

出國報告(出國類別：研習考察)

第七屆海峽兩岸茶業學術研討會

服務機關：行政院農業委員會茶業改良場

姓名職稱：陳俊良 副研究員

派赴國家：大陸

出國期間：101年8月22~27日

報告日期：101年9月27日

經費來源：行政院農業委員會茶業改良場

目 次

壹、摘要.....	2
貳、前言.....	3
參、過程.....	4
肆、內容與心得.....	5
伍、感想與建議.....	20

壹、摘要

海峽兩岸茶業學術研討會每兩年舉辦一次，邀集海峽兩岸茶葉研究人員進行論文發表、意見交換，相互切磋交流以達到促進兩岸茶業科技進步之目的。本年度為第七屆，於民國 101 年 8 月 23 日至 8 月 24 日在大陸江西省南昌市舉辦，研討會內容主要針對茶學、分子生物學、醫學、食品學等學科請專家做主題報告，專題報告部分包括茶樹資源與育種、生理與營養、植物保護、加工與深加工、茶葉機械、質量標準與檢測技術、生化與功能成分、健康功能與機理、產業經濟、歷史與文化等各領域之學者專家發表論文。本次研討會茶改場由場長率領十一位研究人員赴大陸進行論文發表，並與大陸各地之茶業研究人員進行交流，獲益良多。

會後參觀江西省蠶桑茶業研究所及廬山雲霧茶產區，對於大陸地區茶產業的整體開發共同營運有更深刻的體認。

貳、前言

海峽兩岸茶業學術研討會由台灣茶協會及中國茶葉學會共同舉辦，過去每屆大會均有超過百位兩岸從事研究茶業相關領域之學者專家與會，為每兩年海峽兩岸茶業學術交流之重要活動。第七屆海峽兩岸茶業學術研討會於民國 101 年 8 月 23 日至 8 月 24 日在大陸江西省南昌市舉辦，台灣代表參加人員合計 38 人，發表 25 篇論文，其中本場計 12 人與會，論文經審核通過後始得在大陸發表，發表之論文題目分別為：茶葉感官評分項目比重之符合度調查、臺灣優良茶比賽變遷與發展、茶葉產地與安全證明標章發展現況與展望、臺灣膨風茶（東方美人茶）發展源流之探討、利用 QuEChERS 萃取結合液相串聯質譜儀 (LC/MS/MS) 建立烏龍茶農藥檢驗技術、茶蠶在不同溫度之生活史與取食量、臺灣茶葉烘焙設備發展現況及展望、茶渣堆肥液於有機茶園病蟲害之應用、不同製程包種茶乾燥過程水溶性揮發性成分分析、科研人員與茶農間互動對創新技術推廣的影響等。

經過兩天的會議，得以和大陸地區的茶業研究人員互相切磋交流，深感對岸對茶產業與科技發展的重視。會後參觀了江西省蠶桑茶業研究所及廬山雲霧茶產區，對於大陸地區茶產業以大面積土地、眾多的人力、龐大的經費進行有計畫的整體開發與結合地方之共同營運方式有更進一步的了解。



圖一、本屆參加研討會盛況及本場場長受邀於開幕時演講。

參、過程

時 間	內 容
8 月 22 日 (星期二)	由桃園國際機場出發前往大陸江西省。
8 月 23 日 (星期三)	參加第七屆海峽兩岸茶業學術研討會第一天。
8 月 24 日 (星期四)	參加第七屆海峽兩岸茶業學術研討會第二天。 參觀江西省蠶桑茶葉研究所。
8 月 25 日 (星期五)	考察廬山雲霧茶生態環境。
8 月 26 日 (星期六)	考察廬山雲霧茶歷史與文化。
8 月 27 日 (星期日)	返回臺灣。

肆、內容與心得：

一、研討會內容略記：

本次研討會共收錄 150 篇論文，分為三個會場，分別為資源生理與植保、加工工程與生化、茶產業經濟與文化三大部分，同時進行分組發表及討論，內容涵蓋茶樹資源與育種、生理與營養、植物保護、加工與深加工、茶葉機械、質量標準與檢測技術、生化與功能成分、健康功能與機理、產業經濟、歷史與文化等各領域。以下依照各領域別進行研討會內容略記及心得報告。

(一) 茶產業經濟與文化：

茶產業經濟與文化相關文章共 36 篇，主要可分為茶經濟 20 篇、茶文化 16 篇(表一)。此次研討會分為論文宣讀與壁報兩種，在茶產業經濟與文化組方面，由弘光科技大學陳玉舜教授主持，8 月 24 日上午，由雲南農業大學邵宛芳教授主持。

表一.茶產業經濟與文化論文發表題目

一、茶經濟
1.安徽實現現代可持續茶園生產的策略
2.茶產業對台灣休閒農業發展之影響
3.茶葉種植戶參與產業鏈縱向整合的影響因素研究
4.茶葉產地與安全證明標章發展現況與展望
5.城市居民茶業消費習慣影響因素實證研究-基於對杭州居民的調查數據
6.福建省茶文化愛情主題旅遊的可行性分析與發展對策
7.關於做大做強廣西凌雲白毫茶產業發展的思路
8.國際化競爭中我國民營茶企的發展之路
9.含茶食品產業發展現狀分析-以含茶零食為例
10.江西省茶產業概況及發展對策
11.科技人員與茶農間互動對創新技術推廣的影響
12.歷史文化名茶應在雲南茶產業發展中發揮引領作用
13.台灣優良茶比賽變遷與發展

14.台灣茶產業發展概況
15.坦洋工夫紅茶科技創新與創意思路及發展對策
16.天福茗茶品牌術塑造及市場營銷成功之道解析
17.文化.創意.體驗—論茶文化產業發展的要素構建
18.武夷山市場茶業現狀分析與發展建議
19.以國家競爭優勢模式探討魚池鄉紅茶產業
20.中國茶業權產業鏈戰略初探—以江南茶倉為例
二、茶文化
1.茶文化休閒旅遊的深層次發展—以麗水市為例
2.從《澹庵坐上觀顯上人分茶》看宋詩人的『分茶』遊戰
3.論植茶始祖塑造
4.梅堯陳茶詩初探
5.明代茶書及陳繼儒《茶話》之探微
6.明清晉商萬里茶路擴展動力的地理探析
7.普洱茶文化傳播力研究
8.千年茶香、百年寧紅發展之路
9.淺論宜昌地區土家茶歌德特點
10.日治時期台灣綠茶發展概要
11.詩詞與對聯中的茶文化
12.水磨茶初探
13.台灣東方美人茶(椶風茶)發展源流之探討
14.泰山茶文化發展現狀及建議
15.文化哲學視域下的飲茶禮儀研究
16.在高校傳承中華茶文化與弘揚民族精神的探索

海峽兩岸茶業學術研討會參加茶產業經濟與文化人員，主要包含茶業界產、官、學、研等人士，在臺灣方面有行政院農業委員會茶業改良

場、稻江科技暨管理學院、弘光科技大學、高雄餐旅大學、忠盟企業有限公司；中國大陸方面有福建農林大學、中國財經政法大學、漳州科技職業學院、廣西優異茶樹品種研究院、安徽省農科院茶葉研究所、福建省農科院茶葉研究所、江西省蠶桑茶葉研究所、江西省社科院產業經濟研究所、江西省修水縣茶葉產業辦公室、昆明市農業科學研究院、天福茶博物院、湖北三峽旅遊職業技術學院、麗水學院、重慶市北碚區西南大學、萬源市茶業局、雲南農業大學、廈門大學附屬實驗中學海峽部、中國農業科學院茶葉研究所、中國茶葉博物館、山東農業大學、湖南農業大學。

中國大陸茶園面積約 150 萬多公頃，年產量約 150 萬多公噸。茶葉研究人員從中央單位之中國農業科學院茶葉研究所、各省農科院茶葉研究所、各省農業大學、科技職業學院、各省市茶業局等單位。其研究人員多且細，研究經費亦多，偏重於基礎研究甚廣，此方面值得我們留意，但在茶業推廣輔導方面，台灣做的比大陸更完備及確實。由於中國大陸是茶樹的起源地，其發展已有 4 千多年的歷史，無論是茶樹種原及文化等研究，兩岸茶業交流是有其必要性。



圖二、本場參加研討會人員及茶產業經濟文化會場報告情形

(二) 茶園栽培管理：

本次研討會論文與栽培管理相關文章共 20 篇，主要可分做四部分，茶園栽培管理、茶園土壤及肥培管理、茶樹生理及茶園微生物之研究。

1. 茶園栽培管理：著重於自行研發或市面上的植物荷爾蒙對茶苗生長之影響，另有一篇文章提到修剪對茶樹生長的影響。其研究結果顯示，各種發根劑均能提高扦插苗存活率及發根率，高於對照組 50% 以上，但對

茶苗地上部的增長無顯著效果，除各研究所自行研發之配方(ABT1，GGR7)外，以 IBA+NAA (2:1) 400mg/L，效果最佳。而依不同程度修剪茶樹則以地上部質量、淨光合速率、氣體交換參數(氣孔導度、胞間 CO₂ 濃度、蒸騰速率)及其水分利用效率作為評估指標，結果顯示，深剪及台刈均能使上述評估指標增加，且於第二年達到原來水平。表示可以修剪來提高衰老茶園之生長勢及生產量。

2. 茶園土壤及肥培管理：以肥培管理對茶樹品質的影響為主，其次為各省份及縣市土壤狀況的調查，而最近研究較多的生物碳亦有一篇研究應用於茶園土壤改良。在肥培管理部份，其中氮推薦用量與台灣研究相仿，約在 350-600kg/ha/year 之間，茶樹之香氣滋味及葉綠素 ab 含量，均達到最高，若施用量再增加則逐漸下降。其評估指標，氮素新梢利用效率(NUE)、農學利用效率(ANE)、偏生產力(PNE)可納入未來因應氣候變遷選育品種時的指標。另研究中亦配合 Real-time PCR 檢測與香氣相關的關鍵酵素(β -葡萄糖苷酶及 β -櫻草糖苷酶基因)其相對表現量，作為評估指標，未來亦可作相關應用。而在鉀肥方面，報告中指出中國主要產茶省份土壤中鉀含量均有缺乏的現象，增施鉀肥普遍可達增產作用，建議施用量與台灣研究相仿 124-166kg/ha/year，增施鉀肥可促進鮮葉化學品質，游離氨基酸、水浸出物和茶多酚含量，且與香氣物質的增加息息相關。缺乏鉀肥 CO₂ 同化、氣孔導度、水分利用率等顯著下降，而胞間 CO₂ 濃度顯著增加，茶樹生物量、葉片鉀含量、葉綠素含量等顯著下降。當供鉀濃度為 0、100 μ mol/L 處理時(葉片鉀含量 6.63 mg/g、6.85 mg/g)，茶樹出現缺鉀症狀。最後是生物碳(Biochar)應用於茶園土壤改良，生物碳為工業之廢棄物，多為植體於厭氧狀態下高溫碳化，結構穩定，具高孔隙及 pH 質的特性，施用於茶園後可提升其土壤 pH 值，並增加磷及鉀含量，惟其施用量較大，每公頃需約數十噸。而土壤酸化及長年耕種會導致土壤中活性鋁的增加，施用大量的有機質可減緩此現象產生並可延長茶園耕作年限。

3. 茶樹生理：著重於茶樹氟的累積，酸性土壤會造成土壤中的氟有效性上升，且易造成氟與鋁共同傳輸至茶樹中累積，一般老葉中的氟含量約 520~1575 mg/kg，而嫩芽葉(即一芽二葉)的氟含量約 42.5~240 mg/kg。

世界衛生組織提出，人均每天適宜的氟攝入量為 2.5~4mg。氟的吸收機制仍不明瞭，但隨著生長速度的加快其累積的速度則減緩，故夏秋兩季茶葉中氟含量較少，春冬兩季較多。

4. 茶園微生物：著重於養分的循環及溫室氣體的釋放研究，有益微生物(氮化菌)的篩選，內共生菌對茶樹的影響。較有趣的是內共生菌會影響茶樹茶多酚、咖啡因及兒茶素的含量，未來可應用於茶園有益複合菌的開發。

中國面積廣大，且研究人力較多，偏重於基本科學的研究，應用方面較少，但也從中看見許多可以發展的方向，期望未來能在各種養分的供給及相互作用及土壤改良方面著手，開發具有應用價值的技術。

(三) 農藥檢驗：

關於農藥檢驗部份共發表 4 篇文章，表二則為各篇論文之研究重點，表三為兩岸茶葉農藥殘留限量與標準來源依據。本次研討會農藥檢驗領域張貼海報 1 篇為華南農業大學食品學院所發表「分散固相萃取-高效液相色譜法檢測綠茶飲料中的吡蟲啉和啞蟲脞殘留」，而臺灣之茶業改良場則以「利用 QuEChERS 萃取結合液相串聯質譜儀(LC/MS/MS) 建立烏龍茶農藥檢驗技術」進行論文宣讀，其它 2 篇論文則收錄於光碟論文集，分別由福建農林大學園藝學院發表的「高效氯氰菊酯處理對肉桂品種鮮葉品質的影響」，浙江省標準化研究院與杭州市茶葉科學研究所發表的「兩岸茶葉農殘標準比較研究」。

從本次研討會內容，可清楚瞭解兩岸之茶葉農藥檢測技術與農藥殘留量訂定仍存在明顯差異。預測近年內兩岸之茶葉農藥檢測技術與農藥殘留量訂定將趨於同步，此部分值得相關單位重視。

表二 第七屆海峽兩岸茶業學術研討會農藥檢驗領域研究重點

編號	中文題目	研究重點摘要
1	分散固相萃取-高效液相色譜法檢測綠茶飲料中的吡蟲啉和啞蟲脞殘留 (Determination of	吡蟲啉(imidacloprid)是一種煙鹼類殺蟲劑，啞蟲脞(acetamiprid)是吡蟲啉的一種開環衍生物，近年來被廣泛用於茶葉生產中，主要用於防治茶樹小綠葉蟬、飛蝨、薊馬、黑刺

	Imidacloprid and Acetamiprid in Green Tea Infusion by High-performance Liquid Chromatography with Dispersive Solid Phase)	粉虱等害蟲。啉蟲脞和吡蟲啉因在水中溶解度高（分別為 4.25 g/L (25 °C) 和 0.61 g/L (20 °C)) 而易向茶湯遷移進而進入茶飲料，可能造成茶飲料中水溶性農藥殘留嚴重。本文以綠茶純茶飲料為基質，採用分散固相萃取前處理技術，建立一種簡單快速的綠茶純茶飲料中啉蟲脞和吡蟲啉的高效液相色譜（HPLC）檢測方法。
2	高效氯氰菊酯處理對肉桂品種鮮葉品質的影響 (Effect of Beta-Cypermethrin Treatment on Fresh Leaves Quality of Rougui Variety)	以肉桂品種為試驗材料，系統研究高效氯氰菊酯處理對茶樹鮮葉品質的影響。結果表明：肉桂春茶新梢鮮葉經高效氯氰菊酯處理後，600g/hm ² 高效氯氰菊酯處理新梢鮮葉粗纖維含量與對照差異不顯著；1200g/hm ² 高效氯氰菊酯處理的新梢第 1、2 葉差異顯著，第 3、第 4 葉差異不顯著。以茶多酚，氨基酸，咖啡鹼、可溶性總糖、水浸出物、黃酮，茶多酚/氨基酸，(氨基酸+多糖)/茶多酚八大因數作為評判指標，模糊綜合評判表明，高效氯氰菊酯處理後鮮葉生化品質下降。不同處理肉桂春茶鮮葉共檢測到 48 種香氣物質，600g/hm ² 高效氯氰菊酯處理的鮮葉香氣總量及烏龍茶特徵香氣成分 α -法尼烯對照，1200g/hm ² 高效氯氰菊酯處理的鮮葉則小於對照；高效氯氰菊酯處理的鮮葉橙花叔醇含量均大於對照。
3	利用 QuEChERS 萃取結合液相串聯質譜儀 (LC/MS/MS) 建立烏龍茶農藥檢驗技術 (Analysis of Pesticides Residues in Oolong Tea Using QuEChERS by LC/MS/MS Detection)	利用 QuEChERS 萃取方式結合液相層析串聯質譜儀以多重反應監測模式 (multiple reaction monitoring, MRM)，建立 69 種茶葉中農藥多重分析方法。結果顯示，本研究所建立各種農藥質譜分析效果良好，並不會受到茶葉基質之干擾，並且可在 15 min 的層析時間內同步完成 69 項農藥之分析，整體之回收率、重複性及靈敏度皆相當良好，適合應用於例行性殘留農藥檢驗之快速篩檢及定量分析。
4	兩岸茶葉農殘標準比較研究	本篇論文針對海峽兩岸目前之茶葉農殘限量相關法規標準、茶葉農殘限量具體比較及兩岸農殘限量差異進行探討。重點整理如下：

		<p>一、兩岸茶葉農殘限量相關法規標準</p> <p>(一)大陸在茶葉上的殘留限量規定分散在多個標準中，主要涉及的標準有 GB 2763-2005《食品中農藥最大殘留限量》、GB 26130-2010《食品中百草枯等 54 種農藥最大殘留限量》、NY 660-2003《茶葉中甲萘威、丁硫克百威、多菌靈、殘殺威和抗蚜威的最大殘留限量》、NY 1500《農產品中農藥最大殘留限量》、NY5196-2002《有機茶》、NY 5244-2004《無公害食品茶葉》、NY/T 288-2012《綠色食品茶葉》。</p> <p>(二)臺灣對茶葉殘留限量的規定主要集中在《農藥安全容許量標準殘留》(資料截止 2012 年,1 月 20 日)。</p> <p>二、兩岸茶葉農殘限量具體比較</p> <p>(一)大陸對茶葉農殘限量的規定主要有 63 項(包括各個標準之間有重疊項)。由於大陸茶葉農殘限量標準存在重複的現象，在比對的過程中，主要遵循在國家標準和行業標準中的農殘限量指標重複時，大陸取值較嚴者(有機和綠色標準除外)。</p> <p>(二)臺灣規範茶葉上殘留限量的規定主要包括兩個部分，一部分農殘限量是針對茶葉的，共為 22 項；還有一部分農殘限量指標是針對茶類(包括茶葉)的，共為 144 項，因此臺灣茶葉上的農殘限量指標共計 166 項。</p> <p>(三)從現有的茶葉限量標準來看，兩岸茶葉上都涉及了 23 項農藥是有殘留限量規定。</p> <p>(四)大陸氯氰菊酯 (cypermethrin 大陸 0.5*,20mg/kg ,NY 5244-2004 GB 2763-2005, 臺灣 2mg/kg)、溴氰菊酯 (deltamethrin 大陸 5*,10mg/kg ,NY 5244-2004 GB 2763-2005,臺灣 5mg/kg)、除蟲脲 (diflubenzuron 大陸</p>
--	--	---

		<p>5*,20mg/kg , NY 1500, GB 26130-2010 臺灣 0.05mg/kg) 和氟氰戊菊酯 (flucythrinate 大陸 1*,20mg/kg , NY 661-2003,GB 2763-2005, 臺灣 10mg/kg) 四種農藥在茶葉上均有 2 項 殘留限量指標，主要取值來源為農業部 行業標準和國家標準。</p> <p>從上可得，農業部行業標準在指標限 量上都嚴於國家標準，因此大陸最終取 值採用農業部行業標準。</p> <p>三、兩岸農殘限量農殘限量差異</p> <p>通過比較可知，兩岸都非常重視茶葉 的品質安全，均制訂了不少的農殘限 量指標，但農殘限量和特點也比較明 顯。歸納起來主要有以下幾點：</p> <p>(一)在殘留限量更新方面，臺灣《農藥安全 容許量標準殘留》從 2008 年 10 月 21 日發佈至今已經修正了 24 次，而大陸 的標準更新速度較慢。</p> <p>(二)除 144 項農殘限量指標外，根據臺灣 《農藥安全容許量標準殘留》的規定，除 非訂有進口容許量外，未列明的殘留限 量均為不得檢出，而大陸的法規標準則 未列明殘留限量的農藥的殘留值標準。</p> <p>(三)從數量上看，臺灣茶葉上列明的農殘限 量指標有 144 項，未列明的不得檢出， 殘留數量無形中增加了幾倍，要求也 提高了數倍。而大陸明確規定的殘留限 量 60 多項。</p> <p>(四)在 23 項農藥殘留限量指標比對中，臺 灣比大陸嚴有 14 項、大陸比臺灣嚴的 有 7 項，持平的指標 2 項。其中大陸 較嚴的農殘限量指標中，菊酯類的農藥 占了 4 項。菊酯類農藥為廣譜性殺蟲 劑，具有速效、高效、低毒的特點，因 此在大陸大量的使用，但同時菊酯類農 藥如甲氰菊酯性質非常穩定，在自然條 件下降解緩慢，在茶葉中易形成殘留，</p>
--	--	---

		<p>是目前大陸農藥殘留量超標率最高的一種農藥，因此在這方面，大陸比較關注，制訂的標準限量相對比較嚴格。又如乙醯甲胺磷 (acephate,大陸 0.1mg/kg, 臺灣 0.25mg/kg)，它進入茶樹葉片後，能氧化成甲胺磷，而在大陸甲胺磷是農業部明令禁止使用的，因此規定也較嚴格。但從總體上來說，臺灣對茶葉農殘限量的要求比大陸的要求嚴格。</p> <p>5. 臺灣的農殘限量更緊跟發達國家的步伐，以硫丹為例，歐盟已通報修改硫丹 (endosulfan) 在茶葉上的限量，從 30mg/kg 改為 0.01mg/kg，但後來由於中國的據理力爭，歐盟採納意見同意維持原來的殘留限量，但修改限量已成為趨勢，現在只是處於過渡階段。目前歐盟和日本茶葉上硫丹的限量仍為 30mg/kg，而臺灣此次已先邁出了步伐，殘留限量為 0.05mg/kg。</p> <p>6. 因此兩岸應加強交流相關茶葉品質安全如農藥殘留限量標準，包括制定的原則、程式、方法等方面，特別是在殘留限量指標差異較大的農藥上加強溝通。</p> <p>從農殘指標的限量和數量上，大陸相比臺灣都是處於較低的水準，應借鑒臺灣的經驗，提升和完善大陸的農殘限量標準。</p>
--	--	---

表三 兩岸茶葉農藥殘留限量與標準來源依據

國際英文名稱	中文名稱	大陸殘留限量(mg/kg)	臺灣殘留限量(mg/kg)	大陸殘留限量標準來源依據**
acephate	乙醯甲胺磷	0.1	0.25	GB 2763-2005
bifenthrin	聯苯菊酯	5	2	NY 5244-2004
buprofezin	噻嗪酮	10	1	GB 26130-2010
carbaryl	甲萘威	5	2	NY 660-2003
carbendazim	多菌靈	5	1	NY 660-2003
cartap	殺螟丹	20	1	GB 26130-2010 臨時限量

cyfluthrin	氟氯氰菊酯	1	5	NY 661-2003
cyhalothrin	氯氟氰菊酯	15	2	NY 1500
cypermethrin	氯氰菊酯	0.5	2	NY 5244-2004
		20		GB 2763-2005
deltamethrin	溴氰菊酯	5*	5	NY 5244-2004
		10		GB 2763-2005
difenoconazole	苯醚甲環唑	10	5	GB 26130-2010
diflubenzuron	除蟲脲	5*	0.05	NY 1500
		20		GB 26130-2010
endosulfan	硫丹	20	0.05	GB 26130-2010
fenitrothion	殺螟硫磷	0.5	0.5	GB 2763-2005
fenpropathrin	甲氰菊酯	5	10	NY 1500
flucythrinate	氟氰戊菊酯	1*	10	NY 661-2003
		20		GB 2763-2005
glyphosate	草甘膦	1	0.1	GB 26130-2010
imidacloprid	吡蟲啉	0.5	3	NY 1500
methomyl	滅多威	3	1	GB 26130-2010
permethrin	氯菊酯	20	10	GB 2763-2005
pirimicarb	抗蚜威	1	0.05	NY 660-2003
propoxur	殘殺威	1	0.05	NY 660-2003
quinalphos	啞硫磷	0.2	2	NY 5244-2004

1.* : 為最終判定值。

(四) 茶樹保護：

此次研討會有關茶樹保護議題，共計 13 篇，題目如下：

1. 保靖黃金茶病害調查及分析
2. 茶蠶在不同溫度之生活史與取食量
3. 茶黑毒蛾性資訊素組分結構鑒定
4. 茶樹新梢葉片葉綠素含量與黑刺粉蝨選擇性的關係
5. 茶渣堆肥液於有機茶園病蟲害之應用
6. 高效氯氰菊酯處理對肉桂品種鮮葉品質的影響
7. 廣東茶區蜘蛛種類多樣性及新紀錄調查報告

- 8.惠明茶區突發茶餅病及嚴重程度影響因數分析
- 9.江西茶樹病害種類及危害情況調查簡記
- 10.泰山茶園蜘蛛種類調查及優勢種動態分析
- 11.新型採摘模式下茶園病蟲害的綠色防控措施
- 12.引誘假眼小綠葉蟬的茶樹利它素分離鑒定及田間活性檢測
- 13.渝西茶園昆蟲群落的時間結構及其發生動態

以上之研究報告，值得參考的有茶黑毒蛾性資訊素組分結構鑒定，可應用於茶黑毒蛾的預測預報和大量的誘捕防治；茶樹新梢葉片葉綠素含量與黑刺粉蝨選擇性的關係，可做為選育和應用抗性品種的早期鑒定提供依據；廣東茶區蜘蛛種類多樣性及新紀錄調查報告，可做為臺灣茶園蜘蛛種類多樣性及新紀錄調查參考；引誘假眼小綠葉蟬的茶樹利它素分離鑒定及田間活性檢測，可做為研究誘捕防治茶小綠葉蟬參考。

(五) 茶業機械

本次學術研討會與茶葉機械類相關的報告，分配於加工工程與生化組及茶產業經濟與文化組，但發表的論文相當少，除了本場所發表「台灣茶葉烘焙設備發展現況及展望」之外，另一篇為南京農業機械化研究所發表的「機械化管理茶園規劃設計要求的研究」，內容主要偏重於茶園管理機械的開發及茶園的規劃設計，如茶園多功能管理機，可搭配中耕除草、深耕施肥、剪枝採茶及噴藥等功能，中耕機、小型背負式吸蟲機、山地型履帶式茶園多功能管理機，為小型單人乘坐式，可搭配中耕作業，適應坡度 10~30 度。

(六) 遺傳育種：

有關遺傳育種的部分，主要是由中國農業科學院茶葉研究所的人員來進行報告，其中如茶樹 SSR 遺傳連鎖圖譜的建構等研究，是目前世界上研究茶樹的遺傳育種工作者之主要目標，該計畫已建立了一個茶樹連鎖群圖譜。另外茶樹品種親緣關係鑒定及搭配技術則介紹了許多大陸的茶樹品種，外觀特徵及茶葉適製性，並說明針對不同的需求來進行茶葉育種時親本的選擇策略。

(七) 壁報展示部分：

第七屆海峽兩岸茶業學術研討會共有 12 張壁報成果展示，計有：

1. 茶葉加工方面有：不同製程包種茶乾燥過程水溶性揮發性成分分析、三大半球型烏龍茶等級之鑑別與比較、不同乾燥處理對三年齡的老茶主要化學成分之影響、以臭氧與不同乾燥處理改善普洱茶品質之研究等 4 張壁報。
2. 茶葉檢測部份有：應用電子舌於檢測茶葉不同來源之可行性、分散固相萃取-高效液相色譜法檢測綠茶飲料中的吡蟲啉和啶蟲脒殘留等 2 張壁報。
3. 茶葉生化與功能研究方面有：茶葉萃取物之活性成分及抑制血管收縮素轉化酶活性的能力、茶樹中單寧酶的純化及酶學特性的研究、茶樹酚類物質合成與積累的組織器官發育特性研究等 3 張壁報。
4. 茶經濟方面有：茶產業對台灣休閒農業發展之影響等 1 張壁報。
5. 茶樹病蟲害方面有：茶黑毒蛾性資訊素組分結構鑒定、英格爾公司的茶害蟲生態防治用誘蟲板廣告等 2 張壁報。

二、江西省蠶桑茶葉研究所參訪：

大會在 8 月 24 日下午安排本場與會人員參觀江西省蠶桑茶葉研究所。該所創建於 1958 年，是融蠶桑、茶葉科學研究、科技服務、農業良種繁育、優質農產品生產經營示範為一體的省級農業科研事業單位。經過四十多年的建設，已形成蠶種、茶葉、綠化苗木、果業、旅遊等五大規模產業，組建了江西井岡蠶種科技有限公司（江西省農業廳蠶種供應站）、江西省茶樹良種繁育場（江西省蠶桑茶葉研究所茶廠）、江西金喬園林有限公司等企業（或公司）。所下屬企業在經營管理體制上基本完成了股份制公司化改造，實行產業化經營，形成“公司+基地+農工”產業化模式。江西省茶葉質量監督檢驗站、江西省蠶種檢疫檢驗站、江西蠶桑學會、江西省茶葉學會分別掛靠和設立在該所。

該所地處南昌市郊，距南昌市 35 公里，驅車只需 40 分鐘。全所占地面積 11271 畝（約 751 公頃）。其中茶園有 2116 畝（約 141 公頃），桑園 150 畝，果園 642 畝，。該所擁有各類專業技術人員 200 餘人。一大片一

覽無遺的茶園，非常壯觀，常吸引眾多遊客駐足拍照。

所內各類植物資源豐富，人工栽培的植物有：茶樹品種 66 個（資源 248 份），桑樹品種 150 個，果樹品種 60 個等，此外還有許多花卉及中草藥類野生植物，植物種類共計 800 多個。所內綠樹成蔭、環境幽靜、鳥語花香，植被覆蓋率已達到 85% 以上。該所亦是江西省農業公園、江西省青少年科普教育基地、南昌市青少年科普教育基地，江西省現代生態農業博覽園正在建設之中，並建有水產園、生態茶園、玉花園、槭樹園、百果園、茶百園、櫻花谷、紫薇園、海棠園、蔬菜瓜果園、農機展示園等分園，為更好地培育科普教育基地創造了良好的條件，集農業生產示範、科普教育、休閒觀光等多功能於一體。還有辦理茶葉之旅、蠶桑之旅、草莓之旅、採果之旅、花卉 DIY 等。通過這些活動，使學生在這裏可以充分體驗茶文化的內涵薰陶，感受特色水果的甜蜜，瞭解上百種千姿百態的綠化苗木品種，領略到古老的蠶絲文化，感受到人與自然的和諧共處，能瞭解到變廢為寶的農業生態模式。目前，每年約 5 萬人次到此旅遊。



圖三、江西省蠶桑茶葉研究所製茶場及茶園

三、廬山雲霧茶產區觀光考察：

大會在 8 月 25-26 日安排本場與會人員參觀廬山及茶產區。廬山位處於江西省九江市南郊，為中國名山之一，也是聯合國教科文組織評定的文化遺產和世界地質公園，同時還是大陸國家 5A 級旅遊景區和文明旅遊風景區。廬山以「雄」、「奇」、「險」、「秀」聞名，被稱為「匡廬奇秀甲天下」，是中國自古以來遊覽重點。

廬山形成於第四紀冰川時期，是一座地壘式斷塊山脈，位於鄱陽湖平原的北部、長江的南岸，西北距武漢 200 公里，南至江西省省會南昌 100 公里，東及東北為中國最大的淡水湖——鄱陽湖。漢陽峰為廬山的最高峰，海拔 1474 米。景區風景秀麗，氣候宜人，夏季氣溫比山下低 10℃ 左右，為大陸知名避暑勝地之一。

廬山在中國近現代史上影響非常大，堪稱中國的政治名山。1895 年起，英、法、美等西方國家曾在此大興土木，留下了大量的西式建築，形成了今日牯嶺鎮的雛形。北伐戰爭結束後，這裡成為中華民國政府的「夏都」，是中國的政治中心之一。1937 年 6 月，周恩來代表中國共產黨上山與蔣介石進行談判，商討共同抗日事宜。1937 年 7 月，蔣介石發表對日宣戰的廬山談話，中國開始全面抗戰。1959 年、1961 年和 1970 年，中國共產黨領袖毛澤東曾三次在此主持大會，即著名的「廬山會議」。

廬山獨特的地理特徵，孕育出名聲遠揚的土特產，雲霧茶、石魚、石雞和石耳是這些特產中的代表品種，被稱為「一茶三石」。雲霧茶是一種綠茶，其栽培、製作最早可追溯到漢代，迄今已逾千年，為中國名茶之一，宋代還被作為「貢茶」供皇室享用。朱德曾為雲霧茶賦詩「廬山雲霧茶，味濃性潑辣，若得長時飲，延年益壽法」，茶葉名聲因之更大。因廬山的茶樹主要生長在海拔 800 公尺以上的含鄱口、五老峰、漢陽峰、小天池、仙人洞等地，常年雲霧繚繞，一年中有霧的日子可達 195 天之多。從明代起始稱「廬山雲霧茶」，至今已有 300 多年歷史。

此次參觀廬山附近茶園，發現茶樹多為實生苗，在多數景點亦有小販在現場炒製綠茶供遊客試飲，在美廬景點有茶商以苦丁樹小葉種假冒綠茶販賣，甚至騙消費者這是其他種類的綠茶。



圖四、廬山雲霧茶生產銷售現況

伍、感想與建議：

1.江西對國共對抗時期處於關鍵地位甚感驕傲，且對在地茶葉文化上所下的功夫甚深，其展演方式令人印象深刻，不僅在茶葉相關學校中都設有茶藝、茶文化老師，向下紮根，每次茶藝的表演或競賽，都是動員數名人員，進行類似歌舞劇一般的表演，有舞蹈搭配短劇及音樂進行呈現。不像我們的茶道多半是以一個人進行較為靜態的展示。這種較為動態活潑的茶藝呈現方式值得我們參考學習。

2.大陸江西地區之茶葉生產多半以綠茶及紅茶為主，因人工便宜採摘的芽葉也較為細嫩。該地區對於部分發酵茶類尚未熟悉，或許可作為台灣茶前進大陸的一個良好目標區域。

3.跟大陸茶葉研究人員交流時發現，對岸一個研究計畫主持人可以實際掌握的研究經費平均大約 30-50 萬人民幣，約為台幣 150 萬至 250 萬，這個數字比本場一個科技計畫所能分得的經費要多許多，因此在聽取報告時會覺得有些實驗的規模在台灣並不是那麼容易被執行。希望能有機會爭取更多的經費進行更深入的研究。