

中國茶文獻集成

48

許嘉璐 主編

◎ 文物出版社

中國茶文獻集成

48

許嘉璐
主編



文物出版社

第四十八册 民國茶期刊(五)

茶葉研究

財政部貿易委員會外銷物資增產推銷委員會

茶葉研究所編……………

財政部貿易委員會外銷物資增產推銷委員會茶葉研究所 編

茶葉研究

一九四四至一九四五年鉛印本

茶葉研究所 研究



TEA RESEARCHES

主編 吳覺農

第一卷 合訂本

執筆者

(以姓氏筆劃序)

王	譚	農	尹	在	繼	呂	允	福
呂	增	耕	吳	覺	農	林	其	瑞
胡	浩	川	俞	庸	壽	徐	大	衡
陳	爲	祖	陳	時	中	陳	舜	年
陳	觀	洽	許	裕	圻	張	祖	聲
張	堂	恆	蔣	芸	生	蕭	定	才



財政部貿易委員會外銷物資增產推銷委員會

茶葉研究所編印

茶葉研究所出版書刊一覽

叢刊：

第一號	灼燒法製造咖啡鹼	王澤農著	5.00元
第二號	整理武夷茶區計劃書	吳覺農著	5.00元
第三號	武夷岩茶	廖存仁著	5.00元
第四號	紅茶分級之研究	陳觀滄著	(售罄)
第五號	紅茶製造過程中之醱酵作用	莊任譯 許裕圻	10.00元
第六號	✓ 茶葉染料製造之研究	徐大衡著	(售罄)
第七號	✓ 武夷茶岩土壤	王澤農著	(印刷中)

單行本：

崇安茶樹煤病之初步調查及鑑定	葉鳴高著	5.00元
祁紅分級拏和試驗	陳觀滄著	(售罄)
茶葉研究所兩年來工作概述		(非賣品)

茶葉淺說：

第一號	手搖迴轉做青機的構造和應用	(函索附郵即寄)
第二號	武夷山的茶與風景	陳舜年等著 15.00元

期刊：

茶葉研究月刊		
武夷通訊半月刊		(非賣品)
茶葉研究月刊第一卷合訂本		30.00元
萬川通訊第一至五十期彙訂本		10.00元

茶葉研究月刊第一卷合訂本總目錄

專 載

- 中國茶葉研究改進史……………吳覺農(1,88)
戰後茶業問題座談……………本所同人(97)

論 著

- 今後中國茶葉研究之方向……………蔣芸生(161)
今後茶業改進商榷……………胡浩川(33)
製茶機械化問題……………呂允福(7)
戰後國茶外銷展望……………陳舜年(36)
中美茶葉貿易簡史……………陳舜年(129)
戰後國茶對外貿易與工業建設之聯繫性……………俞庸器(103)
建立民生主義的茶業經濟制度與茶樹更新運動……………陳舜年(9)

研究與報導

- 茶樹開花性之觀察……………呂增耕(119)
重溪地帶茶樹品種初步調查及研究……………蕭定才(144)
郵箱分級拼和試驗……………陳觀滄(12,54)
改進劣質茶之研討……………胡浩川(48)
閩浙三省各種內銷茶之製造及其特質……………呂增耕 林其瑞 尹在繼(18)
茶葉製成之研究……………徐大衡(52)
土壤……………王澤農(106,149)
發酵之影響……………王澤農 徐大衡(15)
茶葉研究所兩年來工作概述……………(164)

譯 述

- 茶樹施用綠肥之重要原則……………許裕圻譯(28)
南印茶樹苗圃中之根腐病……………許裕圻譯(123)
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(217)

印度茶情

- 印度阿薩姆南唐茶葉公司調查報告……………張堂恆 張祖聲(126)
印度托格拉茶葉試驗場參觀記……………張堂恆(156)

其 他

- 參觀機械製茶後記……………金 元(30)

(31) ……

我國茶葉研究改進史

吳覺農

一 茶樹的發見與國內的傳播

我國茶葉的歷史，同整部的民族發展史有最密切和最微妙的聯系。

遠在紀元前二千七百年，相傳「神農氏嘗百草，一日遇七十毒，得茶而解之」（註一）又有「茶若久服，令人有力悅志」這是茶樹的發見和其功效的發明的最古紀錄。（註二）

茶古作荼，名見周公爾雅，又有茗、檟、茗選、游，等稱謂。詩經「誰謂荼苦，及華荼如飴」這被稱為孔子論茶之證。周敬王時，「嬰相齊景公時，食脫粟之飯，炙三朶石卵，茗茶而已」（註三）這是紀元前五百年作為食用的例子。

若干考證學家，認為關於茶的記載，以紀元三世紀以後，最為可信（註四）如名醫華陀氏的食論「苦茶久食可以益思」，吳志章疏傳，「吳主孫皓嘗賜茶以代酒」。又四世紀時，晉劉琨與其任荊州刺史劉裕書「吾體中慣渴，常啣於茶，汝可置之」郭璞所注的爾雅，為紀元三五〇年的古典書，予茶以更確切的定義。「茶一名檟，一名苦茶；早採者為茶，晚採者為茗」且說明為一種煎葉而成的飲料。又證明迦羅的傳說，以迦羅於魏代（約在紀元三世紀）由印度循道佛學歸來，種茶樹七株栽培於四川之蒙山」云云。（註五）

四川是中國茶葉的發祥地。這已成了一般的定論。但此外又證明在三世紀以前，茶在四川已極流行。可於王褒的僮約中（註六）明之。王褒為漢宣帝（紀元前四九——一七三年）時人，四川籍，有「試加價茶」，及「烹茶盡具」之句，說明了茶之烹飲，及武都（註七）茶業商品化的事實。可見在紀元以前，茶飲已相當地普遍了。他如魏文帝時（紀元後二二〇——二二六）司馬相如的凡將篇。以及晉張孟陽的登成都樓詩，而早在三世紀時，四川飲茶習慣的盛行。是茶在中國，必然地為紀元以前的產，可無疑義的了。

茶樹發源地究在中國抑或印度，為過去各學專家訟紛紜尚未解決的問題之一（註八）將來再當為文研究之。而證以王褒在紀元前已有「武都貢茶」的記載，並證以陸羽茶經（紀元七六〇年）「茶者南方之佳木也，一尺，二尺，迺至數十尺，其巴山峽川有兩人合抱者。」可見到了唐代，已有兩人合抱的大茶樹，其栽培歷史之悠久，在當時亦已成爲奇觀了。

茶經又云：「……茶之為飲，發乎神農氏，聞於魯周公，齊有晏嬰漢有楊雄，司馬相如；吳有韋曜，晉有劉琨，張載，遠祖納，謝安，左思之徒，皆飲焉。滂時侵俗，盛於國朝兩都、井、

荆、俞（俞當作渝，巴渝也）間，以為比屋之飲……」

所謂盛於國朝，當然還不祇是西南的荆俞之間有比屋而飲的習俗，便是東南各省乃至於北方，已發達了像現在的茶肆，不問道俗可以投機而買飲了。封氏聞見記有云：「南人好飲茶，北人初不多飲，開元中（七一三——七三三）泰山露巖寺有降魔師，大興禪教，學師者務於不寐又不夕食，皆許其飲茶，人自懷挾，到處煮茶，以此轉相仿效，遂成風俗，自鄆（山東棗州）齊（山東青州府）滄（直隸天津府）棣（山東武安府）漸至京邑，城市多開店舖，煮茶賣之，不問道俗，投機取飲，其茶自江淮而來，船車相繼，所在山積，色類甚多」。

上述的茶自江淮而來，舟車相繼，所在山積，可見東南茶產之多。而當時茶葉交易之盛，都須歸功於隋煬帝（六〇五——六一六）所開的運河。嗣後各地茶商，集積於浮梁湖州（註九）之間，嘗被人傳誦的白居易琵琶行有句云：

「老大嫁作商人婦，商人重利輕別離，前月浮梁買茶去……」

從多方面的記載，自漢唐以後，國內茶葉的產銷，實已非常繁榮，而茶產之廣，則已遍及於長江、珠江、及閩江流域一帶了，試看下表。（註十）

蘇 常州、鎮江、（潤州）蘇州
 贛 宜春（袁州）吉安（吉州）南昌（洪州）
 皖 懷寧（舒州）壽縣（壽州）和縣（和州）齊國（徽州）
 浙 嚴州、青波、金華（婺州）台州、湖州、紹興（越州）
 閩 福州、建寧（建州）
 粵 韶州
 湘 衡州、岳州
 鄂 宜昌（夔州）武昌（鄂州）荊陽（荊州）蕪春（蘄州）
 蜀 綿州、雅州、瀘州、眉州、成都、崇慶州、彭州、沔州、夔州
 滇 思州、鄧州（夷州）
 黔 貴州、遵義（播州）
 陝 興安（金州）
 豫 汝寧（申州）光州

這還是就一般的記錄中所指示的所在地，實際當然更不止此，而其栽培範圍之廣，飲用人口之衆，自不必再為辭費了。

二 產製及飲用技術的發展

我國茶樹的發見之早，飲用及栽培區域之廣，已如上所述。至於產製和飲用方法的漸入科學的階段，則應推唐陸羽為其嚮導。在陸羽以前，雖也有若干有關茶葉的記載，但多以詩歌及雜說為主。茶經則一方集過去的大成，而其扼要簡明的敘述，對於栽培、製造、起源、用水、飲用方法等，實不愧為最近科學性的著述。直到現在，中外研究茶業者，仍多奉為圭臬（註十一）茲特為之介紹，以明中國在千數百年前茶業研究一斑。

茶經一之源云「……其樹如瓜盧，葉如梔子，花如白薔薇，實如栝櫟，蒂如丁香，根如胡桃

……」這是論茶的植物形態學，甚友胡浩川教授，對此節曾作過詳細的介紹（註十二）

又：「其地，上者生爛石，中者生礫壤（按礫當從石為礫）下者生黃土，凡藝而不實，植而罕茂。法如種瓜。三歲可採。野者上，園者次，陽崖陰林紫者上，綠者次，笋者上，牙者次；葉舒次；陰山坡谷者，不堪採掇」。

茶是一種深根性的植物，同時却需要排水良好的所在。茶質的優劣，則全在含芳香油的多寡為其重要的因子。「爛石」是岩石新近風化的土壤，含各種養分最富，排水也最良好，武夷山的茶香之高，除別種的因子外，「爛石」便是重要的原因之一。「礫壤」多半是沖積土，養分高而排水也比較地良好，故次之。黃土則為酸性較高而養分比較缺乏，同時排水不甚良好的土壤，故下。而園地因腐殖質過多，產量雖較多而茶質自不及聽其自然生長的野生茶為佳。以故一般習俗，認為茶樹不宜於施肥，但這從近代合理的施肥方法來說，當然是另一問題了。此外，一般茶產地有所謂「北山茶」者，比較產自南山者為佳，而多有蔭蔽的茶園又較日照時間過多者為佳，所謂北山就是向南的山地，而「陽崖陰林」之說，即根據於此。其他則葉細而嫩者較葉大而老者不同，均屬經驗之談也。

其次，茶經中說明製造的方法。彼先述製造的器具，次述製造的程序，今摘述「三之造」。「凡採茶在二月，三月四月之間……茶之芽者，發於葉之上，有三枝四枝五枝者，選其中枝，穎拔者採焉。其日，有雨不採；晴，有雲不採；晴，採之。蒸之；搗之；拍之；焙之；穿之；封之……」

茶質良好者，茶葉必細嫩而含水成份的又必適當。自從茶葉商品化了以後，茶葉的採製，都已入於粗製濫造的一途。近年來到處提倡「早採嫩摘」，這是改善圖茶的惟一途徑。他在農曆的二月已說明能採葉，這就是早採的一例。「有雨不採」這是一般人所週知的，因為含水份過多，無論做何種茶葉都不會有好結果。而「晴，有雲不採」，却已為一般製茶者所不能遵守的課題了。他要的是晴天所採摘的葉子，這是最合於科學的原理原則了。

查當時的製造方法，各處顯有不同。而他所說述的一種，還是近乎綠茶的餅茶。何以知其為綠茶呢？第一步手續為「蒸」。雖然不能知道當時的蒸青的溫度究須若干，現在四川一帶及日本所沿用的方法都是蒸。蒸的溫度最少終在八九十度以上，而日本且規定必須在攝氏表的百零三、四度以上，這決不是現在製造紅茶或青茶（福感一般所製的半發酵茶曰青茶今因之）的手續了。

茶在未製造前的青葉，略有青臭，是一種六碳醇（Hexand）的複雜的酒精體，有礙於飲用的。但於由蒸炒和烘焙的關係，一方把青臭除搗，一方又恰到好處地把茶葉的芳香油顯現出來了。故茶在當時的製造方法，實已偏開入理了。

他如「四之器」「五之煮」對於一爐一瓢之微，用炭、炙火、乃至辨水之精，有妥善的敘述；甚至如罍磁的產地，貯茶藏茶的方法也有條不紊地予以精密的記載。其中如「六之飲」特別有關於用水的方面，是造福我民族及社會的大事件。陸羽有首著名的六羨歌：

「不羨黃金壺，不羨白玉杯，不羨朝入省，不羨暮入台，千羨萬羨西江水，曾向竟陵城下來」。

水與人生，是和食物占有同樣重要的地位。而選擇飲料水必須有一種簡單方便的測驗器或試藥才行。茶葉便是最簡單而又方便的測驗水質的試藥。茶葉中含有單寧酸，能使各種含有可溶於水的重金屬沈澱。如果水中含有鐵質，與單寧化合而成黑色的沈澱。其他對身體不利的有機質，

礦泉中含石灰質或含金屬性的水質，多能使茶質變味。因為茶葉中有其特具的色、香、味，一碰到了不良或不潔的水質，就能使人很常識的明瞭他的好或壞，而茶葉的所以能普遍地傳播到中國上下各階層社會，實得力於此。

陸羽氏所著的茶經除了上述有關科學性的記述之外，更因了牠的飲茶方法的傳播，不但中國本土，直到現在仍成了一種標準的飲茶術；並且輸出到日本，成了武士後來成了文人以及一般上層社會所通行的所謂「茶道」。(註十三)而蒙古西藏的喇嘛，為奉行了禪宗式的獻茶式，是一切巡禮的施主，必需奉獻大小喇嘛的惟一禮物，價值之巨當然可驚。並且中藏的關係，也幸而為了教法的關係，英國人直到現在為止，還不能把印度茶整個輸入到西藏去。(註十四)

三 茶與殖邊政策

茶葉在漢唐以後，國內已普遍地傳播到各個階層作為日常的飲用，且為對外殖邊和軍事政治上懷柔四夷的惟一工具，中國國內不產馬，但馬匹是軍事上最重要的軍備，歷代盛行的茶馬政策，是以茶葉換取邊馬，且漸漸地使各邊疆的游牧民族，習於茶飲，很心願地貢獻其大量的軍馬，由此而逐漸歸附，形成了今日偉大燦爛的五族共和的中華民族呢。

國內對於茶的飲用，還不能說是必需品，蒙古新疆西藏青海一帶的游牧民族，却已成了必不可省的食物之一。

凡是在沙漠及高原地帶的民族，多缺乏蔬菜果品，經常以羊奶獸肉等偏於脂肪性的食物做糧食。蛋白質及脂肪性的食物偏食以後，最容易引起酸性的中毒作用。若干旅行過蒙藏各地的人，都說容易腹痛或染上嚴重性的痢疾，就是這原因。茶葉中所含有的芳香油，具有溶解脂肪體的力量，茶葉中的單寧酸又具有鹹性而能調和酸性性的中毒作用。並且茶葉中含有人類所必需的維他命C，是代替蔬菜和果品醫治人類的壞血病的特效藥，更有咖啡精(茶素)雅阿芬等的興奮作用，為旅行高山及沙漠乃至喇嘛參禪時所必不可少的飲料。(註十五)所以游牧民族如蒙古，且將茶磚重視之作為他們通用的貨幣；西藏會有若干時期，為了中國不願供給茶葉，有過多次的戰爭向內地作茶葉的爭奪，其重要自不難想像得之了。

然而茶的傳到邊疆，在什麼時期呢？據以下的諸說，可以相信在唐宋以前業已流行。

茶經七之事中云：「後魏錄瑯琊王肅，仕南朝，好茗飲蓴羹，及還北地，又好羊肉酪菜，人或問之：若何如酪？肅曰：若不堪與酪為奴」。

又引晉書藝術傳：「焮焮人單道開，不畏寒暑，常服小石子，所服藥有松桂蜜之氣，所餘茶蘄而已」

據上兩說，茶在魏晉(第三四世紀)早已傳入北方及蒙古。焮焮在甘肅西陲，地近蒙古，是後漢以後佛教徒入中國的必經之路。中外的考古學家，是在該地發現過不少的經史佛像，是近年有名所在。單道開為西晉末年僧徒，曾投奔中國，住寺坐禪(註十七)所謂小石子，是現在蒙古人常用的固體奶粉，混有松子、桂皮、蜜薑、茯苓等藥品的丸藥無疑。每日吞幾粒，此外祇飲茶蘄若干。據唐書隱逸傳：「羽嗜茶，著茶三篇，……其後尚茶成風，時回紇入朝，始驅馬市茶」即封氏見聞記亦說到「古人亦飲茶，但不如今日之甚，窮日盡夜，殆成風俗，始自中地，流於塞外，經年回紇入朝，大驅名馬，市茶而歸」。

又據唐國史補載「常魯使西番，烹茶帳中，贊普問曰：此為何物？魯曰：滌煩解渴，所謂茶也。贊普曰：我亦有此，遂命出。以指之曰：此壽州者，此舒州者，此顧渚者，此斷門及昌名者」

回紇是突厥的別稱，奄有內外蒙古新疆各地。據此，可知到了唐時，茶之輸往塞北，已是極普遍而且極發達的時期了。

至於對國防及政治經濟最有關係的政策，為宋代以後的茶馬交易。

宋最初設茶馬司，及專用茶場，元豐六年（一〇八三年）依郭茂恂之請，併茶場買馬為一司。程之邵對徽宗論馬政，曾進言「戎俗，食肉飲酪，故茶貴而病於難得，願禁沿邊鬻茶，專以蜀產易上乘。詔可，未幾獲馬萬匹」（註十五）及徽欽二帝被金人所擄，高宗在積極整頓軍事，增加稅收時，於四年冬有「茶引收一百餘萬緡，買馬踰二萬匹」的記載（註十六）

從元明一直到清代，對茶馬政策仍極重視。

明的市馬區域計有陝西、洮州、河州、西寧等地，據洪武三十一年（一三九八年）易貨數字，計茶五十餘萬斤，換馬萬三千五百八十四匹。正統九年（一四四四年）因內地茶運困難，在陝西褒城縣另設茶廠及在各地開闢植茶之舉。（註十七）

清代有名的史論家趙翼，在其所著的簞曝日記中說：（註十八）

「中國隨地產茶無足異者，然西北游牧諸部，則恃以為命，其所食糞酪甚肥膩，非此無以清榮衛。自前明，已設茶馬御史，以茶易馬，我朝又以是為撫馭之資。喀爾喀及蒙古回部，無不仰給。大西洋距中國十萬里，其番船來，所需中國物，亦惟茶是急，滿船載歸，則其用且及西海以外。」

在此已可知道茶葉與邊疆民族及國內政治軍事上的關係。英國人和帝俄時代的俄國人，探明白了這一關係，所以新疆蒙古的茶葉，早已由中國而移入了帝俄之手，西藏的茶葉，逐漸以印度茶來代替了。

一八九五年英人羅斯倫（Rosthorn）論文中會有如下的結論。

「中國人對於西藏人，並不強迫他們買自己的茶，只在邊境市鎮上，把西藏人買茶的事當作一種特權而讓與他們。中國人不像我們，他們並不把茶過剩地給予屬國，而毋寧在限制供給，永使其在需要以下為常，中國如此重視這一重要食品，在政治意義上是決不可輕視的問題。而且我相信，如果中國被奪去這種茶貿易上的專有權時，牠對西藏的勢力大部要消滅了」（註十九）

這是外國人給予我們對於西藏情形的一個客觀的報告。即以內外蒙古及新疆而論，原是由山西南商人由張家口經恰克圖出口者，因了西伯利亞鐵路的展築與完成，並利用外人可在內地設廠製磚的特權，俄人得在福州九江以後集中漢口設廠製造磚茶。於是內外蒙古及新疆一帶的茶葉貿易，全操在帝俄之手。就是到目前為止，還是由蘇聯經手在新疆的星星狹交貨，才能運入新疆，二十八九年間，亦須在香港轉運入海參威經西伯利亞而入外蒙古一帶。

當然，國勢興衰的跡象，國內茶葉設施的良否，都直接間接與茶葉的隆替是有極密切的關聯的。

（待續）

註一 神農本紀

註二 註三 陸羽茶經八之事所引神農食經及晏子春秋

註四 美國烏克氏（W. H. Ukers）著茶業大全「All About Tea」第一章論茶之起源頁

一——九

- 註五 同上書頁
- 註六 拙著中國茶葉問題「唐代以前茶業」頁十
- 註七 武都係山名，在四川綿竹縣北，一說武都即武担山，在成都城內西北隅。非現代之甘肅省武都
- 註八 中華農學會報第三十八期茶專號拙著「中國茶源產地攷」
- 註九 元和郡縣志載天寶元年(七四二年)改稱浮梁縣，歲出茶七百萬駄，稅十五餘萬貫。又南郡新書：唐制湖州造茶最多，謂之顧渚，貢焙歲達一萬八千四百斤。
- 註十 拙著中國茶葉問題「唐代茶業」頁十五
- 註十一 陸羽字鴻漸竟陵人(今湖北天門縣)其所著茶經(約為七八〇年代)計三卷十節。日本翻印本最多，倫敦研究院東方文化研究院院長羅斯爵士(S. E. D. Rose)及講師葉君(J. L. Yih)曾摘譯之藏於倫敦大學圖書館，烏克氏所著茶業大全講述中國茶史，亦多取其材料，並為擇要譯出，予以顯揚，見烏克氏著茶業大全十一——二十二頁
- 註十二 載本所出版武夷通訊第十一期
- 註十三 註四 日本踏岡存著呂叔連譯「茶與文化」頁四十四及頁六十四
- 註十五 拙著中國茶業復興計劃頁九「茶類在民生上的需要」
- 註十六 唐太宗勅撰晉書，及梁慧皎所撰「高僧傳」均有詳載。
- 註十七 拙著中國茶業問題明代茶業頁四十二——四十四
- 註十八 十九 茶與文化頁四九——五〇「關於茶的紀錄」

≡雙期工作對於研究疲勞的應用和茶素 對於恢復疲勞的影響≡

應用規定的飲食和生活條件下的六人，用以確定雙期工作 (Double Work Period) 在研究疲勞是不是比單期工作 (Single Work Period) 更為有利之試驗。法以自由車功率計 (Bicycle ergometer) 一具，給予較大的載重，並令踏板以每分鐘五十四轉的速度旋轉，以達到功率為每分鐘一二三五瓦米。每星期舉行三次，供試驗的人，工作到精疲力竭後，休息十分鐘，再工作到十分疲倦為止。一戰而論，訓練的時期增長，則第二期的功量，兩期的總功量和恢復疲勞的百分率的變異，都比較小；其變異度約相等。第一期的功量在四組紀錄中，變異最大。雙期工作對於四個受試驗人的三個，雖經相當訓練後，所產生的紀錄，較單期或第一期工作的變異為小。在試驗情形之下，恢復的百分率和第一期的功量成反比，其相關係數是 0.95。在第一期工作以後，若立刻施行茶素 (0.25 克) 的靜脈注射，對於四人中的二人，有增加恢復百分率的效力。(裕圻譯自美國駐華大使館生物學資料第四號)

略談製茶機械化問題

呂允福

茶葉爲我國最古特產之一，其栽培方法製造技術均爲我國所發明，然終因科學文化之落後，農業組織之欠健全，致已有數千年歷史之茶業，至今仍用原始之栽培方法及落後的手工製造；全無機械可言。而日本印度等後進產茶國，竟能以新式之製法，一躍而居我國之上。吾人豈尙能抹殺此等事實而不求改良乎？今特就機械製茶之重要性，及其有關事項略述數條：

一 機械製茶之優點

a 增進生產效率——機械之生產力，究非人力所能比擬，即如揉捻一項，應用人工，每次揉捻最多只能二三斤，初學者僅能半斤左右。而利用揉捻機，大型者每次可多至四五百斤，普通亦有三四十斤。又如烘茶，若用普通之焙籠，每次僅能烘一斤，（亦有僅能烘半斤）但利用烘乾機，每次可烘三四百斤。由比可知，若能利用機械製茶，其所倍增之效力，實可驚人。

b 提高並劃一品質——普通人工製茶，因其手段之熟練與否，或因其他條件影響，每致品質之優劣懸殊：即如揉捻，有用脚揉捻者，此不但有害於衛生，於品質之關係亦極大，且茶工揉捻時，用力有強弱，製造程度必難於劃一。然若能應用機械製造，即可補足此等缺點矣。品質既可提高，且能達到劃一的標的。

c 減低成本——生產效能供過於求，則易引起競爭，此乃商業界之通例。商品若能達到價廉物美，在買賣上，必可獲得最後之勝，茶葉爲商品的一種，應用機械製茶，且有上述二項優點，自不難達此目的。

二 機械製茶之動力

普通應用人力或畜力推動機械均爲半機械，而非全機械。所謂全機械者，即利用水蒸氣或電氣作原動力者是也。今分述如后：

a 水車動力——我國茶區位於山嶺者佔其多數，水位相差極大。故若能利用水力以推動機械

，其所節省之人力物力價值大矣。

b 內燃動力——內燃動力者即利用各種植物油料，作為燃料，利用其熱力以推動機械。其價值固較前者稍遜，然與人工相比，則又有天壤之差。

c 蒸氣動力。

d 電氣動力。

e 傳動裝置——所謂傳動裝置者，即藉地軸皮帶輪之轉動，將原動機力量傳至製茶機之謂也。地軸有地上軸地下軸之別，過去，均用地上軸，即將地軸懸置於屋樑上；此既易發生危險，又易使機場中光線不足，工作不便。故最新式者，將地軸置於地下層，即可避免上述之缺點。

綜上各種動力均為利用動力推進機械，除傳動裝置，原理較為繁雜；其餘各項，均極簡捷易明，而效力又極宏大。吾人豈能再棄近就遠乎？

三 機械製茶之方法

a 紅茶之製法——其原理與手工製造相同，即有萎凋、揉捻、發酵、乾燥等四大步驟，萎凋有萎凋機或萎凋裝置，其溫度、濕度、均極適宜。吾國茶農向用日光萎凋者，實則極為不妥，應改為陰萎。其他如揉捻、解塊，均有機械；但發酵則尚無此種機械。然普通亦有發酵裝置，僅需配合溫度（攝氏三十度左右）濕度（九十五度以上）空氣（以新鮮為原則然不能過度流通）時間（三小時左右）等四項條件足矣。至乾燥亦有乾燥機，其裝置可分反轉式及迴轉式二種。

b 綠茶之製法——殺青有殺青機，揉捻亦有揉捻機，與紅茶之揉捻機相同，然不能利用大型之揉捻機，炒青亦有特製之機械，至再製時，篩、扇、揀、乾、切、裝等六步驟，亦均有機械可應用。

四 製茶機械化之趨勢

觀上述「機械製茶之優點」，即可知手工製茶必有淘汰之一日。試觀今日已有一顯明之實例：即由手工製造經半機製而進至全機製；由單式製茶進而集體機製；由間斷式進至連續式；由利用人工多進至人工少；由產量少進至產量多；由品質劣進至品質良；至原動方面，亦將由蒸氣動力內燃動力等而進至電氣動力。由此可知不久之將來，定有完全機械化之一頁，此僅待吾人之努力耳。（張素珍記錄）

本文著者呂允福先生獻身茶界有年，向主持浙省平水區茶葉改良事宜，成績卓著，對於機械製茶，倡導甚力。且經多次試驗，頗獲良果。本文係呂先生昨年應浙江英士大學油茶棉絲學會之講詞，由該會陳愧三先生寄來，足供參考。爰特轉載於此，以餉讀者。又悉呂先生去歲浙贛事變時，因病未及出走，現仍居新昌故里，息影田園，其身體則已日見康健云。并此告慰關心呂先生諸友好。——編者。