驗 為探求珠茶揉捻溫度與時間之關係，分熱揉溫揉冷揉三種處理，揉捻時間同為十分鐘，並記載各處理至同一程度所需時間，其餘製茶方法相同。結果：(a) 同一時間揉成之揉捻葉形狀以熱揉為最佳，溫揉次之，冷揉更次之，(b) 揉捻葉至同一程度，所需時間，以熱揉最短，溫揉次之，冷揉最長。

### (三) 青茶製造方法試驗

(1) 岩茶洲茶品質比較試驗 為探求岩茶洲茶品質之優劣與特徵，以武夷山佛國岩(岩茶)與企山場(洲茶)產茶為原料，用同一方法製造青茶，分別審查其品質，結果形狀水色葉底二者無顯著差異，香氣滋味岩茶勝於洲茶。

(2) 晒菁程度與做菁時間關係試驗 為探求晒菁之適當程度及與做菁時間之關係分減水率(a)不減(b)5%(c)10%(d)15%(e)20%(f)25%六種處理，製造方法完全相同。結果：極為顯著，晒菁減水率愈高，做菁時間愈短。

(3) 晒菁程度試驗 為探求適當之晒菁程度，分減水率(a)不減(b)5%(c)10%(d)15%(e)20%(f)25%六種處理，其餘製法相同，分別審查其品質，結果，以減水率10%成茶品質最優。

(4) 做菁時間試驗 爲探求適當之做菁時間，分三時四時五時六時七時五種處理，同一方法製成青茶，分別審查其品質，結果：以六小時做菁完成者，品質最優。

(5) 做菁次數試驗 爲探求適當之做菁次數，分三次四次五次六次七次五種處理，其他製造方法相同，分別審查其品質，結果：以五次品質最佳，六次次之，三次最劣。

(6) 岩茶採摘試驗 武夷岩茶採摘，茶農積習向以一芽四五葉爲準，爲探求適當之採摘法，分一芽一葉、一芽二葉、一芽三葉、一芽四葉、一芽五葉五種處理，同一方法製造青茶，分別審查其品質，結果：一芽四葉以下，葉質粗老，一芽二葉與一芽三葉，前者條索緊細，惟香味不及後者濃厚。惟優劣之最後決定，尙有待繼續試驗。

### 三 紅茶分級及碎切試驗

我國茶葉花式繁複，品級向乏標準，市場貿易，操縱由人，影響產銷前途甚鉅。又茶葉因初製粗放，致品質低劣，精製繁複，成本增加，實爲國茶外銷疲滯之一大原因。茶之分級試驗及碎切製造之目的，在求品質劃一及製造方法之改善。本所於卅年度在遂淳區進行綠茶分級，卅一年度派員赴祁門茶場，卅二年度並在崇安福安二處分別舉行分級及碎切製造試驗，並採集紅綠茶區各地樣茶，進行紅綠茶分級試驗，綠茶以材料未充，須待下年再行報告。

#### (一) 紅茶分級試驗

(1) 原量分級拼和試驗 本試驗之目的在探求分級拼和之價值及其合理方式，拏取未拼堆前之樣茶，計五十二種，先審查其品質，再以下列項目試行拼和：(a)質地輕重，(b)形狀粗細，(c)形狀長圓，(d)品質單位。分級後舉行品評，其結果：(a)茶葉質地重者較輕者品級爲高，(b)茶葉形狀細者較粗者品級爲高，(c)長形茶品級高於圓形茶，(d)本身加子口茶品質較優，本身加長形圓形打兩茶較對照其次，如圖一。

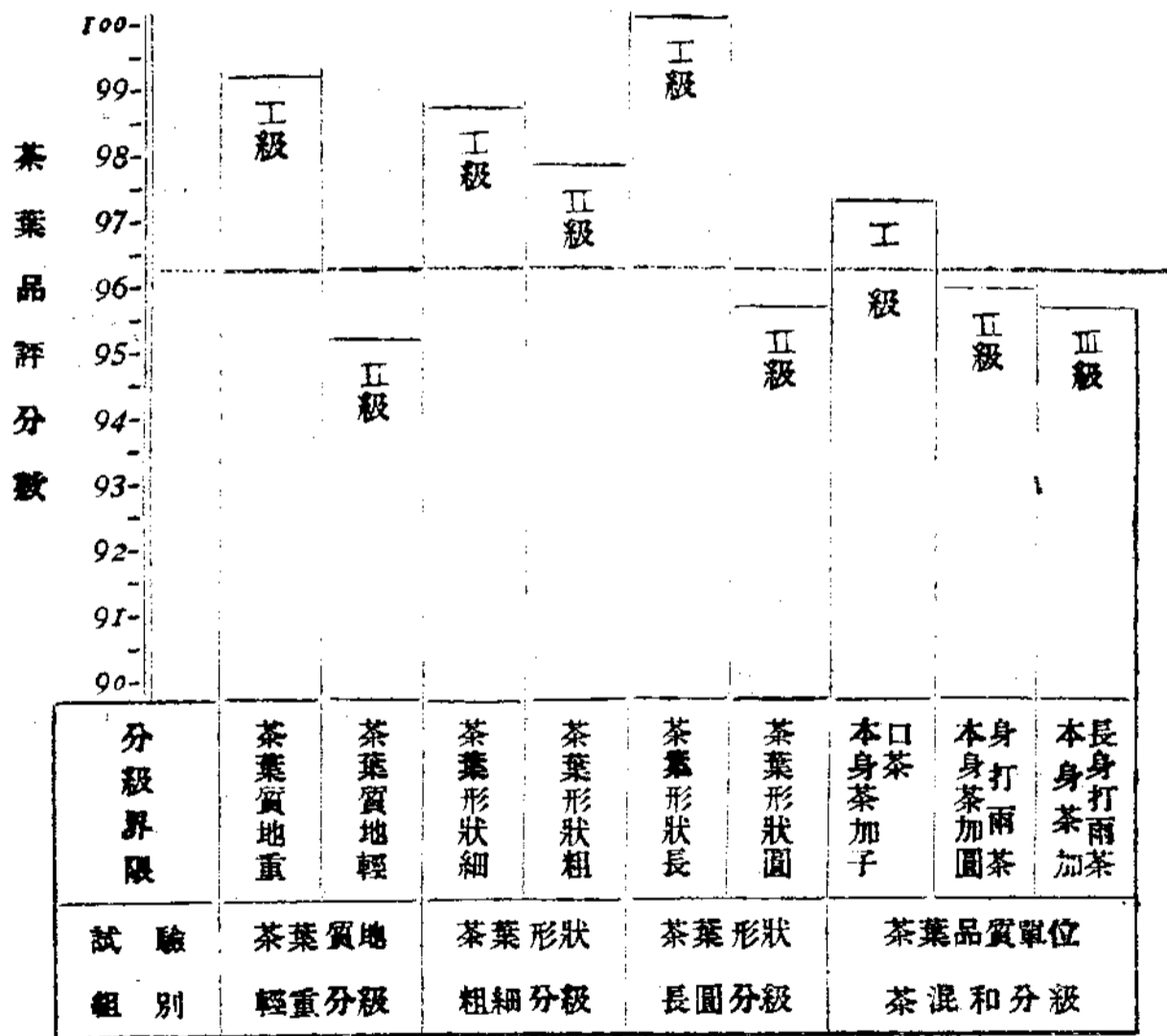
(2) 品質項目分級試驗 拏取未拏堆前之樣茶二十種，審查其品質後，依據茶葉水色、滋味、香氣、葉底四項目，試行分級，並審評各茶品級之高低，其結果：(a)依茶葉水色分級者，各分級茶之水色優劣等級最爲顯著，其優劣程度，與葉底之品質較爲接近，而滋味香氣則較遠。(b)依茶葉滋味分級者，各分級茶以滋味等級最爲顯著，香氣次之，水色葉底差異較大。(c)依茶葉香氣分級者，各分級茶以香氣等級最爲顯著，而與其他三項品質均相接近。(d)依茶葉葉底分級者，各分級茶以葉底等級最爲顯著，其他三項品質尙相接近。

(3) 拼和上質試驗 分乾茶與液體(即茶汁)二種拼和方法舉行試驗。精

果：(a)乾茶拼和，抽除四，五，九，十四種號茶可使品質增優；(b)液體拼和，四號茶汁拼入其他各號茶汁能使水色滋味退淡，十號茶則可減除澀味。七號茶汁拼入其他各號茶汁，水色方面，能使四五號茶增優，六八號茶無大影響，九十號茶退淡；滋味方面，均可增優。以十號茶汁拼入各號茶能使水色增濃，滋味反而淡薄，如圖二。

(圖一) 祁紅分級拼和各級茶葉品質比較圖

(三十一年)

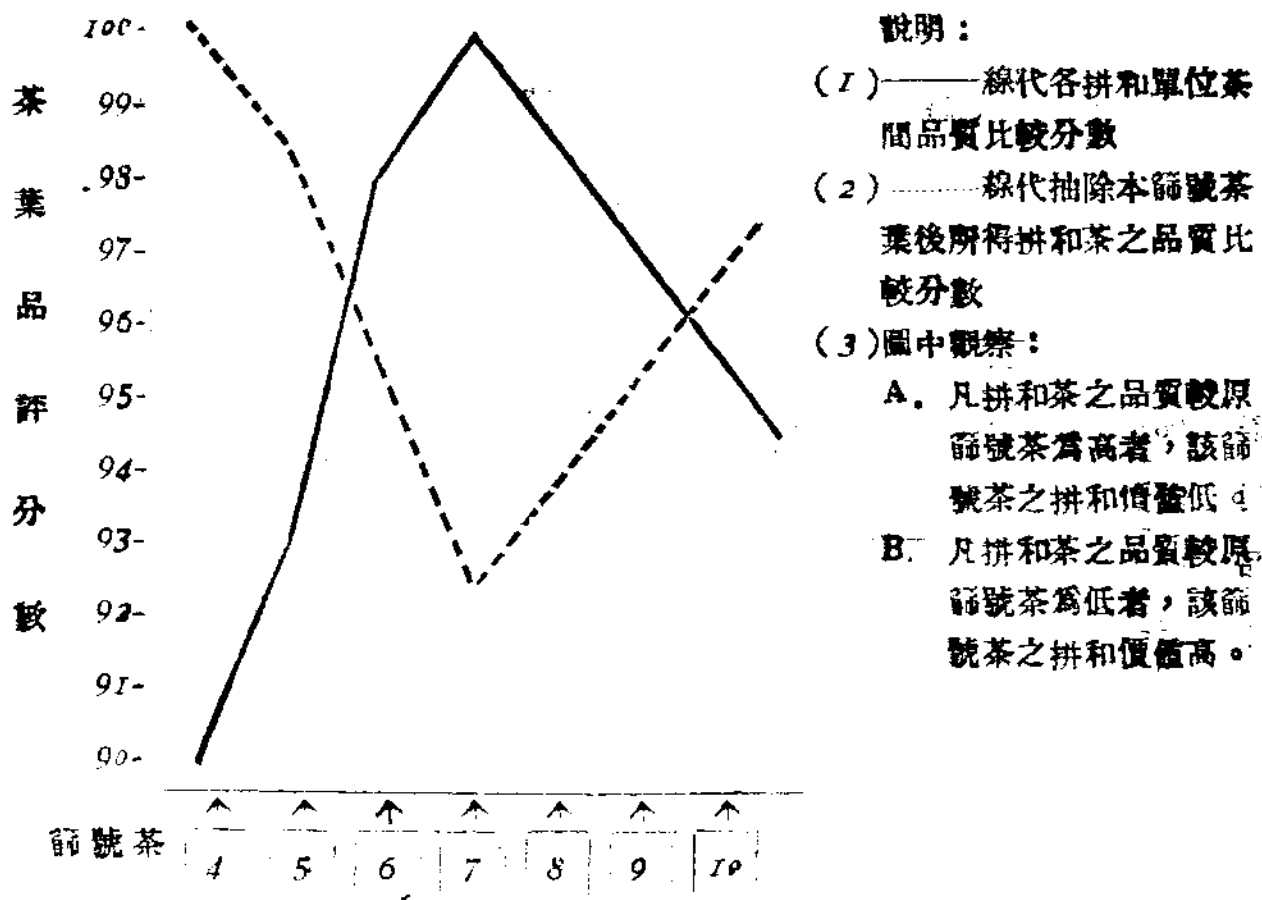


(註) (1) -----代對照(不分級)平均分數

(2) 每組以分級方法之不同分出品質相異之兩級茶葉

(圖二) 一批茶葉各拼和單位茶相互間品質關係圖

(三十一年)



說明：

(1) 線代各拼和單位茶間品質比較分數

(2) 線代抽除本篩號茶葉後所得拼和茶之品質比較分數

(3) 圖中觀察：

A. 凡拼和茶之品質較原篩號茶為高者，該篩號茶之拼和價值低。

B. 凡拼和茶之品質較原篩號茶為低者，該篩號茶之拼和價值高。

(4) 拼和數量配合試驗 以各種不同之茶葉數量，配成數種拼和方式比較之，審評其品質之高低關係。其結果：本身打兩子口三種品質單位之相互間數量配合之原則，應以本身茶為主幹，如拼高級茶，打兩子口數量應減少，反之，則成低級茶。

(5) 紅茶製造期間分級試驗 探求初製與精製期內分級對成茶品質之關係，並求其合理方式與經濟上之價值。其試驗方法，(甲)初製分級試驗：分(a)生葉選摘組，一芽二葉為第一級。三葉四葉為第二級；(b)採檢葉碎切篩分組，採檢葉過篩

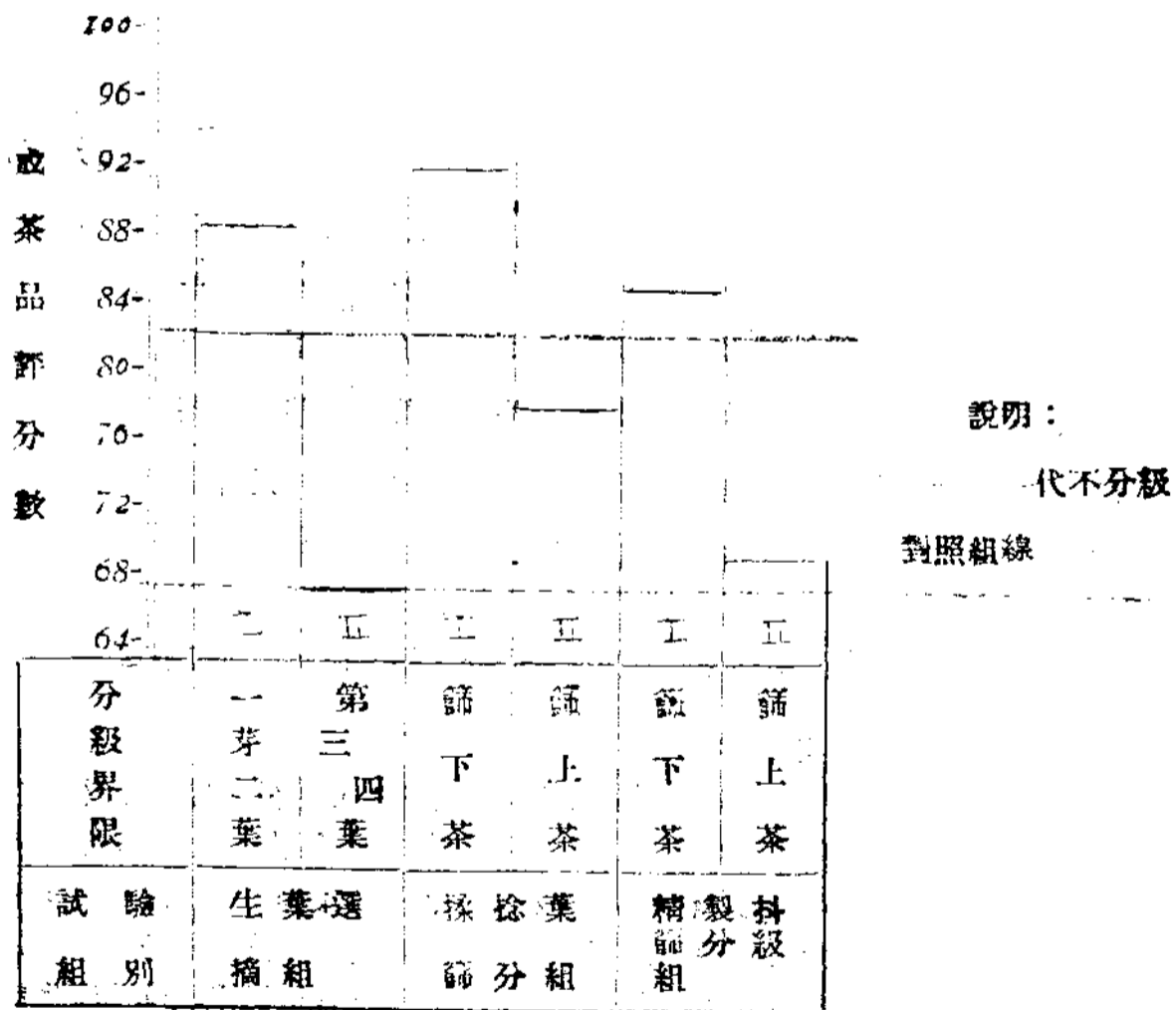
篩上茶——碎切——通過二號篩——第二級  
 篩下茶——碎切——通過三號篩——第一級

(c)採檢葉篩分組，方法與二組同，惟不碎切，分為二級；(d)對照組，即普通初製不分級處理。(乙)精製分級試驗：仍以初製時所分組別各級毛茶進行精製，惟對照組毛茶分甲乙兩小組，甲組以普通方法精製，乙組過抖篩，篩上為第二級，篩下為第一級。在初製與精製各過程中，記載變化，審查品質。結果：(甲)初製分級試驗：(a)生葉選摘組，增進成茶品質

，其為顯著，惟選摘人工較貴；(b)揉捻葉碎切篩分組，發酵頗為良好，因而增優成茶品質；(c)揉捻葉篩分組，毛茶品質次於一組，優於二，四組；(d)對照組，品質中等，次於各組第一級茶，惟較第二級茶為優；(e)初製分級試驗方法之比較，以往葉選摘組為最理想，惟一般製造，則揉捻葉篩分組較宜。(乙)精製分級試驗：(a)初製分級毛茶再行精製，其品質之差異仍如初製，由此可知初製分級之效果，大於精製分級；(b)分級後之毛茶精製，可減省一部份分理成茶優劣之手續，並可減少因抖篩而損失之嫩芽嫩葉；(c)精製分級用抖篩分級(分其形狀粗細)，較用風車分級(分其質地輕重)為佳；(d)分級茶精製後，試行各式拼堆，以茶葉形狀長圓分級拼堆較以茶葉質地輕重分級拼堆為顯著，如圖三，四。

(圖三)製造期間試行分級各茶品質比較

(三十二年福安試驗茶)

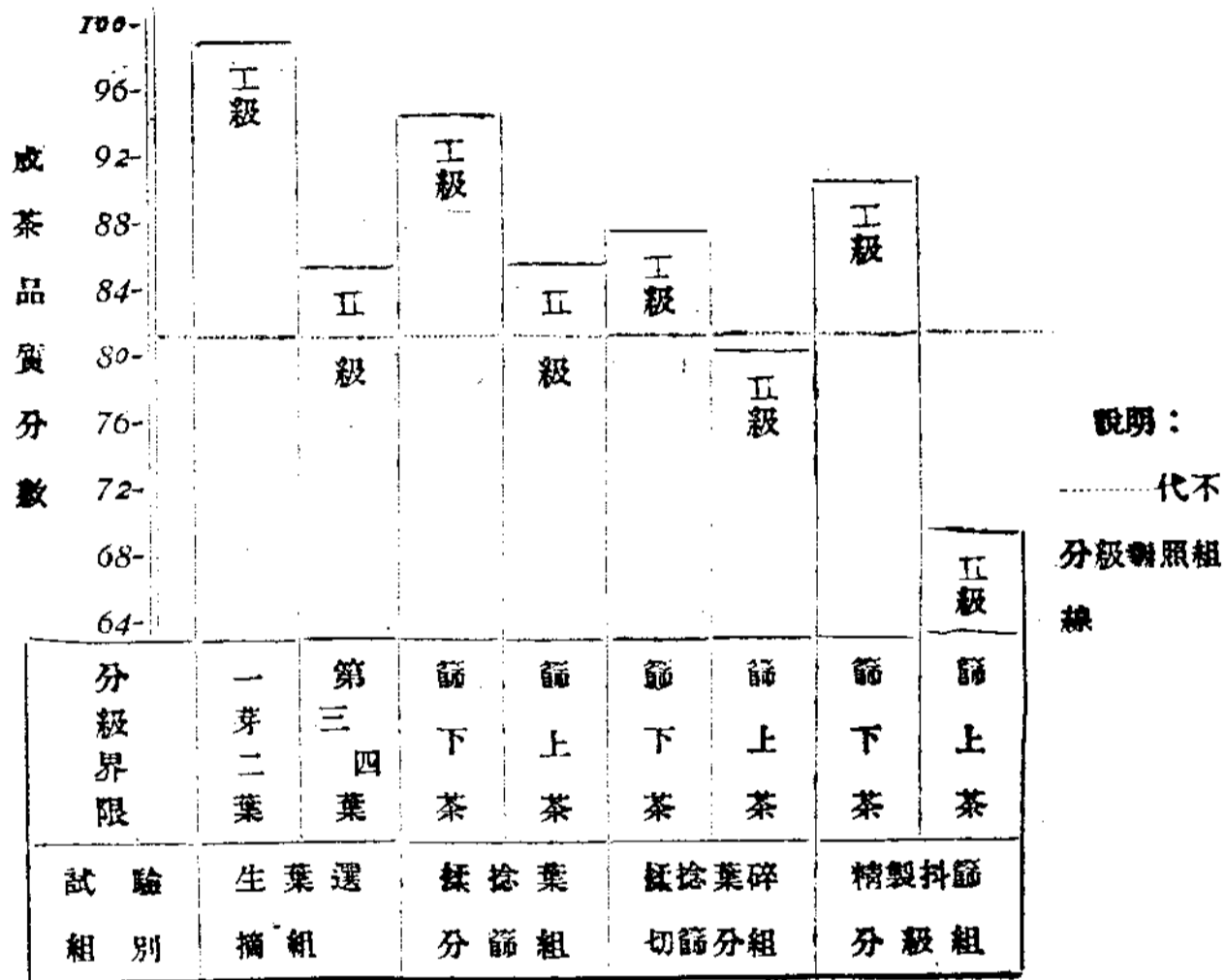


(註) 每組以分級方法之不同分出品質相異之兩級茶葉



(圖四) 製造期間試行分級各茶品質比較

(三十二年赤石試驗茶)

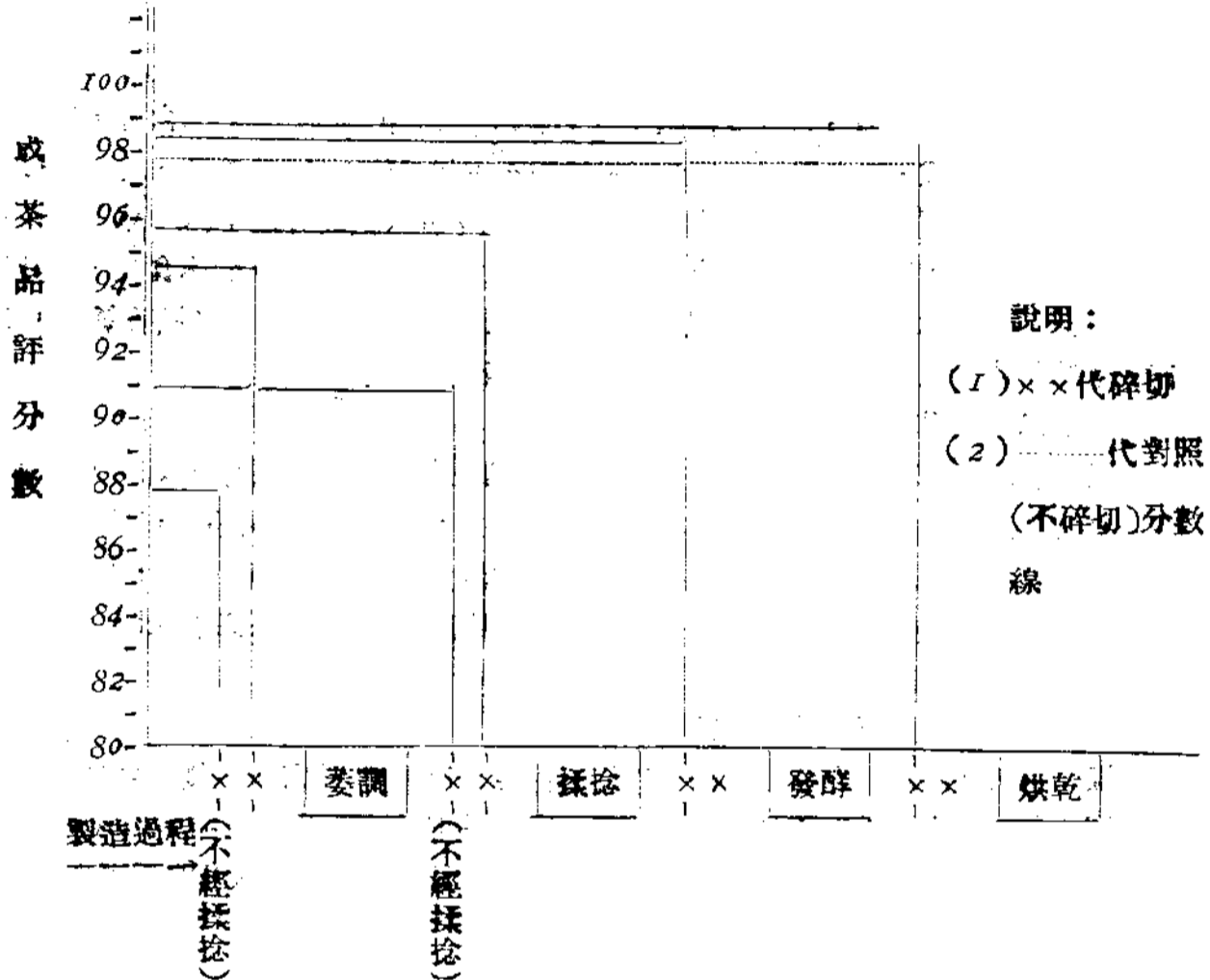


(註) 每組以分級方法之不同分出品質相異之兩級茶葉

(二) 紅茶碎切製造試驗

(1) 初製期試驗 在各初製過程中，分碎切普通兩組，碎切程度：生葉過8×8耗篩孔，萎凋葉過6.5×6耗篩孔，揉捻葉過6×6耗篩孔，壓碎葉過4×4耗篩孔，試驗之結果：(a)初製葉碎切對各過程之影響：生葉碎切使壓解不良，萎凋葉碎切，則揉捻難成條索，惟揀剔工作較便利；揉捻後碎切，能使壓解時間縮短，茶葉條索整齊，篩分便利，惟揀剔時不易，壓碎葉碎切，能促進未壓碎葉變化良好，並可使乾燥均勻；(b)碎切製造以揉捻後或壓解後行碎切者，成績較著，毛茶之色香味均可較對照組為上，如圖五。

(圖五) 紅茶製造各過程中進行碎切對成茶品質之關係  
(三十一年那門夏茶試驗)



(2) 精製期試驗 求碎切所製之毛茶與精製之關係，分揀剔與篩分二種，其結果：(a)在碎切初製時進行揀剔，不但可促進發酵，增優毛茶品質，且揀剔手續較精製時為易；(b)碎切所製之毛茶可減省精製時之繁複篩分手續；(c)碎切所製之毛茶再行精製，審查品質結果，條索細直，色香味均較對照組為優。(碎切茶精製試驗之材料係初製期之揉捻葉碎切組毛茶。)

#### 四 包裝貯藏試驗

我國茶葉包裝貯藏，向乏善策，為包裝貯藏不良而遭受之損失，頗為可觀。包裝為製茶業之最後工作，如何始能耐久貯藏，對運銷關係頗巨，為求合理之包裝貯藏方法，舉行下列各項試驗：

##### (一) 茶葉水份與貯藏方法之影響試驗

探求各種包裝材料之耐藏力與茶葉水份之關係，試驗方法如下：將複焙後之紅

青茶分六組包裝，每組相隔時間為八小時，包裝材料分：(a)半斤裝雙蓋機製白鐵罐，(b)四兩裝單蓋手製白鐵罐，(c)半斤裝手製單蓋木盒鉛罐，每種每次裝四罐，青紅茶計各七十二罐。水份定量百分率紅茶為：(一)3%(二)2%(三)4%(四)3.3%(五)7.5%(六)6%。青茶為：(一)4%(二)4%(三)4%(四)5%(五)5%(六)5%貯藏時間，紅茶為八個半月，青茶為四個半月，其結果：(甲)紅茶：(a)木盒裝，茶身潮濕，色澤灰暗帶紅，味多霉變，一至三組較四至五組為佳；(b)雙蓋裝，茶身乾燥，色澤黑潤，香味均佳，一二組最優，三四組次之，五六組又次之；(c)單蓋裝，色澤黑，香低味淡，以一二三組較佳，四五六組次之；(乙)青茶：(a)木盒裝，條身較軟，一至三組香味均低，四至六組已劣變有霉味；(b)單蓋裝，一二組香氣高，三四組香味俱佳，五六組香低味淡；(c)雙蓋裝茶身乾燥，香味均佳。

### (二) 利用石灰貯藏試驗

探求石灰對於茶葉貯藏之效用及適宜量，將石灰放置分下層中層兩種，下層以雙底夾層放置之，中層為單底，以小布袋裝入石灰，置於茶葉之中層，石灰百分率分四種，紅茶為3%5%7%9%，青茶為2%3%5%7%，茶葉之水份定量，紅茶為4.5%，青茶為4%，包裝貯藏材料為一斤裝雙底白鐵罐，結果：紅茶以石灰5%至7%為佳，青茶以石灰3%至5%為宜。

### (三) 密封脫氣法貯藏試驗

探求一久藏而適用之包裝方法。以紅茶青茶為原料，分密封脫氣兩種包裝，脫氣時間，紅茶分十五分鐘，二十分鐘二種，青茶分五分鐘十分鐘二種。茶葉水份定量，紅茶3.7%，青茶4.5%，結果：(a)紅茶以密封者最適，脫氣廿分鐘者亦優。(b)青茶以脫氣十分鐘為優，密封者次之。

## 五 製茶機械之設計與試驗

### (一) 製茶機械之設計

機械製茶為減低生產成本解決戰後人力不足之良策，我國製茶，向以手工業為主，惟在短時期內進入機械製造，決非客觀條件所能允許，尤以有關粗製各步驟，應利用簡易靈便之製茶工具，故特設計適宜於各地之製茶機件，並予以試驗，以資推廣。

(1) 青茶做菁機之設計 做菁向用手工處理，其弊在不易均勻，及耗費人工，本所設計之手搖迴轉做菁機，全部材料係用竹木質製造，費用簡省，較人工做菁增加數量達十二倍，且翻轉均勻，品質甚優，小規模製茶之農家頗可備用。

(2) 簡易木質發酵箱 茶農製造紅茶，其發酵手續，均須利用晴天在日光下進行，天雨即束手無策。本所設計簡易木質發酵箱一種，能利用加溫發酵，該項

醃解箱製法簡易，茶農均能仿製。

(3) 九一八揉捻機之改良 九一八揉捻機，係前福建示範茶廠設計，工作效力，能勝手揉數倍，惟茶葉形狀略成扁形。本所加以改良裝置，原為雙筒式，改為單筒式，使筒蓋壓力均勻，旋轉稜骨亦另行設計，是項揉捻機係用木質材料製成，費用低廉，移動便利，頗適推廣之用。

(4) 木質揉捻台 茶農揉捻茶葉，係用竹製揉盤，有不易成條而易破碎及流失茶汁影響品質之弊。木質揉捻台，係木板裝釘稜骨即成，製造極為簡易，頗適茶農少量產製之用。

### (二) 機械應用試驗

(1) 做青機應用試驗 試驗之目的，在探求做青機迴轉速度與毛茶品質之關係。分每分鐘迴轉20次30次40次三種處理，並以普通手工做青作對照，其他製造方法相同，其結果：毛茶品質以每分鐘30迴轉為最佳，20次次之，但仍較手工做青為優，葉底品質更為顯著。

(2) 揉捻機應用試驗 為探求揉捻機迴轉次數與毛茶品質之關係，舉行試驗，其方法：揉捻時間分十分鐘十三分鐘十六分鐘三種處理(每分鐘五十轉)，第二次揉捻時間，各處理均為五分鐘，以手揉作對照組，其他製造方法相同，以水仙為原料製造青茶。結果：以十分鐘十三分鐘兩處理之毛茶品質為優，惟條索稍扁直。

## (叁) 化驗方面

值茲茶葉外銷阻滯，生產過剩之時，本所化驗方面，為配合其他茶葉研究部門，特分四端從事工作，即以化學研究從客觀科學方法，探求茶葉分級化學標準，並謀產製技術之改進；以工業試驗，利用變質陳茶及更新台刈之廢棄枝葉加工製造，提取工業原料及醫藥用品；以土壤調查研究及肥料試驗，謀栽培方法之改善，以達到茶葉量之增產與質之改進。茲將兩年來工作概述如次：

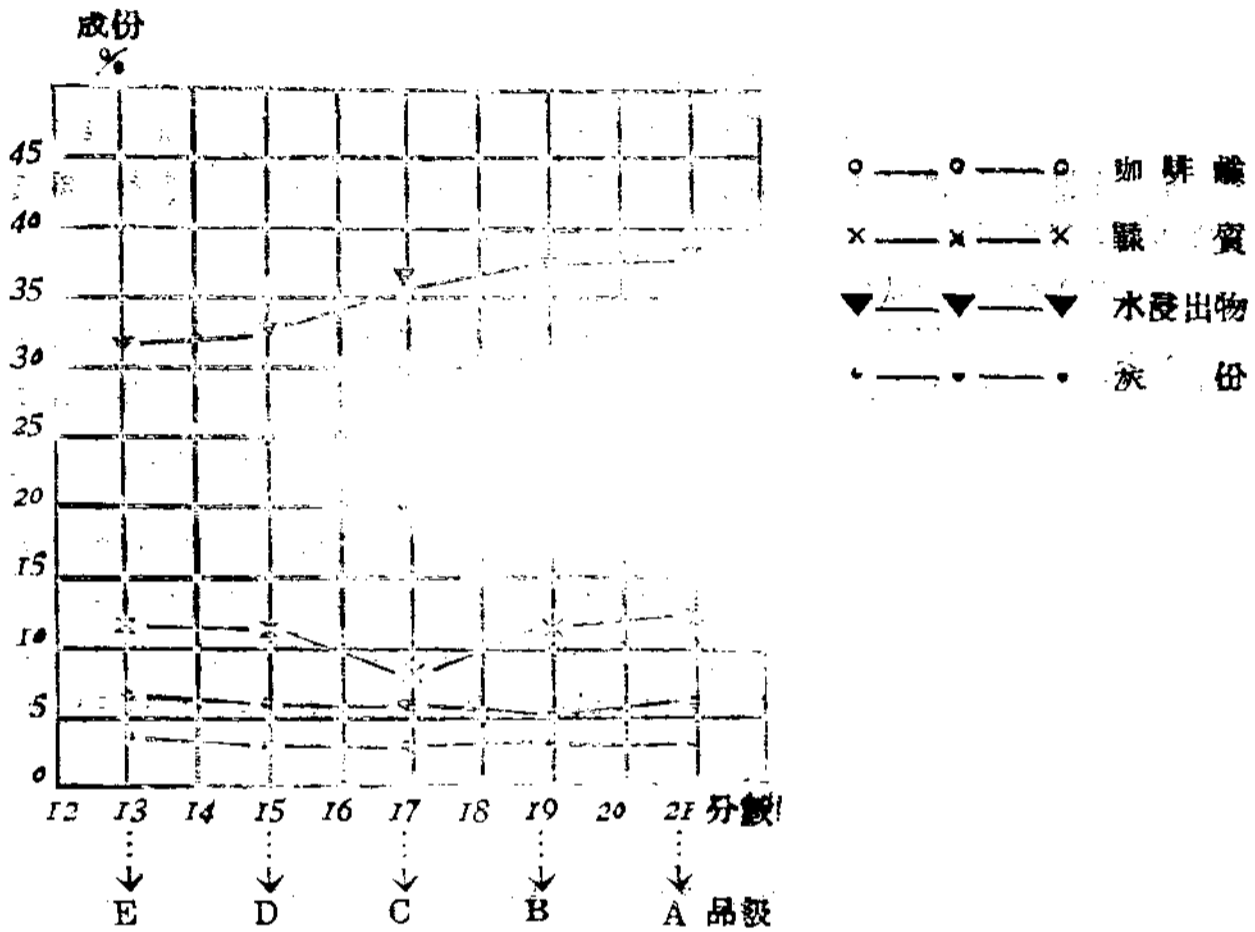
### 一 化學研究

#### (一) 茶葉分級化學標準之探討

目前茶葉分級之標準，係依據外觀審評而定，此種方法，每失之主觀，故化學標準之探求，實為茶葉分級之重要工作。本工作則根據茶葉成份含量與外觀審評結果求其相關性並探討茶葉分級之化學標準。據分析結果，其相關性約如圖六所示。

據分析結果鞣質之百分率，隨品級逐漸低減，至最低點，復逐漸增加；咖啡鹼之百分率，各級茶葉，均無顯著區別；灰份之百分率，與茶葉品級無顯著影響；水浸出物之百分率，隨茶葉品級之增進而增加。

(圖六)茶葉品級與化學成分之關係



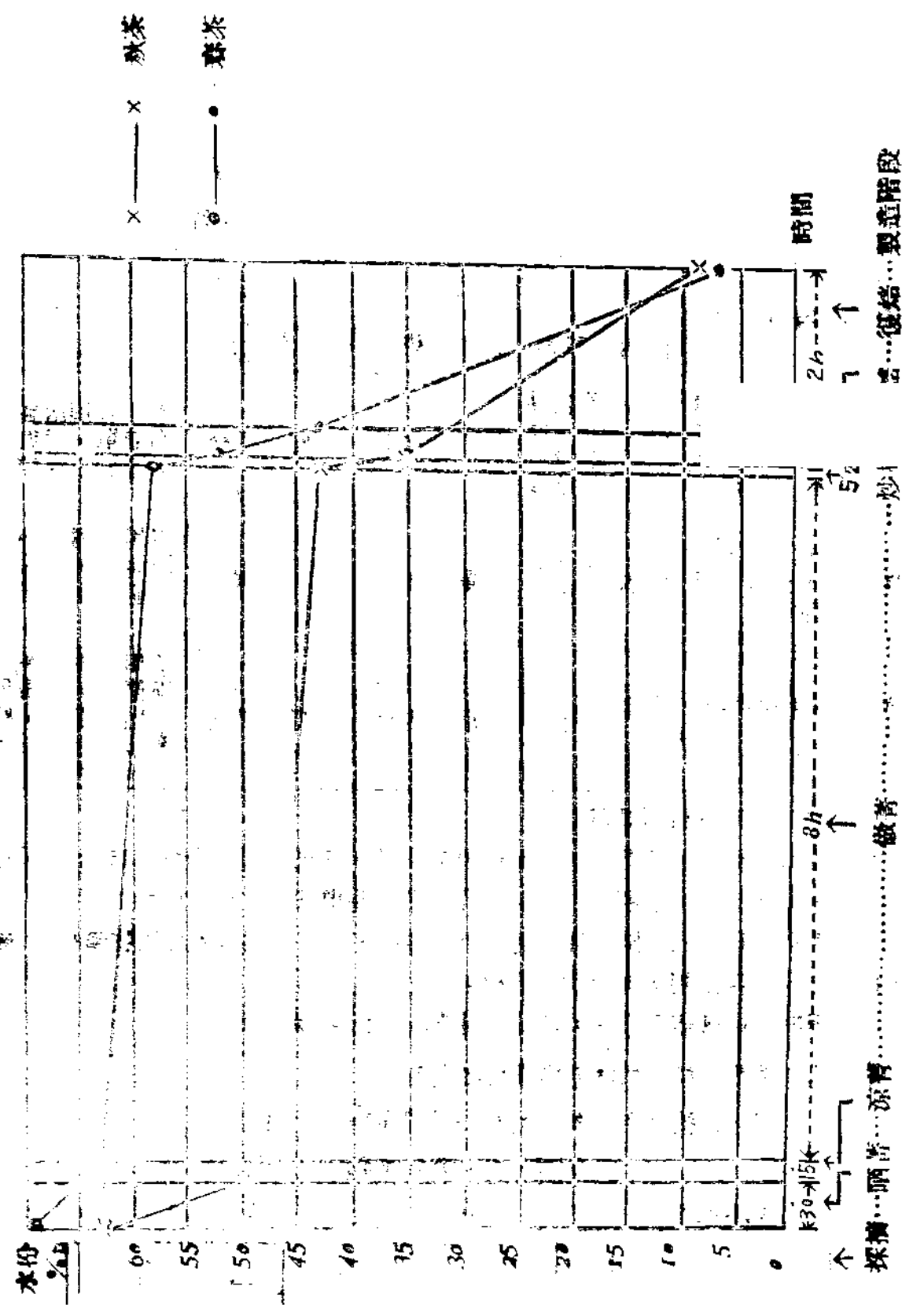
以上結果，僅就中國茶業公司所評定之婺源抽珍分析而得；且水浸出物、蛋白質、纖維素三者，因戰時環境之困難，未得分析。此處僅為本問題之開端紀錄，正確結論尚須待大量樣品之重複分析與各重要成份之繼續定量而定。

(二) 岩茶製造過程中水份變遷研究

茶葉製造過程中水份之逐漸低減，對於茶葉之發酵作用與貯藏等均有關係。紅綠茶製造時水份之變遷，早有分析，本所為明瞭岩茶或半發酵茶製造過程之水份變遷，曾就卅一年九月秋茶與卅二年五月春茶，根據製造步驟，逐一分析，其結果如圖七所示

二. 工業試驗

(圖七) 製造時茶水分變遷之過程



(一) 茶葉中咖啡鹼昇華提製試驗

本所為謀戰時陳茶之銷路，英國廢棄枝葉與茶廠廢片廢末之利用，曾着手研究咖啡鹼之提製；更因為免除戰時溶劑缺乏所引起之困難，故設法應用昇華法。經多次之試驗，先後發明炭化昇華法，茶膏昇華法及灼燒法。以上三法，在戰時人力物力艱困之條件下，均適實用。茲將其手續及其特點，列表如下：(表二十二)

(表二十二) 本所咖啡鹼昇華提製法之特點

方法	手續概述	特 點						備 註
		溶劑	設備	技術	燃料	收穫率	生產速度	
炭化昇華法	原料烘乾，研磨，炭化，加水浸溶，過濾，蒸發，昇華，即得。	用水	炭化爐 蒸發皿 昇華爐	簡單	多量	1%	遲緩	不用有機溶劑，設備簡單，推廣便利，適於小規模製造。
茶膏昇華法	原料，加水，加石灰，熬膏，昇華，即得。	用水	蒸發皿 昇華爐	簡單	多量	1%	遲緩	不用有機溶劑，設備簡單，推廣便利，適於小規模製造。
灼燒法	原料直接灼熱即得。	不用溶劑	昇華爐	簡單	少量	2%	迅速	不用有機溶劑，設備簡單，推廣便利，燃料節省，收穫率高，可用於大規模製造。

(二) 茶葉染料製造試驗

茶葉中包含有機色素甚多，提取後製造染料，既可謀國產染料之自給，又可謀戰時滯銷茶葉之利用。本所於卅二年一月則着手是項試驗，可得結論如下：

(1) 茶葉可為酸性直接染料，對於動物纖維，堅牢不褪。對於植物纖維，經過適當後處理或固着作用，亦可耐久不褪。

(2) 與其他染料結合染色，可得不同濃淡之色。(圖八)

(圖八) 茶葉染料對於絲毛棉織品之染色

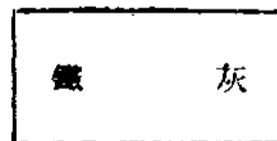
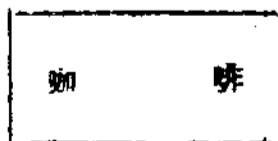
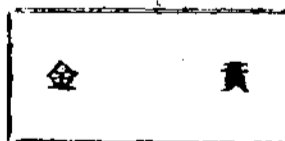
甲·直接染色 A.No.1-3為棉布類

B.No.1-3為絲毛類

A.No.1

A.No.2

A.No.3



B.No.1 金 黃	B.No.2 咖 啡	B.No.3 鐵 灰
乙·結合染色 C.No.1—5為棉布類 D.No.1—6為絲毛類		
C.No.1 灰 黃	C.No.2 葱 綠	C.No.3 草 綠
C.No.4 橘 紅	C.No.5 綠 紫	
D.No.1 草 綠	D.No.2 葱 綠	D.No.3 墨 綠
D.No.4 深 綠	D.No.5 橘 紅	D.No.6 綠 紫

(8) 製造固體染料時，須加入成鹽物質，可得晶瑩固體，不易潮解。

(三) 茶葉鞣革試驗

茶葉中雖含多量鞣質，但是否可作鞣革之用，過去認為頗有問題。前人認為茶葉中之鞣質為「偽鞣質」，雖具有鞣質之一般化學性，但不能使獸皮變為革。本所十二種處理之結果，其鞣成之革及其性能可列表如次：表(二十三)

(表二十三) 茶葉鞣成之革及其性能

處理方法	表面色澤	纖維組織	抗水性	抗熱性	應變性	備註
原茶單獨鞣革	黑棕無光	密緻	吸水後體積膨大	遇熱收縮性大	無彈性壓摺起裂紋	尚呈生皮僵硬狀態



陳茶鹽合	黑棕無光	微鬆	吸水後膨脹不大	遇熱收縮性不大	尚具彈性壓摺不起裂紋	已無生皮僵硬狀態
陳茶五倍子合	淡棕無光	粗鬆	吸水後膨脹微有漲	遇熱收縮	尚具彈性壓摺不起裂紋	劣質粗鬆之革
陳茶明礬合	黑色無光	分離粗鬆	吸水後膨脹不大	遇熱收縮	尚具彈性壓摺不起裂紋	劣質粗鬆之革
陳茶食鹽合	黑棕有光	密緻	吸水後膨脹不甚易發潮	遇熱不甚收縮	尚具彈性壓摺不起裂紋	較好之革
陳茶明礬食鹽合	黑色有光	密緻	吸水不甚膨脹	遇熱不甚收縮	尚具彈性壓摺不起裂紋	較好之革
老青葉單獨	紅棕有光	密緻	吸水不甚膨脹	遇熱收縮不大	尚具彈性壓摺不起裂紋	優良之革
老青葉合	紅棕有光	密緻	吸水不甚膨脹	遇熱收縮不大	尚具彈性壓摺不起裂紋	優良之革
老青葉五倍子合	淡棕無光	粗鬆	吸水微起膨脹	遇熱收縮	彈性小壓摺起裂紋	劣質粗鬆之革
老青葉明礬合	淡棕無光	分離粗鬆	吸水膨脹	遇熱收縮	尚具彈性壓摺不起裂紋	劣質粗鬆之革
老青葉食鹽合	紅棕有光	密緻	吸水不甚膨脹惟易發潮	遇熱不甚收縮	尚具彈性壓摺不起裂紋	較好之革
老青葉明礬食鹽合	紅棕有光	密緻	吸水後不甚膨脹	遇熱不甚收縮	尚具彈性壓摺起裂紋	較好之革

根據以上結果，陳茶鞣革，無論單獨進行或與其他鞣劑結合進行，其品質大抵均較老青茶鞣革為劣。陳茶單獨鞣革，不能脫離生皮僵硬狀態，不能達到製革目的。老青葉單獨鞣成之革，品質優良，可以應用。

(四) 茶鞣酸鐵墨水製造試驗

鞣酸鐵墨水之製造，我國以往多用五倍子為原料。本所為發揮茶葉之化學用途，曾作茶鞣酸鐵墨水製造試驗。按一般鞣酸鐵製造過程，以茶汁作為鞣酸原料，加入適當引色，即得藍黑墨水，能耐水，酒精或日光之作用而不變，具有普通鞣酸鐵墨水之必要與基本條件。現更繼續作進一步之試驗，以期得到色澤美觀，變黑迅速，流動性佳，濃淡適宜，溶質之穩定度大等優良墨水之特性。

三 肥料試驗

戰爭爆發以後，化學肥料入口困難，肥料試驗之進行，遂不得不轉眼於天然肥料。本所為適應目前環境，既應用各種廐肥，樹葉及其他天然肥料，作各項比較試驗。

(一) 廐肥比較試驗

本試驗應用豬廐肥，牛廐肥，羊廐肥作為供試肥料，以比較各該廐肥對於茶樹生長及其品質之影響。各以三種不同重量分別施用，以確定各該廐肥適當之施用量

比較一次施肥與兩次施肥之利弊。本試驗為 $3 \times 3 \times 2$ 複因子試驗，各重複三次，計五十四試驗小區，另加對照區六，共計六十區。

(二) 樹葉肥田比較試驗

本試驗以針葉樹葉(松針)，落葉樹葉(桐葉)，及長青闊葉樹葉(茶葉)作供試肥料，以比較各該樹葉單獨施用與混合施用對於茶樹生長及其品質之影響。各該樹葉均以二種不同重量分別施用，以確定各該樹葉之適當施用量。施用時，或預先製成堆肥然後應用，或直接鋪用行間，以比較施用方式之利弊。本試驗為 $4 \times 2 \times 2$ 複因子試驗，各重複三次，計四十八試驗小區，另加對照區六，共計四十八小區。

(三) 天然肥料比較試驗

本試驗應用速效性富氮天然肥料(人糞尿)，速效性富氮天然肥料(菜籽餅)，富磷天然肥料(米糠)，富鉀天然肥料(草木灰)作為供試肥料，以比較各該肥料或氮、磷、鉀三要素對於茶樹生長及其品質之影響。各以三種不同重量，分別施用，以確定各該肥料適當之施用量。施用期一律分為春秋二次，其施用方式復分單用，同次混用，分次混用三種處理，以探求混用與單用之利弊。全試驗計肥料單用 $4 \times 3$ 處理，同次混用7處理，分次混用22處理，總計41處理，茲分別如次：

(1) 肥料單用： $N_1, N_2, N_3, N'_1, N'_2, N'_3, P_1, P_2, P_3, K_1, K_2, K_3$ ，共十二處理。

(2) 同次混用： $N_3 P_3, N_3 K_3, N_3 P_3 K_3, N'_3 P_3, N'_3 K_3, N'_3 P_3 K_3, P_3 K_3$ ，共七處理。

(3) 分次混用： $N_3 \cdot P_3, P_3 \cdot N_3, N_3 \cdot K_3, K_3 \cdot N_3, P_3 \cdot K_3, K_3 \cdot P_3, N'_3 \cdot P_3, P_3 \cdot N'_3, N'_3 \cdot K_3, K_3 \cdot N'_3, N_3 \cdot P_3 K_3, P_3 K_3 \cdot N_3, K_3 \cdot P_3 N, P_3 N_3 \cdot K_3, P_3 K_3 N_3, K_3 N_3 \cdot P_3, N'_3 \cdot P_3 K_3, P_3 K_3 \cdot N'_3, K_3 \cdot P_3 N'_3, P_3 N'_3 \cdot K_3, P_3 \cdot K_3 N'_3, K_3 \cdot N'_3 \cdot P_3$ ，共二十二處理。

以上N, N', P, K, 分別代表人糞尿, 菜籽餅, 米糠, 草木灰四種肥料。

1, 2, 3分別代表最小, 次小, 最多三種肥料施用量; 兩字母或三字母並列代表兩種或三種肥料混用; 其兩三字母並列, 中加一點者, 代表分次混用, 點之前為春肥, 點之後為秋肥。本試驗重複三次, 計123試驗小區, 外加21對照區, 共計144小區。

以上三試驗, 均於本年度春季開始施肥, 試驗時間尚短, 茶樹生長狀態尚無顯著差別, 茶葉品質, 因工作伊始, 未遑採製, 以供比較, 一切尚待繼續進行。

#### 四 土壤研究

##### (一) 土壤鹽基飽和度試驗

土壤中之酸性膠質及腐植質等, 有吸收鹽基物質以中和本身之能力。其中全部氫離子為鹽基性陽離子所置換時, 稱為鹽基飽和。其未達飽和點時, 土壤中所含鹽基當量對於同量該土壤中所含鹽基及氫之當量之和之百分率, 稱為該土壤之鹽基飽和度。土壤之鹽基飽和度對於作物之生長, 關係至大, 對於茶樹當非例外, 本所為探求此種關係, 特作土壤鹽基飽和度試驗。本試驗應用本所企山茶場紅壤心土, 加入石灰, 使達到20%, 40%, 60%, 80%, 100%諸飽和度, 於本年二月將茶, 烏龍, 水仙分別扦插其中, 於五月底舉行第一次生長狀態檢查, 七月底及九月底進行第二次及第三次生長狀態檢查, 其結果如下表:(表二十四)

(表二十四) 土壤鹽基飽和度對於茶樹扦插之影響

土壤鹽基飽和度	茶 樹 生 長 狀 態																										
	茶			茶			烏			龍			水			仙											
	成活%	枯萎%	死亡%	成活%	枯萎%	死亡%	成活%	枯萎%	死亡%	成活%	枯萎%	死亡%	成活%	枯萎%	死亡%	成活%	枯萎%	死亡%									
20%	57	40	40	0	0	0	13	60	60	57	66	66	0	0	0	13	34	34	35	26	20	0	0	0	67	74	80
40%	80	20	0	0	14	0	20	66	100	17	40	0	0	6	0	53	54	100	0	0	0	8	7	0	92	93	100
60%	37	13	0	27	0	0	46	87	100	10	40	6	20	20	0	40	40	94	0	0	0	0	0	0	100	100	100
80%	56	13	0	0	0	0	34	87	100	20	0	0	0	0	0	80	100	100	0	0	0	33	20	0	77	80	100
100%	20	13	6	20	25	0	50	62	94	13	13	0	20	13	0	67	74	100	0	0	0	0	0	0	100	100	100

(表二十五) 武夷茶巖土壤之環境及其性狀

Table with 10 columns: 土類或亞類, 土系或土相, 分佈地域, 成土作用, 發育環境, 剖面性狀, 侵蝕情況, 排水情形, 其他. Rows include soil types like 灰砂壤土, 砂粘壤土, 砂壤土, etc., and their characteristics.

根據以上之結果，可知烏龍之成活率為最高，棗茶次之，水仙更次之。據五月之檢查，水仙對於土壤中鹽基之抵抗力為最弱，在土壤鹽基飽和度達到40%以上時，茶苗扦插後三月，則完全死亡，烏龍及棗茶之成活率，大抵依飽和度之增加而減少。七月之檢查，各茶樹之受鹽基物質危害者，俱與時間之延長而逐漸枯萎，成活率亦逐漸降低。九月之檢查，凡受鹽基物質危害之茶株，盡行死亡。大抵土壤之鹽基飽和度在40%以上時，茶樹之扦插，均不適宜。以上為土壤鹽基飽和度初步之結果，精密之試驗，尚在計劃進行中。

### (二) 武夷茶岩土壤調查

武夷岩茶品質之優越，自來認為山川靈秀所鍾，其受地理因素之影響，素無明確概念。本所為探求土壤之外界情況與內在因子對於岩茶品質之關係，並比較各岩土壤特質，爰於卅一年度着手調查武夷茶岩土壤，並製成三萬分之一土壤圖一幅。

本區所見土類，有紅壤，灰化紅壤，灰棕壤，準黃壤，黃壤，潛育濕土，殘積土，紫色土，沖積土等，紅壤之分佈，大多在丘陵頂部及向陽之區，受當地溫濕氣候強烈之影響。惟山區地質為第三紀紫紅色岩層，未受火山岩系花崗岩侵入之影響，岩層平緩，經水流悠久之下切作用，造成外圍之內向崖及中心之錐嵴。內向崖及錐嵴間，因岩層堅弱相疊，愈下硬質愈弱，水流之下切，造成狹窄幽深之溪谷，並於頁岩稍厚處，造成大小山洞。致由內地地形複雜，呈喀斯特之外貌。此種喀斯特複雜之地形，令山中微域氣候變異多端，於是隨地形與氣候之不同，而有殘積土，黃壤，準黃壤，灰化紅壤等之分佈。此外更因水系發達，水源便利之區，開闢水田，生成潛育濕土。山中溪流匯集之交點，地勢曠坦，每有沖積土之分佈。九曲溪南及山之西北角，錐嵴之間，土壤陰濕，且以山頂多馬尾松，櫟，櫟，栲，朴等林木及芒箕骨，石松，蕨，薇等雜草，其殘敗遺體，落入谷中，致土壤受中庸之灰壤化作用，而為灰棕壤。山之東南一隅，曾發現紫色土，為石灰性紫色頁岩之生成物，其理化性尚未脫離母岩本質。茲就本區所見土壤之環境及其性狀，列表以概括之。(表廿五)

### (三) 本所企山茶場土壤詳測

本所企山茶場，位於崇安盆地中部，其主要土類為紅壤，屬崇安系，分佈於高出崇溪河床十餘公尺之舊河谷台地。其他尚有五里亭系及馬文系潛育濕土，童遊系潛育濕土，麻沙系準濕土，景岩系殘積土，大洲系，黃墩系及南菴系沖積土。本所為明瞭該茶場土壤特質，爰於卅一年與福建省地質土壤調查所，合作進行詳測，製就萬分之一詳測圖一幅。

崇安系紅壤剖面立呈黃棕至淺橙棕，底部為紅白交織斑紋之粘土及礫石層，質地主為粘壤土。因局部之變異，可分為鬆表土相，黃棕相，新積相，礫質相，緊表土相，暗表土相，砂質厚表土相。除礫質相及緊表土相分佈區，侵蝕較烈，其餘土

層深厚，排水佳良或中常，酸性，速效鈣含量低，適於植茶(見表三十六)。紅壤以外，大洲系及黃壤系沖積土，麻沙系準濕土，景巖系殘積土，就一般而論，均尚適於植茶，惟其中一部份因受侵蝕，或於峻坡，或排水不良，亦有不宜茶作者(見表三十七)。以上各土壤，大抵均須補給肥料，並須力事耕墾，以改善土壤之物理化學性。

表三十六 崇安系紅壤之性狀

土系或土相	成因	可耕上層厚度	排水	物理性	深度 (CM)	PH	腐植質	速效養分		
								C <sub>2</sub> O	K <sub>2</sub> O	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>
崇安系 礫質相	在受紅壤化作用，成土物質為沖積台地之紅土及礫石層。	100Cm以上	佳良	結持力強，孔隙率少。	0—20	4.5	++	+	+	+
					20—50	4.5	+	微	微	+
鬆表土相	表土經過耕鋤，頗鬆軟，坡度在5度左右，顯輕度侵蝕。	100Cm以上	佳良	極鬆而多孔隙。	0—30	4.5	微	微	微	+
					30—50	4.5	微	微	微	—
黃壤相	地勢較平，坡度在5°以下，排水較緩，表土變為淺黃棕色，心土呈黃棕。	100Cm以上	佳	表土鬆而多孔。	0—15	5.0	+	微	微	+
					15—45	4.5	微	微	微	—
新積相	地勢較低，表土常受沖積土相侵蝕，物之堆積。	100Cm以上	中常	表土微鬆，孔隙少。	0—5	4.5	++	+	微	++
					5—	4.5	++	微	微	++
礫質相	分佈於台地邊緣，表土已深受侵蝕，露出底部礫石層。	20Cm以上	佳	表土微鬆，孔隙少。						
紫表土相	荒地，深受人畜踐踏，表土極緊實。	50Cm以上	佳	表土緊，孔隙少。	0—5	4.5	+	微	+	+
					5—25	4.5	微	—	微	+
暗色表土相	表土堅實而呈色較暗。	100Cm以上	中常	表土緊，孔隙少。	0—3	5.5	+++	微	微	++
					3—20	5.5	微	微	微	+
砂質壤土相	特種礫石下坡之砂質壤地，表土為新沉積層，為深厚之灰黃色礫壤土。	100Cm左右	中常	表土軟，孔隙中等。	0—35	4.5	+++	+	+	++
					35—50	4.5	微	微	微	++

—為無；微——微量；+——含量低；++——含量中低，含量中等。

(表二十七) 金山茶場崇安系以外土壤之性狀

土類或亞類	土系或土相	成土作用	成土母質	地 形	性 狀
潮 青 濕 土	五里亭粉壤土	剖面主受潛育作用	紅壤性之沖積層	衝台地區之窪地及四圍沖積地	剖面主呈暗灰棕色，表層軟糊，質地為粘壤土，排水不佳，肥力中下，pH. 6.5。
	紫土相	同上	同上	狹長溝谷（似為舊溪流）	剖面性狀與上同，惟底層極緊，多砂粒沉積。
	馬文粉砂粘壤土淺色相	同上	紫色砂頁岩風化物之沖積層	衝台地東側低平之區，中有小溪，發源於紫色砂頁岩山地。	剖面主呈淺紫灰色，表土軟糊，呈紅灰色，有新沖積物之沉積，質地為粉砂粘壤土。pH. 6.0。
	遊粉砂粘壤土	剖面主受潛育作用	新沖積層	沿河新沖積地。	剖面下部灰棕，下接黃棕色層，質地主為粉砂粘壤土，底層較粘緊，腐植質含量低。pH 5.0—6.5。
	紫土相	同上	同上	同上	剖面性狀與前同，表土淺薄，下接黃棕色緊實之底層。
準 濕 土	麻沙砂壤土	受輕度之侵蝕，潛育作用之底層	紅壤	紅壤低邱區之水田	剖面上部灰黃，底部為含紅黃織斑紋之紅壤底層，質地主為砂壤土，腐植質含量中下，磷鉀鈣缺乏，pH. 5.0。
	厚土相	同上	同上	同上	剖面性狀與前者，表層深厚，底部排水不良，底層之土，常具潛育薄層。
殘 積 土	景岩礫質砂壤土	主受物性風化之殘積	紫紅色礫質砂岩	岩石露頭四圍之斜坡	剖面呈紫灰棕色，質地粗鬆，土層淺薄，肥力低，呈酸性反應。
	緩坡相	同上	同上	位於平緩之山麓	剖面性狀與前相似，因在斜坡下承受前者侵蝕物之堆積，故土層較深厚。
	石質相	同上	同上	岩石頂部石質山地或峭壁	淺薄之土被，無利用價值。
沖 積 土	大湖砂壤土	主為水力之沖積	灰棕色之新沖積層	崇溪沿岸地區	剖面主呈灰棕，質地主為砂壤土，結持力鬆，表土略含腐植質。pH. 5.5—6.0。
	粗砂相	同上	同上	溪流沿岸河灘	剖面性狀與前者相以，易受河水之泛濫，故剖面頗多變動，甚鬆散，多含粗砂，少利用價值。
	細砂相	同上	同上	距河流稍遠或稍高之沖積地	剖面性狀與前者相以，因沖積較久質地主為細砂壤土，排水佳，土層鬆散易耕，物性尚佳，速效磷鉀含量均低，含中量腐植質，速效鈣含量亦低，呈微酸性反應。

土	黃礫粘壤土	同	上	灰黃色之舊沖積層	舊沖積台地，略高於大湖系分佈區。	剖面呈色黃棕，質地主為細砂粘壤土，粘持力較緊。pH.5.0—5.5。
	南菴粉砂粘壤土	同	上	紫色砂頁岩新沖積層	小溪沿岸沖積地	剖面主呈淺紫紅，質地為粉砂粘壤土，反應近中酸。

### (肆) 推廣方面

推廣方面工作，計有輔導推廣、調查統計及編印刊物三端。輔導推廣以推行茶樹更新運動為主，調查統計以限於人員財力，僅就附近茶區加以調查，或委托有關機關代為調查加以整理，編印刊物則主在報導本所試驗研究之工作進程及所獲成果。

#### 一 辦理茶樹更新工作

年來我國茶葉輸出貿易，日趨衰落，茶園荒蕪，戰後勢難恢復，中國茶業公司鑒於茶葉為對外貿易之有望物資，必須維護原有茶園，且以各地茶樹栽植年齡，均在百年以上，樹勢衰老，質量俱差，故除繼續收購一部份箱茶以外，並於三十一年春，指撥專款，在東南各省外銷茶區推行茶樹更新運動，使衰老茶樹，得以返老還童；幼小茶樹，得以合理栽培；壯健茶樹，得以剪定樹型。一方面解除我國茶葉品質低落之危機，使今後茶產，質量俱進；一方面維護戰時茶園，補助茶農生計，使數千年華茶光榮歷史，不致中絕。三十一年四月，該公司籌備進行，七月，在福建崇安正式成立茶樹更新運動指導處，嗣以浙贛戰後，東南形勢丕變，該公司乃更定三十一年度經費為八十萬元，並為節省行政經費起見，委託本所兼辦，本所負全國茶葉生產改良之責，又與該公司誼屬一體，當經呈奉 財政部貿易委員會核准，於九月中旬接辦東南各省外銷茶區茶樹更新運動推行事宜，當即積極進行，並於年內成立各省指導機構，完成各項準備工作；三十二年春，中茶公司續撥推行經費一百萬元，各省實際工作，得以迅速推進，茲將經辦以來各項工作情形，撮要分述於后。

##### (一) 釐定推行區域及建立省區指導機構

東南各省外銷茶區包括浙之平水、遂淳、溫州，皖之屯溪、祁門，閩之閩北、閩東、閩南，贛之婺源、浮梁、甯州、贛東、湘之安化等十三茶區，三十一年秋，因平水局部陷敵，安化磚茶增產，均未推行，甯州贛東兩區，亦以經費不足，未能奉辦。故推行區域，僅遂淳等九區。至三十二年，因甯州，贛東兩區茶農紛紛要求



撥款推行，故復列入推行區域，計為十一茶區。

本所於上年在辦之時即分別洽請福建省茶業管理局，安徽省茶業管理處，浙江省農業改進所及江西省農業院分別主辦各該省茶樹更新推行事宜，並在各茶區中心地點設立工作站，負責推行，至上年年底，各區工作站均先後成立，計有崇安、（閩北）、建甌（閩北）、福安（閩東）、安溪（閩南）、屯溪、祁門、遂淳、溫州、婺源、浮梁等十區工作站。本年三月，閩茶管局奉令裁撤，乃以崇安、建甌兩區工作站併設閩北區工作站，由本所直接辦理，福安區工作站改組為閩東區工作站，安溪區工作站改組為閩南區工作站，經洽請福建省農林特種股份有限公司主辦。七月，皖茶管處亦奉令結束，皖省主辦機關現尚在與有關機關洽商辦理中。屯祁兩站工作，則仍繼續進行，至甯州，贛東兩區為節省行政經費起見，經洽請江西省農業院由該院修水、河口兩茶業改良場分別兼辦。茲將現行推行區域及省區指導機構列表於下：

省別	茶區別	計劃推行縣份	三十一、二年度推行縣份	省主辦機關	區指導機關	備註
浙江	遂淳	遂安淳安開化	遂安淳安開化	浙江省農業改進所	遂淳區茶樹更新工作站	站設淳安十都
浙江	溫州	永嘉平陽瑞安樂清等縣	平陽	浙江省農業改進所	溫州區茶樹更新工作站	站設平陽橋墩門
安徽	屯溪	休甯歙縣績溪黟縣等縣	休甯		屯溪區茶樹更新工作站	站設屯溪
安徽	祁門	祁門至德石埭貴池等縣	祁門		祁門茶樹更新工作站	站設祁門
福建	閩北	建甌政和松溪浦城壽安建陽邵武等縣	建甌政和崇安邵武		閩北區茶樹更新工作站	站設崇安赤石
福建	閩東	福鼎福安甯德壽甯等縣	福安壽甯	福建省農林公司	閩東區茶樹更新工作站	站設福安
福建	閩南	泉州(晉江)安溪龍岩平和等縣	安溪	福建省農林公司	閩南區茶樹更新工作站	站設安溪
江西	婺源	婺源樂平等縣	婺源德興	江西省農業院	婺源區茶樹更新工作站	站設婺源
江西	浮梁	浮梁	浮梁	江西省農業院	浮梁區茶樹更新工作站	站設浮梁
江西	甯州	修水武甯銅鼓等縣	修水	江西省農業院	修水茶業改良場	
江西	贛東	鉛山玉山上饒等縣	鉛山上饒	江西省農業院	河口茶業改良場	

(二) 宣傳更新要義及實施方法

查我國茶農對於茶樹台刈、剪枝、及茶園間作，向來不甚注意，故推行茶樹更新運動，首須使茶農澈底明瞭更新工作之意義及實施更新工作之方法，三十一、二兩年本所及各區工作站即以宣傳為中心工作之一，引用之方法，可分為文字圖畫、

口頭訪問及實物示範三類：

(1) 文字圖畫宣傳方面，本所編有茶樹更新運動淺說五種，茶樹更新年曆一種，經分別寄送各區工作站參考，各區工作站除翻印本所各種淺說，廣為分發外，屯溪、祁門、浮梁三區工作站並設計連環畫冊三套，婺源區工作站編印宣傳小冊四種，其餘各區類多應用標語壁報及在當地報紙出版茶樹更新運動專刊方法。

(2) 口頭宣傳方面，各區工作站採用之方法有：(1) 田間訪問；(2) 家庭訪問；(3) 集會討論；(4) 設立諮詢處等數種。

(3) 實物示範方面，各區工作站均已設立茶樹更新示範區一至五處，舉凡茶樹更新工作各種項目，均經分別應用方法示範及結果示範方式，邀請當地茶農參觀，各區工作站現已成立之示範區，共達二十餘處。

上述各種宣傳方法，據各區工作站應用結果，咸以口頭宣傳收效最宏，蓋我國農民教育程度較為低落，文字宣傳尙未能適合茶農知識水準也。

### (三) 登記數量

查三十一年度及三十二年度茶樹更新經費經核定共為一百八十萬元，除以七十四萬二千元為行政費，調查宣傳指導費，特別補助費，育苗費及預備費外，其餘一百零五萬八千元悉為茶樹更新補助獎勵費，依照茶樹更新補助及獎勵辦法之規定，獎勵費以補助獎勵費總額之百分之五為限，即為五萬餘元，其餘一百萬元作為補助費，又補助辦法規定實施台刈、留蓄、保育之茶樹每十叢核給補助費一元，移植歸併者倍之，故上今兩年經費約可更新茶樹九百萬至一千萬叢，本年工作即以此為目標。

各區工作站於完成宣傳及調查工作之後，即行辦理登記，自三十一年十一月至三十二年年底止，各區工作站共計登記茶樹一千一百餘萬叢，全部登記工作經已分別完成，各區工作站為節省時間起見，在派員下鄉辦理登記之時，即行實地複查，經調查屬實，即予核准登記，迄至三十二年底，各區工作站核准登記應行更新之茶樹共約九百萬叢。

茲將各區工作站登記茶樹叢數列表於後：(附表二十八)

### (四) 督導及核發補助費

茶農登記擬行更新之茶樹，經工作站核准以後，即發給補助費之二分之一(即第一期補助費)，茶農實施更新經調查屬實後，再發給其餘之二分之一，(第二期補助費)，但在核准登記發給第一期補助費之時，茶農業已遵照指導實施台刈更新之茶樹，第二期補助費得一併發給，茲查現已核發第一、二期補助費者計有婺源、閩東、屯溪、遂淳、溫州、閩北、六區工作站，核發第一期補助費者計有祁門、浮梁、等二區工作站。

各區工作站核發補助費，按照規定辦法，須由本所及各省主辦機關會同辦理。

(附表二十八)

三十一年度及三十二年度東南各省外銷茶區茶樹更新統計表

省別	茶區別	縣別	茶農戶數	茶園面積(市畝)	原有茶叢	登記擬行更新茶樹叢數					核准更新茶樹叢數				
						台刈者	留蓄者	保育者	移併者	合計	台刈者	留蓄者	保育者	移併者	合計
福建	閩北	崇安	169	1,863.0	530,250	389,350	86,000	12,000	20,090	507,440	270,465	28,341	12,323	311,129	
		政和	63	864.0	308,500	209,500	17,000	1,000	227,500	209,500			1,000	210,500	
		建甌	13	141.5	43,400	28,500	5,000	9,900	43,400	28,500	5,000	9,900		43,400	
	閩東	邵武	3	586.8	77,000	510	1,540	47,950	50,000	510	1,540	47,950		50,000	
		小計	218	3,485.3	959,150	677,800	109,540	59,950	30,990	828,340	508,975	34,881	47,950	23,223	615,029
		小計	281	1,154.3	685,105	497,870	187,135	100	685,105	486,203	186,625	100		672,928	
	閩南	惠安	203	711.8	410,220	319,500	89,920	800	430,220	336,194	80,827	800		417,821	
		小計	511	1,869.1	1,115,325	837,370	277,055	900	1,115,325	822,397	267,452	900		1,090,749	
		小計	319	1,284.3	462,841	60,235	211,008	21,394	328,637	57,235	174,968		18,520	250,723	
	江西	婺源	小計	340	1,284.3	462,841	60,235	211,008	21,394	328,637	57,235	174,968		18,520	250,723
合計			1,132	6,635.7	2,537,317	1,831,465	627,603	59,950	53,284	2,272,302	1,388,007	477,301	47,950	42,643	1,956,501
小計			3,893	4,920.9	1,343,572	838,874	300		339,174	798,442	300			798,742	
浮梁		德興	124	148.3	65,720	38,807			38,807	38,807				38,807	
		小計	4,017	5,069.2	1,409,295	877,681	300		877,981	837,249	300			837,549	
		小計	556	12,353.0	1,361,041	675,605	651,770	33,606	1,361,041	562,592				562,592	
甯州		浮梁	556	12,353.0	1,361,041	675,605	651,770	33,606	1,361,041	562,592				562,592	
		小計	278	472.0	173,150	83,500	35,327	33,367	20,962	173,150	70,311	4,467	20,781	95,559	
		小計	278	472.0	173,150	83,500	35,327	33,367	20,962	173,150	70,311	4,467	20,781	95,559	
贛東		上饒	228	614.5	130,854	52,754	29,110	48,990	11,976	130,854	52,754			52,754	
	鉛山	276	4,924.2	653,410	161,953	212,670	266,805		653,410	40,488			40,488		
	小計	504	5,538.7	784,264	214,707	211,786	315,795	11,976	784,264	93,242			93,242		
安徽	屯溪	合計	5,355	23,432.9	3,727,750	1,851,553	929,183	349,162	66,544	3,196,442	1,563,394	4,767	20,781	1,588,942	
		小計	3,117	6,172.5	1,771,041	839,467	923,382	8,192	1,771,041	839,467	923,382		8,192	1,771,041	
		小計	3,117	6,172.5	1,771,041	839,467	923,382	8,192	1,771,041	839,467	923,382		8,192	1,771,041	
	祁門	小計	808	7,745.5	1,735,870	1,176,691	528,852	25,416	1,730,962	1,070,233	459,032		5,148	1,534,413	
		小計	808	7,745.5	1,735,870	1,176,691	528,852	25,416	1,730,962	1,070,233	459,032		5,148	1,534,413	
		合計	3,925	13,918.0	3,506,917	2,016,161	1,452,231	33,608	3,502,003	1,909,700	1,382,414		13,340	3,305,454	
	浙江	淳安	淳安	830	1,635.7	431,205	262,689	129,910	4,190	396,780	227,250	97,500		4,165	328,915
			遂安	2,205	4,122.6	857,300	629,750	67,300		697,050	600,600	23,220			623,820
			開化	838	1,613.0	321,500	216,500	27,850		274,350	228,250	12,850			241,100
		小計	3,873	7,369.3	1,609,005	1,108,939	225,060	4,190	1,368,180	1,056,100	133,570		4,165	1,193,835	
溫州		平陽	2,080	10,323.0	1,384,670	737,434	17,811	78,033	7,602	840,880	737,434	17,811	78,033	7,602	840,880
小計	2,080	10,323.0	1,384,670	737,434	17,811	78,033	7,602	840,880	737,434	17,811	78,033	7,602	840,880		
江蘇	合計	合計	5,953	17,692.3	3,011,741	1,876,364	242,871	78,033	11,792	2,209,060	1,793,534	151,381	78,033	11,767	2,034,715
		合計	16,365	61,678.9	12,816,731	7,275,543	3,251,891	487,145	165,228	11,179,807	6,655,235	2,015,863	125,983	88,531	8,885,612
		合計	16,365	61,678.9	12,816,731	7,275,543	3,251,891	487,145	165,228	11,179,807	6,655,235	2,015,863	125,983	88,531	8,885,612

\*浮梁站核准數為本所核定數

(附表二十九)

核發三十一年度及三十二年度茶樹更新補助費統計表

單位：國幣元

省別	茶區別	縣別	第 一 期			第 二 期			總 計	備 註
			更 生 補助費	移 併 補助費	合 計	更 生 補助費	移 併 補助費	合 計		
福 建	閩 北	崇安	14,440.30	1,232.30	15,672.60	14,440.30	1,232.30	15,672.60	31,345.20	一、二期補助費併發
		政和	275.00	50.00	325.00	275.00	50.00	325.00	650.00	
		邵武	2,500.00		2,500.00	2,500.00		2,500.00	5,000.00	
		小計	17,215.30	1,282.30	18,497.60	17,215.30	1,282.30	18,497.60	36,995.20	
建 東	閩 東	福安	31,792.90	10.00	31,802.90	31,792.90	10.00	31,802.90	63,605.80	一、二期補助費併發 同上
		壽寧	22,699.55	80.00	22,779.55	22,699.55	80.00	22,779.55	45,559.10	
		小計	54,492.45	90.00	54,582.45	54,492.45	90.00	54,582.45	109,164.90	
		合計	71,707.75	1,372.30	73,080.05	71,707.75	1,372.30	73,080.05	146,160.10	
江 西	贛 東	婺源	39,121.85		39,121.85	37,600.45		37,600.45	76,722.30	
		小計	39,121.85		39,121.85	37,600.45		37,600.45	76,722.30	
		浮梁	7,277.50		7,277.50				7,277.50	
		小計	7,277.50		7,277.50			7,277.50	此數根據浮梁站年報	
西 安	贛 東	上饒	2,258.50		2,258.50				2,258.50	
		鉛山	2,218.00		2,218.00				2,218.00	
		小計	4,476.50		4,476.50				4,476.50	
		合計	50,875.85		50,875.85	37,600.45		37,600.45	88,476.30	
安 徽	屯 溪	休甯	88,111.45	815.10	88,926.55	7,322.00	85.50	7,407.50	96,334.05	
		小計	88,111.45	815.10	88,926.55	7,322.00	85.50	7,407.50	96,334.05	
		祁門	14,565.15	244.80	14,809.95				14,809.95	
		小計	14,565.15	244.80	14,809.95			14,809.95	三十二年七月底止	
		合計	102,676.60	1,059.90	103,736.50	7,322.00	85.50	7,407.50	111,144.00	
浙 江	溫 州	遂安	10,441.50	274.50	10,716.00	10,441.50	274.50	10,716.00	21,432.00	一、二期補助費併發
		小計	10,441.50	274.50	10,716.00	10,441.50	274.50	10,716.00	21,432.00	
		平陽	16,939.90	462.90	17,402.80	16,939.90	462.90	17,402.80	34,805.60	
		小計	16,939.90	462.90	17,402.80	16,939.90	462.90	17,402.80	34,805.60	一、二期補助費併發
		合計	27,381.40	737.40	28,118.80	27,381.40	737.40	28,118.80	56,237.60	
總 計			252,641.60	3,169.60	255,811.20	144,011.60	2,195.20	146,206.80	402,018.00	

以昭慎重，惟本所地處閩北，路途費鉅，又以人員不敷派遣，經呈奉貿易委員會核准，分別洽請本省浙、贛、皖三省辦事處，派員代為本所督導核發，並由本所酌補川旅費用，至浙省之遂淳茶區及閩省各區，均由本所直接督導，各省主辦機關，亦經指派駐各該茶區工作人員負責督導，茲將各區核發補助費數額列表於後：  
(附表二十九)

### (五) 繁殖優良茶苗

推行茶樹更新運動，一方面在求節制戰時茶產，一方面在謀增加戰後產量，但目前推行區域，不過東南茶區之十一，尚有大部份茶園任荒蕪廢棄中，故戰後茶產勢將減少，本所鑒及此，特定繁殖茶苗為更新工作之一，並指定專款十一萬元，由本所及各站分別辦理。

本所繁殖茶苗分有性繁殖及無性繁殖兩部，有性繁殖方面，經選購武夷山名種茶種五十餘種，於三十二年春播種，現已生枝，估計可育成茶苗一百萬株；無性繁殖方面，選取本所試驗結果適製紅茶綠茶及青茶之品種，如烏龍、水仙、桃仁、鐵觀音等，用扦插方法，繁殖茶苗十萬株，截至十月底止，已育成水仙茶苗七萬二千株，烏龍茶苗一千株，共計七萬三千株，年內可再繁殖烏龍一萬株，並在溫室內繁殖其他品種三千株。

各區工作站育苗工作，除閩東、閩南、溫州三區工作站已培育少數茶苗外，經本所撥定祁門及婺源兩區工作站，各育茶苗十萬株，現正着手辦理中。

## 二 調查統計

本所調查統計工作，主要目的在供給培製選化驗各部門研究試驗工作之參考，並作為研討改進茶業業務經營改善茶區經濟之依據。兩年來，是項工作計有福建省崇安縣桐木關、武夷山、八角亭各茶區概況調查，皖、浙、贛、閩四省內銷茶產銷概況調查，及歷年國茶對外貿易輸出統計等。

### (一) 桐木關茶區概況調查

桐木關茶區位於福建省崇安縣西南鄉，以產正山小種(或稱星村小種)紅茶著名，其馳名國際市場昔在祁紅之上。茶區遼闊，東西約四十里，南北約一百里，面積約四百九十里。地勢高峻，平均在一千二百公尺以上。氣候土壤，均適栽茶，惜坡度較大，墾植殊為困難。交通以山高林深，茅草叢生，頗感不便，昔曾有路會組織，集款生息，修理道路，今已停頓。其產銷概況，約舉如后：

(1) 產製概況 本區居民全以植茶為業，茶農戶口據民國十五年調查，共有四百八十餘戶，三千一百一十餘口，今據星村鄉公所三十一年五月間調查僅有一百七十二戶，六百六十一人，編為皮坑與桐木關兩個特種保。村落分散，達五十二

處，每村最多十一家，而一家二家者竟過半數，平均為三·三戶，每村平均人口一二·七人。全部茶農均有茶園，然亦有租賃者，租金以茶價二成爲率。全區現有茶園一·三八七畝，常年產量達十萬斤左右。上等茶園約七畝，中等約十畝、下等約十四畝產茶一百斤。茶園分佈區域以江墩、上卦墩、十里村、三港諸地爲最廣。茶樹品種計有鳳子茶與瓜子茶二類，前者樹型大，高達五六尺，葉面有長至四寸，闊至二寸者，後者均較短小，多係清咸豐同治間所栽植，一般樹齡均已五十年至八十年。

本區向製小種紅茶，近因市況不佳，有改製青茶，運銷河口者，香味頗高，品質亦佳，然銷路仍未見暢。山中氣溫低，採摘時期，最早須至立夏前七八天，遲至芒種邊停採。普通採三葉至五葉。當地小種紅茶之製造過程如下：

萎凋（晴天日光萎凋雨天室內萎凋）→揉捻→醃酵→炒→烘焙。

本區紅茶有特殊之烟燻味，蓋於烘焙時採用一種所謂「烟焙法」，所用松柴或松葉雜炭火內烘焙。

（2）運銷概況 清朝初年，本區茶葉運銷地點，一爲廣東，從江西入韶關至廣州，一爲新疆，從江西至陝西轉甘肅出運。五口通商後，市場移至福州，咸豐十年茶價漲至每百斤洋銀百兩左右，茶園之擴充，始於此時。最近十餘年來，初因地方不靖，繼以抗戰軍興，茶銷隨之停滯。

桐木關近年茶葉銷量價格調查表

年 別	產 量 (斤)			每斤價格(元)
	小 種	粗 裝	合 計	
民一五年	200,000	50,000	250,000	0.80
民二五年	130,000	15,000	145,000	0.60
民二九年	100,000	10,000	110,000	0.80
民三一年	2,000	200	2,200	3.00

產地市場以星村爲中心，毛茶經運至星村，精製後，即裝箱運至福州銷售。茶商在抗戰初期約二十餘家，資本額無逾四萬元者，因茶商可向福州茶棧借款，無須有雄厚之資本，貿易權操於洋商之手，價格漲落甚鉅，茶商爲避免風險計，故均合股，無獨立經營者。

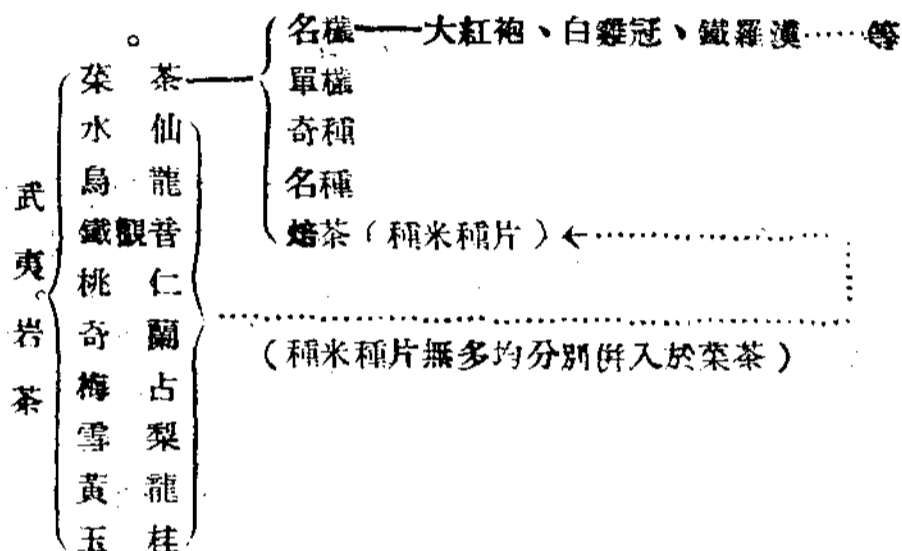
註：另詳福建省桐木關茶區概況調查報告。

## （二）武夷山茶區概況調查

武夷山位於福建省崇安縣南二十里，周圍凡一百二十里，以產「岩茶」著名。岩茶栽植有記載可考者，始於唐代，及宋而盛，歷宋元明三代均爲貢茶。其品質之佳，當爲全國冠。茲將其產製運銷概況，略述於次：

（1）產製概況 本區茶樹品種繁多，計有菜茶、水仙、烏龍、桃仁、鐵觀音、奇種、黃龍、梅占、雪梨、玉桂等，中以菜茶佔最多數，菜茶雖非純系品種，

而武夷岩茶實以此爲主。茶之成茶分爲名種、單種、奇種、名種、焙茶（種米、種片）五種，其餘成茶則各以品種名。岩茶中之最具特色者，卽爲名種，品質優異，實爲單本選擇之最良母本，如天心岩之「大紅袍」，慧苑岩之「白鷄冠」，竹窠岩之「鐵羅漢」等是，唯產量，因是項名種僅有一株二株，甚爲稀少，大率僅有八兩十兩而已。



岩茶品質超異，其品種優良，固爲重要因素，而製造講究，亦至關重要，茶廠均爲小規模之手工製造，大廠每年製茶千餘斤，小廠三五百斤不等。廠中有包頭，代廠主經常管理茶園，採製工人，則於每屆茶季，來自江西之上饒河口等處。岩茶爲半發酵茶，屬於烏龍茶類，其製造程序如：

(初製)萎凋→先行日光萎凋次行室內萎凋→揉捻→炒青→揀揀→初焙→揀剔→再乾  
(精製)打小堆→篩分→揀剔→復火→勻堆→裝箱

上運之精製，茶商稱爲「裝」，以其直抵。運達後，茶莊仍須收其經營習慣，另行排堆裝箱，然後出售。

(2) 經濟統計 武夷茶（當時包括湖南各處所產）清初已運銷歐洲，尤見貴於歐洲。而社會，亦咸聞。更盛盛一時，光緒中葉，崇安茶葉輸出達八千担，值七十餘萬，岩茶所佔比率，雖無從考見，然其爲大宗。清末漸見不振，民國初年雖復轉佳勢，而自民十以後，又自趨衰落，近年更一蹶不振矣。

武夷岩茶近年產量表。

年 別	產 量 (斤)	備 考
民國 三年	450,000	林復泉調查
一三年	200,000	同
二三年	35,000	省政府統計室調查

二六年	41,000	吳心友調查
二九年	49,000	林馥泉調查
三〇年	40,320	本所調查
三一年	29,310	同

武夷茶現概指岩茶而言，為閩產青茶（烏龍茶）之上乘，其行銷區域現為閩之泉漳，粵之潮汕，及南洋一帶，蓋已局限為內銷茶及僑銷茶之一種。

註：參考本所叢刊第三號「武夷岩茶」。

### （三）八角亭茶區概況調查

八角亭茶區位於福建省崇安縣赤石鄉南端，以產龍鬚茶著名，數量雖少，然做工精製，外形別緻，往年多運往新加坡及舊金山等處，購買者咸作喜慶賀禮之用。

本區北臨崇溪，地勢平坦，海拔在五百公尺以上，土壤大部均為砂土。全區面積約一千一百餘市畝，現有茶樹栽培面積，共為三百八十八市畝，其中並有廣達百餘畝之整片茶園，零星者亦均在四、五畝以上。茶樹品種以榮茶為多，約佔百分之九十，其餘為烏龍及水仙等。茶樹年齡多在三十年以上，間有生長至七十年以上者，而年數則在五十年以上。茶葉銷售數量，往年約有二百担左右，其中以龍鬚茶約佔半數。龍鬚茶之青葉，普通採至第四葉為止，連枝折取。成茶後紮成橄欖形，兩端束以紅綠絲線，成為小把，長約二寸八分，圓周約二寸五分，以二小把合為一束，中間復束以紅線，每束重約四錢。其製造程序如下：

萎凋→炒菁→揉捻→紮把→烘焙→復火

復火工作係茶號為之，蓋龍鬚茶不須經過精製手續，復火後即可裝箱出運。本區除龍鬚茶外，尚有紅茶白毫青茶三種，運銷越南緬甸或英國中歐等地。

本區屬赤石鄉八角亭保，全保八十四戶，茶農計佔四十二戶，所有茶園概係自有，每戶平均約植茶九畝，最少三畝，最多二十畝，均屬副業經營。近年因茶銷停滯，且以勞力缺乏，工價昂貴，茶農多改就他業，茶園已荒蕪矣。

註：另詳福建省八角亭茶區概況調查報告。

### （四）皖浙贛閩四省內銷茶產銷概況調查

皖浙贛閩四省，以產外銷茶著，然所謂內銷外銷，初與茶葉本身無關，蓋僅就產製成品之相異銷，路之不同以區別，故外銷場，內銷茶可改製外銷茶，外銷場，外銷茶亦可改製內銷茶。海通以前，我國茶葉全屬內銷，而茗飲之風，又早自漢唐，故內銷茶自有其產銷基礎。茲就委託調查所得，分別略述此四省之內銷茶產銷概況如下：

（1）安徽省之內銷茶 皖省內銷茶之生產區域，可別為二，一在皖西，一在皖南。皖西產區，地當大別山山脈一帶，沿淮河流域等處，如立煌、霍山、六安、舒城等縣均是，唐以來即成為著名茶區。茶品除毛尖、子茶、老茶等類外，「六安



瓜片」，更爲遠近聞名之佳品。皖南雖以祁紅屯綠之外銷茶著，然如黃山之毛峯，徽州之大方，休歙之花茶，以及烘青、炒青、片尖等各種內銷茶，亦具雄厚勢力。據安徽省茶業管理處調查：皖南內銷茶產量二十八年爲六一、五二三·三八市担，二十九年六七、四八七·〇六五市担，三十年六二，一三一·二〇五市担，故其平均年產量在六萬市担以上。皖西產量，二十九年爲九七一、五一九筆。運銷地點以華北各省及京滬一帶爲主，廣州及潮汕一帶亦間有銷路。

(2) 浙江省之內銷茶 浙省內銷產區，除杭州以產龍井著聞外，遂淳外銷茶區出產之茶，早年原以內銷爲立，如大方，苞茶，葉嫩香高，運銷於華北蘇魯各省，在昔爲山東客商所經營，及後改製外銷，始見衰落。台溫處三舊府各縣及浙西於潛昌化等縣，所產內銷茶有黃湯、毛尖、炒青、烘青等，除供當地人民消費外，亦有大量行銷省外各內銷市場，大部供應蘇滬及山東河北各地，一部份運銷福建湖南兩廣等處。浙省內銷生產數量，素乏統計資料可據。依貿易委員會浙江辦事處之估計，廿八年浙江全省毛茶產量爲六四一、二八四市担，其中用作箱茶原料者爲二九一、〇〇〇市担，出口內銷茶一五〇、二八四市担，直接在省內消費者爲二〇〇、〇〇〇市担。據此估計，則該年浙省境內自行消費與出口合計之內銷茶產量應有三十五萬市担之數，此與向來估計浙省內外銷茶各佔半數之說，亦相近似。

(3) 江西省之內銷茶 贛省內銷茶產，分佈甚廣，其主要內銷茶區：一在遂川大庾及其附近諸縣，稱爲遂庾茶區，亦稱贛南區，所產純屬內銷茶，年產約五千担，所製茶葉以青茶佔多數，綠茶次之，品質極佳，向以銷售本地及運銷鄰近粵省邊境各縣爲立。一在婺源，即婺源茶區，該區原以產婺綠著稱。所產內銷茶類有珠蘭花茶、毛峯、烘青等，東鄉之「四大名家」，尤見等於時，三十年全縣年產量，據中茶公司結處調查，爲六、〇四八·一一市担，三十一年，據貿易委員會江西辦事處調查，爲五、五一五、〇〇市担。運銷區域爲鄱陽、吉安、臨川、浮梁、鷹潭、南城等地。

(4) 福建省之內銷茶 閩省全省產茶數量，據福建省政府秘書處統計室調查，二十八年爲二十一萬市担。如內外銷茶各佔半數，計則本省內銷茶年產量約爲十萬市担左右。其種類可大別爲花香茶與青茶二類：花香茶之原料爲精細綠茶及茉莉珠蘭等，綠茶產自閩東各縣，集中福州製造，常年產量約爲四、五萬市担，在民國二十二年曾達十五萬担之最高峯，佔全區內銷茶首位。運銷地點向以華北各地爲主，如天津、青島、烟台、牛莊等處均爲花香茶絕大市場，其南運者，除廈門外，潮汕廣州一帶亦復不少。青茶爲半發酵之烏龍茶類。產地可分閩北南南兩區，閩北以武夷山之岩茶，水吉之水仙，閩南以安溪之鐵觀音烏龍爲主。二十八年全省青茶產量爲三萬八千市担。其行銷區域，昔曾盛銷美國，後爲台灣烏龍所奪。近年已局限於南洋各地及福建泉漳及廣東潮汕一帶。

(五) 歷年國茶對外貿易輸出統計

國茶對外貿易輸出，其有記載可考者始自一八六八年，茲根據各項資料，經將自該年起至一九四〇年止之輸出量值，加以整理，並將量值單位一律換算為現行市制及幣制，編成歷年國茶輸出量值統計及國別統計二種。

(1) 歷年國茶輸出量值統計提要 輸出數量最高額為1886年之268,204,000市斤，最低額為1920年之37,002,000市斤；輸出總值最高額為1915年之86,567,000元，最低額為1920年之13,824,000元。歷年各茶類輸出數量地位之變遷如次：

年 次	第一位	第二位	第三位	第四位
7	紅 茶	綠 茶	磚 茶	其他茶
18-19	紅 茶	磚 茶	綠 茶	其他茶
1918-1919	紅 茶	綠 茶	磚 茶	其他茶
1920-1922	綠 茶	紅 茶	磚 茶	其他茶
1923-1925	紅 茶	綠 茶	磚 茶	其他茶
1926-1927	綠 茶	紅 茶	磚 茶	其他茶
1928-1929	綠 茶	磚 茶	紅 茶	其他茶
1930-1937	綠 茶	紅 茶	磚 茶	其他茶
1938-1940	綠 茶	紅 茶	其他茶	磚 茶

歷年輸出每一千市斤之平均價格與歷年輸出數值指數如次：

年 次	每一千市斤 平均價格(元)	總量指數	總值指數
1	237.60	100	100
1	277.50	122	120
	180.50	150	114
1	241.80	107	109
2	269.20	109	124
1	480.50	28	53
1	516.60	64	140
1	397.00	48	80

註：輸出單位價格之增高與低落並非為其絕對價值，因常隨銀價之漲落而發生變動。

(2) 我國茶輸出國別統計提要 我國輸出茶葉以英美蘇三國為主，自1868年：1910年，凡六十一年，其間輸英茶葉居首位者二十五年，輸蘇居首位者二十二年，輸美居首位者三年。其歷年地位之變遷如次：

年 次	第一位	第二位	第三位
1880—1893 (十四年)	英	蘇	美
1894—1901 (八年)	蘇	英	美
1902 (一年)	蘇	美	英
1903 (一年)	蘇	英	美
1904 (一年)	英	蘇	美
1905—1916 (十二年)	蘇	英	美
1917 (一年)	蘇	美	英
1918—1919 (二年)	英	蘇	美
1920—1924 (五年)	英	美	蘇
1925 (一年)	英	蘇	美
1926 (一年)	蘇	英	美
1927 (一年)	英	蘇	美
1928 (一年)	英	蘇	美
1929 (一年)	蘇	英	美
1930 (一年)	蘇	美	英
1931—1933 (三年)	蘇	美	英
1934 (一年)	蘇	英	美
1935 (一年)	蘇	美	英
1936—1937 (二年)	蘇	英	美
1938—1940 (三年)	美	英	蘇

註：1938年以後，國茶均由香港轉口，輸英蘇茶量實際上不止此數。  
歷年輸往各國茶葉數量比率如次。

	蘇	英	美	其他各國	合計
1880	17	70	13	.....	100
1890	35	46	16	3	100
1900	48	25	19	8	100
1910	62	19	9	10	100
1920	4	51	23	22	100
1930	6	10	9	75	100
1940	.....	3	4	93	100

註：不足百分之一者不計

### 三 編譯刊物

本所刊物分定期刊物與不定期刊物兩種，定期刊物，當本所尚未遷崇，在衢州萬川時期，曾編行「萬川通訊」三日刊一種，遷崇以後改出「武夷通訊」半月刊及

「茶業研究」月刊兩種，先後問世。不定期刊物，係就本所研究報告及調查報告暨國外茶業刊物，選擇其有學術上之價值者，分別編譯，列為叢刊或刊登單行本與小冊，以供各有關機關及茶業團體之參考研究之需。

### (一) 定期刊物

(1) 萬川通訊三日刊 萬川通訊三日刊，原由前東南茶業改良總場主編，自本所於卅一年一月正式成立後，即由本所繼續編印，按期出版，迄同年四月本所由衢州遷設崇安，暫告停刊。計自接手繼續刊行至停刊日止，其間共出三十六期（第七十五期至一百零五期），該刊資料多採自實地調查與試驗研究所得之結果，不乏足資參考之處，各方紛紛函索，需要殷切，乃將第一期至五十期重加整理，分別門類，合訂為萬川通訊彙訂本第一冊，約共二十萬言，於二月中旬出版，其第五十一期至一百零五期，亦經依照第一冊編次，整理後事，原擬出版為彙訂本第二冊，因印刷困難，尚未付梓。

(2) 武夷通訊半月刊 本所遷崇以後，適值浙贛戰事擴大，敵機遍炸各地，時局嚴重，直至入秋以後，始漸告安定。本所為增進學術研究之興趣，報導工作動態，並因接辦茶樹更新事宜，各種問題，有待研討，因繼萬川通訊之後，有本刊之發行，並以本所位於名茶產區之武夷山麓，為紀念名岩名茶，爰定名為「武夷通訊」，自卅一年十一月發刊第一期，每旬出版一次，每期十六開紙八面，油印一百五十份，分贈各有關機關。旋以有茶業研究月刊之編印，自三十二年六月一日第十七期起改為半月刊，並縮小篇幅為四面，專事登載國內外茶區通訊稿件，報導茶業消息，暨各地茶業設施與技術上之介紹，繼續發刊。

(3) 茶業研究月刊 本所以學術研究有賴文化之發揚與促進者，相關殊為密切，惟關於茶業刊物，專作學術問題之研討者，求之國內，尚未之見，為展開茶業問題之廣泛討論並報導研究工作之進程與結果，以為茶業改進之張本計，爰有「茶業研究」之編印，該刊係於卅二年七月一日創刊，為十六開本，每期三十二面，約可容納三萬二千餘字，各期印行五百份，除分贈各有關機關交換資料，並擬定定閱辦法，按照印刷工料費收回成本若干發售。

### (二) 不定期刊物

(1) 叢刊 業已出版者共有六號，改良紙十六開本，鉛印。

(2) 研究報告 是項報告經油印出版者計有七種。

(3) 調查報告 共十二種，其中一部分係在衢縣萬川時期所編印。

(4) 專門譯著 W. H. UKers氏著世界茶業全書(ALL About Tea.)共上下兩卷，經翻譯竣事，全稿逾百萬言，印費鉅大，尚未付梓。

(5) 小冊 是項小冊之編印，目的在宣傳輔導，內容力求通俗，現已出版者有茶業淺說一種及茶樹更新運動輔導小冊五種。

(6) 單行本 現已出版者二種，印刷中者一種。 (完)

## 印度茶業協會科學部托格拉試驗場

### 一九四二年度工作報告

張堂恆譯

一九四二年，本場胡特福特 (Woodford) 惠脫 (Wight) 和勞勃脫 (Roberts) 兩博士及康利 (Comrie) 溫脫歐 (Winter) 和茶師吉羅克立司脫 (Gilechrist) 等又均因參加戰時工作而先後暫時離去。(譯者按：胡特福特博士為該場大吉嶺區指導員，惠脫博士為植物組主任，勞勃脫博士為化學組研究員 (Third Chemist)，康利為昆蟲組主任，溫脫歐為 Sundera Valley 區指導員。)

本年度本東 (Benton) 海立生 (Harrison) 和麥克格萊哥 (Macgregor) 均仍在東部印緬前線印度茶業協會勞工服務營擔任食水淨化工作。(譯者按：本東為該場細菌組主任，海立生為化學組副主任 (Second Chemist)，麥克格萊哥為高級指導員。彼等均早已參加戰時工作。)

本東對於用割裂法 (Sliver Process) 消滅水中之細菌曾有數年之研究，其目的原為供茶場之應用。但此方法亦同樣適用於勞工營，且手續簡便，勞工飲已淨化之水後並無疾病發生，其功效等於氯化消毒。故已被繼續應用而結果甚為滿意。但不幸得很，當本東第一次到 Dimapur 工作時，他病得很重，而被送進醫院去了！Jonehavi 茶葉公司歐蒙司 (Simmons) 對於本東會有極大之幫助。現在至少有六人以上在從事這種工作。海立生與麥克格萊哥專負責科學方面的研究，其餘的則擔任裝置和修理工作。他們又常常很仔細的化驗已淨化之食水中的細菌。現在大家叫這個單位為 T. U. (Tocklaj Unit)。到本年年底為止，已有四十個地方有這種設備，差不多每次可供給幾十加侖，而用別的方法祇不過幾百加侖而已！

海立生和化學組助理研究員 (Senior Assistant Chemist) 山格登他 (Sen Gupta) 是最早到 Ledo 區去裝置這種設備的人。(譯者目前即在該區工作) 但他們的工作剛開始。海立生又被調到別的地方去救護從緬甸退下來的軍隊。因為成績優良，最近他得到了 O. B. E. 獎章。

化學組助理員合勃 (Deb) 和狄南耐白羅 (Dinanath-Basua) 被派往協助 Jan Gupta 工作。不久合勃又被派往 Cawnpore 勞工營工作。

曾在場內的高級職員現在祇剩東司托爾 (Tunstall) (譯者按：係該場細菌組主任) 和我

兩人了。但他又應軍事當局之邀在森林作戰學校和其他訓練班擔任不少功課。

受了戰事的影響和茶師吉爾克立司脫的參加軍隊工作，今年的單株品質比較試驗是做不成了。不過我們可以把已經選得的優良單株儘量繁殖。

今年開始的一個田間試驗，是把 Borbhetta 之 Betjan 區選出來的單株分五區繁殖。這個試驗的目的在比較後代和母本間的關係以及各區的後代和母本相互間的差異。

另外一個田間試驗在比較從同一母本用扦插和種子繁殖的方法。我們已知這套單株間的扦插成活率變化很大。因此我們又做了一個試驗來觀察扦插成活率和茶樹的品質有沒有關係。六株品質很好的茶樹和六株品質很差的茶樹上的枝條分別被剪下來做扦插試驗。結果是品質差的茶樹上的枝條的扦插成活率較品質好的茶樹為高。這個試驗又告訴我們嫩枝的扦插成活率很顯著的比老枝為高。不過從主幹或旁枝上剪下來扦插成活率則沒有什麼差別。

人工授粉的結合率也在試驗中，有一次最高的結合率達到百分之七十九。不過人工自花授粉的結合率還是很低。百分之二十四的單株在百分之十以下。

有一樣值得注意的事情是各單株間的品質因各單株的嫩芽和老葉顏色之不同而發生差異。要研究這個問題首先須要解決茶葉的葉綠素和色素的分離方法。此項工作正在進行中，不過因為研究人員的減少和藥品來源的困難，這工作不能很順利的進展。

茶葉中所含澱粉量的測定，也因藥品的缺乏而受到阻礙。

茶樹黑腐病 (Black rot or *Corium Invisum*) 的試驗結果，告訴我們這種菌類不能在乾燥的枝幹上或潮濕的土壤中生存。氣候寒冷時，這種黑腐病常在茶樹剪枝面八吋以下的樹皮上發生。

對於炭枝病 (Branch Canker) 和赤銹病 (Red Rust) 的研究仍在繼續進行中。

利用廢茶作為染棉布的可塑性也在研究中。一種粘力很強的染料已被得到，再用銅的鹽類作為媒染劑，那染成的棉布在陽光下和用肥皂洗都很容易退色。

我們已替軍事方面做了幾種有礙飛機起降這種建築的土壤力學的分析工作。

實驗室的工作，因研究人員的參加戰時服務和房屋的被佔為軍用而受到極大的影響。這固然是一樁非常可惜的事情，但田間的長期試驗工作受到阻礙，則情形更為嚴重。因此我們是在儘可能的設法維持。

下面是目前仍在進行的幾種比較重要的田間試驗。

- (1) 各種栽培方法的比較及施肥與剪枝之關係。
- (2) 各種氮肥的效用的比較。
- (3) 各種品質及數量不同的間作物用作氮肥的結果。
- (4) 施肥時期不同的比較。
- (5) 施肥方法不同的比較。
- (6) 栽植覆蔭樹及其用作綠肥對於大小茶樹不同之結果。
- (7) 各種覆蔭樹效用的比較。
- (8) 各種單株用覆蔭樹及肥料與不用之比較。
- (9) 剪枝後施用氮肥或不施用之比較。
- (10) *B. gameloa* 之效用。(譯者按：此乃印度茶園中所栽最普遍之覆蔭樹。

- (11) 剪枝程度之不同與數年後結果之比較。
- (12) 修剪程度不同之比較。
- (13) 剪枝所隔年數之比較。
- (14) 剪枝次數之比較。
- (15) 剪枝時所留新枝長度不同之比較。
- (16) 各種採摘方法之比較。
- (17) 移栽小茶樹深度不同之比較。
- (18) 小茶樹之施肥。
- (19) 小茶樹採摘程度與次數不同之比較。
- (20) 傷口之治療試驗。(?)
- (21) 覆蔭對於腐枝病之影響。
- (22) 用除葉方法以避免紅蜘蛛 (Red Spider)。

我們還從各茶場收到四十一個地方試驗的結果。我得感謝各茶場經理的熱心協助，雖然在極困難的情形之下，他們還是很小心的保持極高的準確度，使結果都非常有價值。

四月裏大部份的房屋均被佔為軍用。租金均由政府規定而按時交付。

植物組的試驗室被佔後，便搬在昆蟲組的標本室裏，地方太小，當然什麼工作也不能開展。

今年出版了二本研究叢刊：

第十四種 赤銹病 (Red Rust), A. C. Tunstall 著。

第十五種 茶樹選種及繁殖概論 (Some General Information on The Selection and Propagation of The Tea Plant)。

今年本場工作人員的健康情形都很好。這得歸功於本場山醫生 (Sen) (Assistant Medical Officer) 對防治瘧疾的努力。幾年以來我一向很注意這件事，本場工作人員的不止是健康工作效率增加不少。不過這須得不斷的注意才能發生効力。

(本文係該場場長 P. H. Carpenter 作。一九四三年出版。)

印度托格拉茶試驗場的歷史組織及各組工作進行概況，請參閱本刊第一卷第五期「印度托格拉茶葉試驗場參觀記」一文。查該場現設有化學、昆蟲、病理、細菌、植物、農業與諮詢七組，可知其試驗研究工作的重心，是在生物化學方面對茶葉作根本的探究，已進入於高度的境地，印茶今日得稱雄於世界茶葉市場，實非偶然。反觀我國，試驗研究均在初步，凡我從事茶葉研究的同志，幸加鞭撻，「一分耕耘，一分收穫」，努力是不會落空的，我們是這樣相信着。(編者)

( 附 錄 )

三十三年度茶葉研究所試驗研究項目摘要

組 別	繼 續 進 行 部 份	開 始 進 行 部 份
栽 培	1. 品種觀察 2. 壓條試驗 3. 台刈試驗 4. 整枝試驗 5. 茶樹遺傳因子觀察 6. 單本選擇 7. 茶樹抗寒性試驗	1. 接木試驗 2. 採種及播種試驗 3. 移植試驗 4. 採摘試驗 5. 品種地方試驗 6. 品種交配試驗 7. 病蟲害研究
製 造	1. 品種比較試驗 2. 試造步驟與成茶品質 3. 製造方法比較試驗 4. 發酵試驗 5. 青茶應用機械試驗 6. 紅綠茶等級試驗 7. 包裝貯藏試驗	1. 紅茶拚和試驗 2. 高級碎茶製造試驗 3. 小方塊茶試造試驗 4. 機械設計
化 驗	1. 茶葉分級化學標準研究 2. 土壤鹽基飽和度試驗 3. 厩肥試驗 4. 天然肥料試驗 5. 樹葉肥田試驗	1. 茶葉化學成份研究 2. 茶葉工業用途研究 3. 茶園肥料補充研究 4. 氮素需要量研究 5. 茶區土壤調查與分析

(註) 本表自茶葉研究所三十三年度工作計劃草案中摘要列入，該計劃草案尚未奉經財政部農林委員會核定，以後或有變更之處，特為附誌



## 茶葉研究月刊徵稿簡則

- 一 本刊以研究茶葉技術及經濟問題為宗旨。
- 二 本刊稿件內容分：
  1. 研究之心得與成果。
  2. 專門論著及報告。
  3. 國外茶葉研究情形之報導暨茶葉譯著。
  4. 各地茶情調查報告。
- 三 本刊定每月一日出版一次。
- 四 本刊各項稿件以三千字至五千字為最宜，惟專稿不在此限。
- 五 來稿編者有刪改權，如不願刪改者，請預先聲明，稿件登載後酌奉薄酬或贈閱本刊。
- 六 來稿須簽名蓋章，發表時署名聽便；不用稿件為須退還者，請於稿末註明。
- 七 來稿請註明「茶葉研究稿」字樣，寄「福建崇安赤石茶葉研究所編審委員會」收。

## 茶葉研究月刊

### 第一卷合訂本

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 每冊國幣三十元，郵費在內，掛號另加。

# TEA RESEARCHES

VOLUME ONE BOUND

TEA RESEARCH INSTITUTE

THE PROMOTION COMMISSION

FOREIGN TRADE COMMISSION, MINISTRY OF FINANCE

CHUNGAN, FUKIEN, CHINA