

第五屆茶業科技研討會

The 5th Conference on Tea Science & Technology

論文摘要集

Abstracts



中華民國一零六年七月十三日

July 13, 2017



行政院農業委員會茶業改良場

Tea Research and Extension Station

第五屆茶業科技研討會議程表

會場一：茶改場行政大樓三樓 (第一會議室)			
09:00-09:30	報到 領取研討會資料 (地點：茶改場行政大樓一樓)		
09:30-10:00	開幕式 主持人致歡迎詞及來賓致詞 主持人：陳國任 場長		
一、專題演講			主持人：邱垂豐 副場長
序號	時間	發表人	題目
1	10:00-10:40	郭寬福 分場長	舞茶人生
2	10:40-11:20	曾信光 副研究員	32 年研究生涯回顧－蟲蟲危機變轉機
11:20-11:50 致贈退休人員紀念品			
11:50-12:00 團體照 (行政大樓一樓前)			
12:00-13:10 午餐時間及論文海報展示 (行政大樓二、三樓)			
二、茶與飲料作物栽培管理			主持人：蔡憲宗 課長
3	13:10-13:25	蔡志賢 助理教授	生態型茶園茶業發展診斷技術-以瓜地馬拉 Te Chirrepeco 產銷班為例
4	13:25-13:40	胡智益 副研究員	友善環境管理模式茶園之建立-以坪林及石碇茶區為例
5	13:40-13:55	陳怡如 助理研究員	杭菊關鍵害蟲調查及其安全生產管理
6	13:55-14:10	余錦安 助理研究員	修剪與拉枝對油茶樹產量及病蟲害之影響
7	14:10-14:25	王偉麟 助理教授	茶產業資訊共享網路平台之建構
14:25-15:00 茶敘(行政大樓一樓)及論文海報展示(行政大樓二樓)			
8	15:00-15:15	劉千如 副研究員	不同有機肥培管理對咖啡產量及品質之影響
9	15:15-15:30	劉秋芳 助理研究員	有機茶園環境親和耕作制度之研究
10	15:30-15:45	楊小瑩 助理研究員	近五年 (民國 101-105 年) 茶葉農藥殘留檢驗結果分析
11	15:45-16:00	蕭國忠 助理研究員	不同扦插因素對杭菊插穗發根之影響
12	16:00-16:15	蘇彥碩 副研究員	茶樹氮肥施用推薦用量之研究
	16:15-17:00	綜合討論	

會場二：茶改場行政大樓二樓（第二會議室）**三、茶與飲料作物製造加工****主持人：楊美珠 課長**

序號	時間	發表人	題目
1	13:10-13:25	黃正宗 秘書	以不同人工萎凋設備製造包種茶之效益評估
2	13:25-13:40	蔡政信 助理研究員	淺談紅茶製程對品質的影響
3	13:40-13:55	黃校翊 助理研究員	緊壓茶加工技術之研究
4	13:55-14:10	戴佳如 助理研究員	沖泡條件對茶湯化學成分之影響
5	14:10-14:25	簡靖華 助理研究員	茶樹種子皂苷萃取及應用之研究

14:25-15:00 茶敘(行政大樓一樓)及論文海報展示(行政大樓二樓)**四、茶與飲料作物產業與推廣****主持人：林金池 課長**

6	15:00-15:15	林金池 課長	農民學院茶業人才培育訓練計畫成果分析
7	15:15-15:30	廖紫均 博士	台灣茶文化產業的現況分析
8	15:30-15:45	潘韋成 助理研究員	茶業進階訓練課程學員從農分析與訓練成效之研究
9	15:45-16:00	賴正南 博士	青年農民茶業經營管理輔導之研究
10	16:00-16:15	蔡志賢 助理教授	觀光咖啡園導覽行程診斷-以瓜地馬拉 Chicoj 咖啡生產合作社為例
	16:15-17:00	綜合討論(會場一)	

目次

一、專題演講

舞茶人生.....	1
32 年研究生涯回顧－蟲蟲危機變轉機.....	5

二、茶與飲料作物栽培管理

生態型茶園茶業發展診斷技術-以瓜地馬拉 Te Chirrepeco 產銷班為例.....	11
友善環境管理模式茶園之建立-以坪林及石碇茶區為例.....	12
杭菊關鍵害蟲調查及其安全生產管理.....	13
修剪與拉枝對油茶樹產量及病蟲害之影響.....	14
茶產業資訊共享網路平台之建構.....	15
不同有機肥培管理對咖啡產量及品質之影響.....	16
有機茶園環境親和耕作制度之研究.....	17
近五年（民國 101-105 年）茶葉農藥殘留檢驗結果分析.....	18
不同扦插因素對杭菊插穗發根之影響.....	19
茶樹氮肥施用推薦用量之研究.....	20

三、茶與飲料作物製造加工

以不同人工萎凋設備製造包種茶之效益評估.....	23
淺談紅茶製程對品質的影響.....	24
緊壓茶加工技術之研究.....	25
沖泡條件對茶湯化學成分之影響.....	26
茶樹種子皂苷萃取及應用之研究.....	27

四、茶與飲料作物產業與推廣

農民學院茶業人才培育訓練計畫成果分析.....	31
台灣茶文化產業的現況分析.....	32
茶業進階訓練課程學員從農分析與訓練成效之研究.....	33
青年農民茶業經營管理輔導之研究.....	34
觀光咖啡園導覽行程診斷-以瓜地馬拉 Chicoj 咖啡生產合作社為例.....	35

五、論文海報展示

1-1	南投縣魚池鄉山茶之探討.....	39
1-2	乾旱逆境對不同茶樹品種農藝性狀與成分之影響.....	40
1-3	茶行架網以鐮刀採收對採收效率及製茶品質之影響初報.....	41
1-4	茶園土壤多重農藥殘留分析方法之開發與應用.....	42
1-5	蜜蜂中毒之調查與研析.....	43
1-6	國產茶農藥殘留監測結果之研析.....	44
1-7	墨里尼方翅網椿防治資材之室內藥效評估.....	45
1-8	不同小果油茶品系嫁接至大果油茶砧木之親和性初探.....	46
2-1	省電的乾燥機-複合熱源烘箱.....	47
2-2	綠茶枝水萃物與乙醇萃取物之兒茶素含量與抗氧化活性比較.....	48
2-3	油茶粕萃取物防治水稻病害之探討.....	49
2-4	大果油茶副產物免疫調節活性探討.....	50
2-5	黏粒修飾電極在茶湯偵測上的應用.....	51
2-6	亞滅培與益達胺經沖泡轉移至茶湯之研究.....	52
2-7	茉莉花茶產品農藥殘留之調查與研究.....	53
2-8	微生物醱酵研發多元香型茶類.....	54
2-9	GABA 烏龍茶對豬生理機能之影響.....	55



郭寬福 分場長

行政院農業委員會茶業改良場魚池分場

➤ 個人簡介：

長年鑽研茶葉製造、烘培與品質的關係，對茶葉大小事如數家珍。畢生致力於中南部茶區的產業發展及知識教育推廣。以高水準之茶葉評鑑能力及溫文儒雅的形象廣為茶界所知。

➤ 考試：

72 年全國性公務人員普通考試林業及格

72 年專門職業及技術人員高等考試及格(林業技師)

➤ 學歷：

省立苗栗高級農工職業學校森林科畢

➤ 經歷：

行政院農業委員會茶業改良場魚池分場分場長 (97.10~迄今)

行政院農業委員會茶業改良場副研究員兼主任 (88.07~97.10)

臺灣省茶業改良場助理、助理研究員、副研究員兼凍頂工作站主任
(73.03~88.07)

臺灣省政府農林廳林務局竹東林區管理處雇員、委任助理技術員
(71.07~73.03)

➤ 主要研究成果：

一、研究著作

1. 徐英祥、蔡永生、張如華、郭寬福、林金池。2001。包種茶炭焙技術之研究(II)炭焙溫度與時間對包種茶品質及化學成份之影響。臺灣茶業研究彙報。
2. 林金池、黃正宗、郭寬福、蕭建興。2011。小葉種茶樹產製優質紅茶「2010 年紅茶研討會專刊」。pp.86-88。(2011 年 10 月出版)
3. 郭寬福、林金池、黃正宗。2011。臺灣紅茶產銷現況與展望。「2010 年紅茶研討會專刊」。pp.29-39。(2011 年 10 月出版)
4. 林儒宏、蕭建興、黃正宗、郭寬福、邱垂豐、林金池。2013。防霜扇應用於臺灣高山茶園防霜之研究。第一屆茶業科技研討會專刊 pp.127-135。茶業改良場。
5. 林儒宏、郭寬福。2013。中南部茶區現況與發展。第一屆茶業科技研討會專刊 pp.193-203。茶業改良場。
6. 林儒宏、簡靖華、蕭建興、郭寬福、邱垂豐、林金池。2013。近 10 年來中南部茶區農業氣象之溫度調查與變化趨勢。102 年度農業工程與自動化計畫成果研討會論文集 pp.166-171。

二、推廣文章

1. 郭寬福。1998。泰北茶區考察心得。茶業專訊 25 期。行政院農業委員會茶業改良場編印。（1998 年 8 月出版）
2. 郭寬福。1999。鹿谷凍頂烏龍茶產銷現況與展望。茶業專訊 31 期。行政院農業委員會茶業改良場編印。（1999 年 2 月出版）
3. 邱垂豐、林金池、郭寬福。2003。凍頂貴妃茶簡介。茶情雙月刊 8 期。行政院農業委員會茶業改良場編印。（2003 年 7 月出版）
4. 郭寬福。2004。善用層積式茶菁萎凋架提昇製茶品質。茶情雙月刊 11 期。行政院農業委員會茶業改良場編印。（2004 年 2 月出版）
5. 林金池、蕭建興、黃正宗、郭寬福。2007。小葉種試製高山優質紅茶蜜香紅茶示範推廣簡介。茶業專訊 61 期。行政院農業委員會茶業改良場編印。（2007 年 9 月出版）
6. 邱垂豐、林金池、黃正宗、林儒宏、蕭建興、林木連、郭寬福。2008。臺灣高香紅茶新品種-臺茶 21 號（紅韻）介紹。茶情雙月刊 40 期。行政院農業委員會茶業改良場編印。（2008 年 12 月出版）
7. 林金池、邱垂豐、郭寬福、黃正宗、蕭建興。2008。臺灣紅茶守護者-新井耕吉郎塑像捐贈及揭幕儀式簡介。茶情雙月刊 40 期。行政院農業委員會茶業改良場編印。（2008 年 12 月出版）
8. 邱垂豐、曾信光、蘇彥碩、林尚誼、陳國任、黃正宗、郭寬福、吳聲舜、巫嘉昌、林金池。2009。茶樹颱風災害預防與復耕及製茶措施（一）茶情雙月刊 44 期。行政院農業委員會茶業改良場編印。（2009 年 8 月出版）
9. 邱垂豐、曾信光、蘇彥碩、林尚誼、陳國任、黃正宗、郭寬福、吳聲舜、巫嘉昌、林金池。2009。茶樹颱風災害預防與復耕及製茶措施（二）茶情雙月刊 45 期。行政院農業委員會茶業改良場編印。（2009 年 10 月出版）
10. 林儒宏、郭寬福、林金池。2011。臺灣茶發展新契機茶葉產製技術移轉。茶業專訊 pp.10-11。行政院農業委員會茶業改良場編印。（2011 年 9 月出版）
11. 林儒宏、郭寬福。2011。本場農業經營管理顧問團隊展現輔導成果。茶業專訊 pp.12-14。行政院農業委員會茶業改良場編印。（2011 年 9 月出版）
12. 林儒宏、簡靖華、蕭建興、郭寬福。2013。農業氣象觀測對中南部主要茶區之重要性—101 年農業氣象回顧及 102 年 1 月及 2 月份農業氣象觀測。茶情雙月刊第 65 期。

三、技術轉移

1. 台灣特色茶之烘焙技術（郭寬福、黃正宗）2009-2011
2. 金萱紅茶產製技術（邱垂豐、林金池、黃正宗、郭寬福）2010-2011

舞茶人生

郭寬福¹

摘 要

臺灣茶有其土壤氣候等立地環境的特色，更有優良的從業人力，這些都是臺灣茶產業的特質與優勢；部分發酵茶締造了臺茶繁榮的歷史新頁，目前東南亞及中國大陸地區也開始發展部分發酵茶，就市場的擴充而言，應該是正面的，我們應該以實務技術、茶葉品質及產業整體形象，去引領這個獨特的茶類發展，才能保有一定的地位。

對茶產業的輔導，應考量以「茶農優先」，不論如何擴大這個產業，都不能讓茶農的利益受影響，否則僅存非常弱勢的茶農，或沒有茶農的茶產業，那臺灣將成為茶葉的集散地。年輕茶農要以「技術為本位」的理念去經營自己的產業，否則茶農花錢請工卻「無能」置喙，舉凡剪枝、製茶、均無能去主導，任由協助人員去發揮，這種實務技術若無法傳承，將會是我們最大的危機。

臺茶之環境並無法以量取勝，更沒有足夠的量來行銷全世界，因此，如何創造產出差異才是利基，另外如何找回青年茶農對茶產業的熱誠，更是產業能否永續發展的關鍵。

關鍵字：茶樹、茶葉製造、茶農、臺茶

1. 行政院農業委員會茶業改良場魚池分場 副研究員兼分場長。臺灣 南投縣。



曾信光 副研究員

行政院農業委員會茶業改良場茶作技術課

➤ 個人簡介：

長年與昆蟲為伍，已然是茶樹害蟲專家的代名詞。畢生致力於昆蟲基礎研究與茶園有機防治技術的開發。近年更將重心轉向社區大學，希望將自身對茶的喜愛及經驗以更親近的教育方式，走進廣大群眾。以富有研究熱忱的學者形象深植人心。

➤ 考試：

中央暨地方機關公務人員升等考試及格

➤ 學歷：

國立中興大學昆蟲研究所碩士

➤ 經歷：

行政院農委會茶業改良場副研究員

行政院農委會茶業改良場助理研究員

行政院農委會茶業改良場助理

行政院農委會農業試驗所應用動物系約僱助理

香蕉研究所關西柑橘工作站約僱助理

➤ 主要研究成果：

1. 曾信光。1994。茶蠶卵寄生蜂之發育及冷藏。中興大學昆蟲研究所碩士論文。
2. 曾信光。1995。茶樹保護(上) pp.102。實用技能班茶業技術科課程教材小組編印。
3. 曾信光。1996。茶樹保護(下) pp.69。實用技能班茶業技術科課程教材小組編印。
4. 林木連、曾信光。1996。茶葉之有機農法栽培。行政院農業委員會。台灣省政府農林廳編印。
5. 蕭素女、曾信光、廖增祿、蕭建興、曾方明。1998。茶園常見病蟲害防治手冊。臺灣省茶業改良場編印。
6. 張祖亮、陳右人、曾信光。2001。栽培環境(Ⅱ) pp.48。復文書局編印。
7. 曾信光、吳孟玲。2012。臺灣油茶病蟲害圖鑑 pp.73。行政院農業委員會茶業改良場林業試驗所編印。
8. 劉秋芳、曾信光、寧方俞、羅士凱。2016。桃園作田事作物健康栽培管理—油茶健康栽培管理 pp.47-89。桃園市政府編印。

9. 曾信光、邱輝宗。1980。台灣目前東方果蠅之大量繁殖。屏東農專植保會報 3:21-26。
10. 羅幹成、何琦琛、曾信光。1984。草莓葉蟬生物防治(1)。中華農業研究 33(4):406-147。
11. 曾信光、蘇宗宏。1986。綠椿象卵生寄生蜂之大量繁殖及冷藏試驗。昆蟲學會會報 19:39-44。
12. 曾信光。1990。茶樹害蟲—奎寧角盲椿象生活習性及食性之探討。臺灣茶業研究彙報 9:71-77。
13. 曾信光。1991。茶姬捲葉蛾 *Adoxophyes* sp. (Lepidoptera: Tortricidae) 之大量飼育方法。台灣茶業研究彙報 10:33-39。
14. Ho, H. Y., Y. T. Tao., R. S. Tsai., Y. L. Wu., H. K. Tseng and Y. S. Chow. 1996. Isolation, Identification, And Synthesis of Sex Pheromone Components of Female Tea Cluster Caterpillar, *Andraca bipunctata* Walker (Lepidoptera: Bombycidae) In Taiwan. Journal of Chemical Ecology 22(2):271-285.
15. 曾信光、蘇宗宏。1996。溫度對茶蠶卵寄生蜂發育及繁殖之影響。臺灣茶業研究彙報 15:39-45。
16. Tsai, R. S., E. C. Yang., C. Y. Wu., H. K. Tseng and Y. S. Chow. 1999. A Potent Sex Attractant of the Male Tea Tussock Moth, *Eoproctis pseudoconspersa* (Strand) (Lepidoptera: Lymantriidae) in Taiwan: Field and EAG Responses. Zoological Studies 38(3):301-306.
17. 楊美珠、李台強、曾信光、張清寬。2002。網室內利用大頭蒼蠅授粉增加茶樹雜交結實之研究。臺灣茶業研究彙報 21:51-56。
18. 曾信光。2002。茶蠶卵寄生蜂 (*Telenomus* sp.) 之飼養與冷藏保存。農作物害蟲與害蟎生物防治研討會。台灣昆蟲特刊 3:183-191。
19. 曾信光、陳淑佩、翁振宇。2003。台灣寄生茶蠶之新記錄寄生蠅-蠶飾腹寄蠅 *Blepharipa zebina* (Walker, 1849) (Diptera: Tachinidae) (簡報)。臺灣茶業研究彙報 22:161-164。
20. Ho, H. Y., R. Kou and H. K. Tseng. 2003. Semiochemicals from the Predatory Stink Bug *Eocanthecona furcellata* (Wolff): Components of Metathoracic Gland, Dorsal Abdominal Gland, and Sternal Gland Secretions. Journal of Chemical Ecology 29 (9):2101-2114.
21. 曾信光、陳淑佩。2005。寄生茶蠶卵之一種黑卵蜂 (膜翅目：卵細蜂科)。臺灣茶業研究彙報 24:39-44。
22. 曾方明、曾信光、邱垂豐。2010。茶園慣行栽培轉型有機模式初期之病蟲害相調查。臺灣茶業研究彙報 29:67-76。
23. 曾信光、阮素芬、陳右人。2011。臺灣茶樹害蟲生物防治。臺灣茶業研究彙報 30:23-36。

24. Chen YJ, Lin FC, Tseng HK. 2012. The survey on the pests infesting Chrysanthemums (*Chrysanthemum morifolium* Ramat.) and its enemies. Formosan Entomology 32(4):21. (in Chinese)
25. 曾信光、陳嘉鐘、陳伯安。2013。性費洛蒙交配干擾劑防治茶樹捲葉蛾之探討。臺灣茶業研究彙報 32:137-148。
26. 陳怡如、林鳳琪、曾信光、許育慈、王清玲。2015。墨里尼方翅網椿(*Corythucha morrilli* Osborn and Drake)(半翅目：網椿科)在臺灣之發生。臺灣昆蟲 34:263-271。
27. 寧方俞、邱垂豐、莊國鴻、曾信光。2015。臺灣地區危害山茶屬植物之新紀錄粉蝨—茶摺粉蝨(半翅目：粉蝨科)。台灣昆蟲 35:1-10。
28. 林秀榮、余錦安、曾信光、巫嘉昌、劉秋芳。2015。杭菊健康管理生產體系之研究-以苗栗銅鑼為例。臺灣茶業研究彙報 34:159-172。
29. 曾信光。2015。茶栽培管理及推廣專輯—友善茶園之蟲害管理。興大農業 94.95:2-7。
30. 曾信光。2016。客家人的驕傲—膨風茶。2016。新楊平社區大學友善學術研討會論文集 pp.52-56。

32年研究生涯回顧—蟲蟲危機變轉機

曾信光¹

摘 要

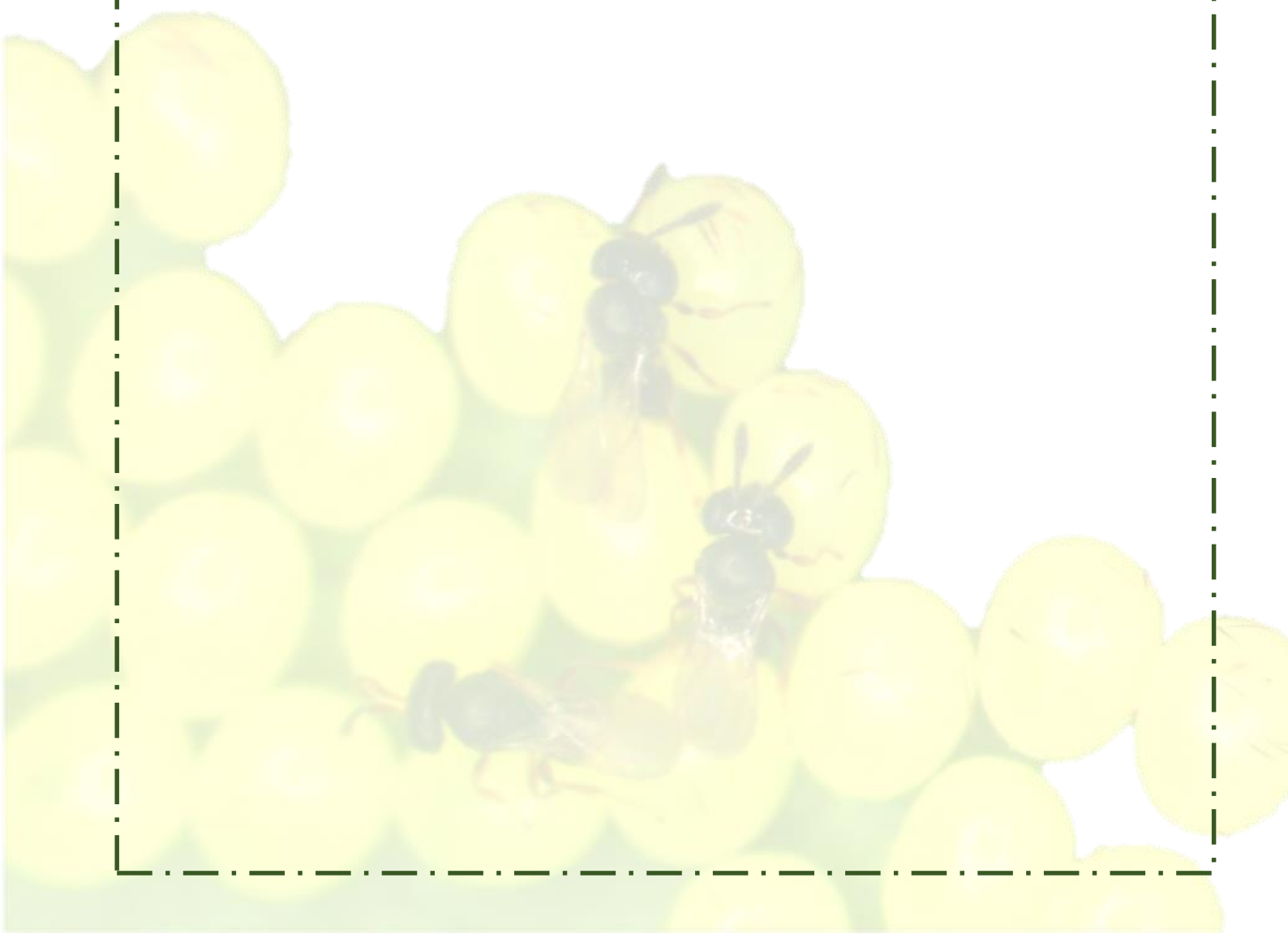
三十年來有關茶樹害蟲友善環境管理的過去、現在與未來，在本文中就以過去—讓茶農愛恨分明的茶小綠葉蟬；現在—茶姬捲葉蛾、茶捲葉蛾、茶蠶及茶毒蛾等性費洛蒙誘引干擾的應用與杭菊開花前之「摘心」為最佳的蟲害管理技術；未來—茶蠶生物防治技術與相關衍生產品開發等四種蟲害管理技術為例做敘述。

製作膨風茶幾乎為苗栗以北的茶園，為了增產製作的原料，除了不能施用藥劑之外，還要進行茶園的防風林、適度的保留不影響茶樹生長的雜草，用以製造對茶小綠葉蟬生存有利的生態環境；而中南部的茶園為了減少被茶小綠葉蟬危害，就必須施用藥劑防治，此即讓茶農愛恨分明的茶小綠葉蟬。性費洛蒙防治是利用害蟲種的信息特性而達到維持低密度的效果，本場已開發出茶姬捲葉蛾、茶捲葉蛾、茶蠶及茶毒蛾等四種可應用之性費洛蒙。利用栽培管理技術而達到防治害蟲的效果，杭菊開花前之「摘心」為最佳的蟲害管理技術，其原因及應用如下：1.危害杭菊的害蟲大部份在「心芽」上；2.若以藥劑防治，藥液不易進入心芽內，防治效果不理想；3.建議農民在「摘心」後之芽體不要棄置在原地，應置入塑膠袋中曝曬；4.摘下之芽葉，若不噴藥而無農藥殘留，可另作他途再利用。茶蠶生物防治技術與相關衍生產品開發，在室內飼養茶蠶可提供的試驗研究：1.病蟲體分離病原菌；2.接種病原菌；3.接種蟲草繁殖；4.接種寄生蠅；5.收集茶蠶砂；6.分類鑑定；7.接種卵寄生蜂。

關鍵字：茶樹、性費洛蒙防治、栽培管理、生物防治

1. 行政院農業委員會茶業改良場 副研究員。臺灣 桃園市。

NOTE



NOTE



生態型茶園茶業發展診斷技術-以 瓜地馬拉 Te Chirrepeco 產銷班為例

蔡志賢¹

摘 要

有關於茶業的經營模式與發展的研究甚多，茶業技術與輔導人員如何在短時間的現場訪察中，提出茶業產銷班或合作社的經營管理的具體建議，則需要診斷技巧，本文即以瓜地馬拉 Te Chirrepeco 產銷班為例，在短時間的現場訪查與診斷後，提出茶園生產管理及製茶技術之缺失且進行指導，並對產銷班提出未來發展方向之建議。

關鍵字：生態型茶園、診斷、產銷班、瓜地馬拉

1. 國立臺東專科學校園藝暨景觀科 助理教授。臺灣 臺東縣。

友善環境管理模式茶園之建立 -以坪林及石碇茶區為例

胡智益^{1,*} 巫嘉昌² 羅士凱³ 蕭建興¹

摘 要

本研究於茶業改良場文山分場茶園進行，規劃以非化學農藥資材對茶樹病蟲害之影響試驗，同時輔導配合農友使用非化學農藥資材，並進行成效調查及成本分析，以建立茶園低化學物質投入管理模式；並於坪林及石碇茶區辦理友善管理模式說明會、觀摩會及講習會，教導轄區農友友善環境的理念，旨在達到農業的經濟、安全、又有效的營造生態永續經營，提升水源保護茶區之產業發展。

關鍵字：茶樹、茶園、友善環境管理模式、非化學農藥防治

-
1. 行政院農業委員會茶業改良場文山分場 副研究員兼股長、分場長。臺灣 新北市。
 2. 國軍退除役官兵輔導委員會福壽山農場 場長。臺灣 臺中市。
 3. 行政院農業委員會茶業改良場臺東分場 副研究員兼股長。臺灣 臺東縣。

* 通訊作者。

杭菊關鍵害蟲調查及其安全生產管理

陳怡如¹ 寧方俞² 林秀榮² 曾信光² 林鳳琪^{1,*}

摘 要

杭菊(*Chrysanthemum morifolium* Ramat.)為傳統藥用及茶飲特用作物，目前台灣栽培面積約 53 公頃，逾八成產區在苗栗銅鑼。杭菊之花朵及葉片經乾燥加工後為飲品，故栽培生產時採取安全友善病蟲害管理措施尤其重要。杭菊自每年 3-4 月定植至 10-11 月採收，常有薊馬、粉蝨、蚜蟲、方翅網椿、粉介殼蟲等小型害蟲及夜蛾類發生，其中菊花薊馬(*Microcephalothrips abdominalis* (D. L. Crawford))、菊褐斑薊馬(*Thrips nigropilosus* Uzel)、光褐菊蚜(*Macrosiphoniella sanborni* (Gillette))、銀葉粉蝨(*Bemisia argentifolii* Bellows & Perring)、莫里尼方翅網椿(*Corythucha morrilli* Osborn & Drake)，因群聚取食，造成新芽黃化，或大量排泄物汙染葉片或引發煤煙病，影響葉片或花朵之生長、品質及其製成飲品風味，為生產安全優質杭菊產品，故首重薊馬、蚜蟲及方翅網椿等蟲害管理。安全杭菊蟲害管理策略，以釋放生物天敵，如南方小黑花椿象(*Orius strigicollis* (Poppius))、基徵草蛉(*Mallada basalis* (Walker))及東方蚜小蜂(*Eretmocerus orientalis* Silvestri)等防治薊馬、蚜蟲及粉蝨等，亦可搭配摘心等栽培管理移除害蟲，或使用植物油混方、礦物油等友善植物保護資材，減少害蟲之發生。化學農藥的合理使用，則建議在杭菊栽種初期或關鍵害蟲發生密度高時使用，以壓制或延緩其族群增長，減少栽種後期或採收期的害蟲發生及所造成的損失。

關鍵字：杭菊、害蟲、薊馬、天敵

1. 行政院農業委員會農業試驗所應用動物組 助理研究員、副研究員。臺灣 臺中市。

2. 行政院農業委員會茶業改良場助理研究員、副研究員兼股長、副研究員。臺灣 桃園市。

* 通訊作者。

修剪與拉枝對油茶樹產量及病蟲害之影響

余錦安¹

摘 要

油茶之修剪並配合拉枝處理，除可促進新梢之萌發與生長外，還可提高著果率增及縮短大小年間的產量，並可透過修剪去除罹病、蟲之枝條，降低油茶園間病蟲害之發生。主幹透過拉枝，可讓分枝生長分佈均勻，使葉片與陽光充分接觸，促進光合作用；另外，可減少重疊枝條現象，增加油茶樹的通風性，減少病蟲害發生機率，例如：茶小綠葉蟬、茶角盲椿象、炭疽病、軟腐病及藻斑病等之發生。當油茶樹受病蟲危害時，可進行清園與除草處理，以避免健康株有再受感染之風險，並減少病蟲害寄主，降低罹患率。

關鍵字：油茶、修剪、拉枝、產量、病蟲害

1. 行政院農業委員會茶業改良場臺東分場 助理研究員。臺灣 臺東縣。

茶產業資訊共享網路平台之建構

王偉麟¹ 吳秉璫^{2,*} 孫平²

摘 要

現在是個網路發達的時代，很多的資訊都可以透過網路獲取，例如在某學校的網路平台網站內會有該學校內相關資訊，提供使用者快速搜尋所需要的資訊。目前茶產業相關的活動有茶業博覽會、茶會、茶研討會還有茶學相關課程等，這些活動都可以透過網路搜尋到相關資訊，但這些資訊分別散佈在不同地方，造成茶產業相關人員與愛茶人士可能會局限在自己已有搜尋過的網站裡面的資訊而喪失獲得更多其他相關資訊的機會。本研究結合 JAVA 程式語言、MySQL 資料庫、PHP 程式，建構茶產業資訊共享網路平台以達到茶產業相關資訊快速分享的目地，讓茶產業相關人士可以快速得到所需要的資進而參與相關活動，來提升茶產業的推昇動能。

關鍵字：茶產業、資訊共享、網路平台

1. 國立勤益科技大學工業工程與管理系 助理教授。臺灣 臺中市。

2. 國立勤益科技大學工業工程與管理系 研究生。臺灣 臺中市。

* 通訊作者。

不同有機肥培管理對咖啡產量 及品質之影響

劉千如^{1,*} 劉秋芳¹ 蘇彥碩² 邱垂豐¹ 蔡憲宗¹

摘 要

咖啡為世界五大產業之一，國內咖啡消費市場在 1990 年代即有顯著成長，咖啡生產面積及產量亦逐年增加。但國內咖啡在有機咖啡栽培管理及產製技術方面缺乏相關的研究報告，亟需建立相關研究資料與技術，故本試驗擬在有機咖啡肥培管理方面進行研究，期望能建立一套優質有機咖啡肥培管理技術，以提高有機咖啡所生產之產量和品質，進而增進經營的經濟效益及達到對生產環境的保護。本試驗以氮素(N)、磷酐(P)及氧化鉀(K)作不同變級，氮素 2 個變級分別為 210 及 250/公斤/公頃，磷酐 2 個變級分別為 60/公斤/公頃 120/公斤/公頃及氧化鉀 3 個變級分別為 200/公斤/公頃、300/公斤/公頃及 400/公斤/公頃。分別用豆粕、海鳥磷及草木灰配製，在咖啡修剪、開花、著果、小果及大果期進行施肥處理，並調查其咖啡樹葉片及果實農藝性狀與營養診斷、產量及果實品質。不同處理咖啡豆綠原酸含量以 N210P60K200 處理其 3-CQA、4-CQA、3,4-diCQA 及 4,5-diCQA 含量為最低，達顯著性差異。不同處理咖啡葉片農藝性狀調查顯示，葉長、葉寬及鮮果厚方面和氮肥施用量有顯著性關係，氮肥施用量越高則葉長及葉寬越大；鮮果重、生豆長及厚與磷肥施用量有顯著性關係，磷肥施用量越高則鮮果重越重、生豆長及厚越大；生豆重則和鉀肥施用量有顯著性關係，隨鉀肥施用量增加其生豆越重。各處理間對於咖啡葉片厚度、鮮果長和寬與施肥量無顯著性關係。故由本試驗結果顯示，不同有機肥培管理對咖啡生育及品質具有一定之影響及效益。

關鍵字：咖啡、肥培、品質

1. 行政院農業委員會茶業改良場 副研究員、助理研究員、研究員兼副場長、研究員兼課長。臺灣 桃園市。

2. 行政院農業委員會茶業改良場魚池分場 副研究員兼股長。臺灣 南投縣。

* 通訊作者。

有機茶園環境親和耕作制度之研究

劉秋芳¹ 蘇彥碩² 劉千如^{1,*} 邱垂豐¹ 蔡憲宗¹

摘 要

為降低有機茶園肥料成本，增加茶園有機質含量、改善土壤結構、保持土壤水分與養分、改變茶園微氣候、增加茶菁產量及製茶品質、防止雜草等，於茶樹行間周年種植豆科綠肥作物是生態親近性的耕作方法之一。在本場青心大有五年生茶園分別於冬茶、春茶及第二次夏茶採收後播種豆科綠肥種子，分別在春季、第二次夏茶、冬茶採收前約3周將綠肥耕鋤埋入土壤，與施肥及不施肥處理作比較，調查綠肥作物生草收量及礦物元素含量、土壤之pH值、有機質及礦物元素含量、茶園病蟲害相、茶菁品質、分析投入的成本及綠肥可供應的氮肥量等資料。結果顯示試驗之綠肥，在冬季播種，春茶採收前埋入的綠肥，以魯冰可提供的鮮葉重最高，每公頃可提供2,000公斤。春茶採收後播種，第二次夏茶採收前播種的綠肥以高雄選10號(KSS10)大豆提供鮮草量最高，可達5,321公斤/公頃；第二次夏茶修剪後播種，冬茶採收前埋入的綠肥，則以田菁每公頃可提供高達9,185公斤鮮草量。綠肥病蟲害並不會傳播至茶樹。茶葉品質，春茶試製綠茶，種植台南選3號及魯冰處理可與豆粕處理品質相當；夏茶試製紅茶，多數綠肥處理均較不施肥處理組有較高的趨勢；冬茶試製綠茶，處理間則未表現出與春、夏茶一致的結果。交叉組合種植綠肥，全年最大量可提供約55公斤氮素，5年生茶樹氮肥推薦用量為320公斤/公頃，約可貢獻1/6左右的氮肥量，依豆粕價格(27元/公斤)計算，約可降低21,214元/公頃。依目前試驗結果，在茶園間種植台南選3號黑豆(TN3)、台南選7號大豆(TN7)、高雄選10號大豆(KSS10)及田菁均是不錯的選擇，綜合氮素的提供量、成本分析及製茶品質，則推薦種植田菁及台南選3號黑豆(TN3)。因綠肥種子及其在不同季節的生長勢，在田間管理上仍需就播種時間、固氮菌的接種及栽培方式再做進一步的探討，才能使成本再降低。

關鍵字：有機茶園、綠肥、環境親和

-
1. 行政院農業委員會茶業改良場 助理研究員、副研究員、研究員兼副場長、研究員兼課長。臺灣 桃園市。
 2. 行政院農業委員會茶業改良場魚池分場 副研究員兼股長。臺灣 南投縣。
- * 通訊作者。

近五年（民國 101-105 年）茶葉農藥殘留 檢驗結果分析

楊小瑩^{1,*} 黃玉如¹ 劉天麟²

摘 要

茶業改良場凍頂工作站每年配合農糧署進行各茶區茶葉農藥殘留檢驗工作，改善農民農藥使用習慣，提升整體國產茶葉品質與安全。由於臺灣各茶區製茶方式與氣候環境不同，主要防治的病蟲害對象並不一致，各地農民選用的農藥種類有所差異。民國 101-105 年共進行 7,834 件茶葉農藥殘留檢驗，檢驗報告顯示未檢出農藥殘留者 3,199 件，不合格者 192 件，合格率为 97.55%。不合格情形分為兩類型：檢出數值超過茶類殘留容許量（超量）或檢出未登記在茶樹使用之藥劑。以檢出藥劑排序，民國 101-105 年檢出次數排名前十名之藥劑依序為：益達胺（24.96%）、脫芬瑞（18.96%）、陶斯松（12.61%）、賽洛寧（10.39%）、氟芬隆（7.82%）、畢芬寧（7.02%）、克凡派（6.96%）、亞滅培（6.64%）、布芬淨（6.62%）及第滅寧（6.47%），皆為殺蟲劑農藥。檢出未登記在茶樹使用之藥劑排名前三名者依序為草殺淨（24 次）、撲滅寧（22 次）及芬普尼（13 次）。檢出殘留超量情形者，最常見為亞滅培（14 次），其次為加保扶（8 次）、脫芬瑞（7 次）、加保利（7 次）與克凡派（6 次）。

關鍵字：茶、農藥殘留、殺蟲劑

1. 行政院農業委員會茶業改良場凍頂工作站 助理研究員。臺灣 南投縣。
2. 行政院農業委員會茶業改良場凍頂工作站 副研究員兼站長。臺灣 南投縣。
* 通訊作者。

不同扦插因素對杭菊插穗發根之影響

蕭國忠¹ 黃校翊¹ 蕭孟衿¹ 李嘉偉² 蔡志賢^{3,*}

摘要

杭菊 (*Chrysanthemum morifolium* Ramat) 插穗於不同扦插時間包括 7、14、21、28 天，觀察發現 7 天與 14 天的發根率、根數與根乾重皆還不高，至 21 天之後才有穩定的發根率與發根數與乾重。扦插介質試驗處理有泥炭土與真珠石混和介質(1:1 v/v)、泥炭土與蛭石混和介質(1:1 v/v)、泥炭土與砂混和介質(1:1 v/v)、砂與兩種市售培養土，結果以泥炭土與真珠石混和介質與砂有較助於杭菊插穗發根，但砂較鬆散將不利於移植工作。

關鍵字：杭菊、扦插、介質、扦插日數

本文為第一作者碩士論文之一部分。

1. 行政院農業委員會茶業改良場臺東分場 助理研究員。臺灣 臺東縣。

2. 國立屏東科技大學熱帶農業暨國際合作系 副教授。臺灣 屏東縣。

3. 國立臺東專科學校園藝科 助理教授。臺灣 臺東縣。

* 通訊作者。

茶樹氮肥施用推薦用量之研究

蘇彥碩^{1,*} 劉千如² 邱喬嵩² 黃惟揚² 高翊超³ 蔡憲宗² 蕭建興⁴

摘要

茶樹為高需氮作物，氮肥的施用影響了茶樹的產量及風味，為探討高山茶區的氮肥施用量，在南投縣仁愛鄉進行試驗，茶園海拔為 1400 公尺，由農友的慣行施氮量調整，分別施用 1200、800、400 公斤/每年/公頃的施氮量，全年施用比例依各季茶葉產量調整。結果顯示，施用 2/3 氮量並不影響茶芽之農藝性狀及產量，也不影響茶葉中的各種養分含量，但施用 1/3 施氮量對高海拔地區茶園來說，茶葉中的氮含量及葉綠素讀值均已微微下降。茶葉中的茶胺酸隨施氮量增加而增加，達顯著差異。而兒茶素中的 Epigallocatechin gallate 和總兒茶素含量，則以 2/3 氮肥施用量的處理為最高，但這又與茶葉感官品評的結果較不一樣，通常茶胺酸含量高，表現在茶葉中的是甘甜滋味的增加，但在春季的試驗中，茶葉外觀的得分，隨著氮肥施用量的增加而減少，香氣及滋味亦有相同的趨勢，總分也是隨著氮肥施用量的增加而減少。較為特殊的是，僅施用磷鉀肥，不施氮肥的處理，無論是外觀、香氣及滋味均高於試驗組。夏、秋及冬季試驗感官品評各項目的得分在各處理之間的差異較小，但仍與春季試驗有相同的趨勢，在施氮量越高的處理，得分略低於對照組。綜合以上結果，初步推估高海拔的茶園施用氮量應在 800 公斤/公頃/年左右較為合適，未來將進行高量氮肥對環境的影響，再行修正。

關鍵詞：茶樹、氮肥、施用推薦用量

-
1. 行政院農業委員會茶業改良場魚池分場 副研究員兼股長。臺灣 南投縣。
 2. 行政院農業委員會茶業改良場 副研究員、助理研究員、助理研究員、研究員兼課長。臺灣 桃園市。
 3. 亞洲大學生物與醫學資訊學系 研究生。臺灣 臺中市。
 4. 行政院農業委員會茶業改良場文山分場 副研究員兼分場長。臺灣 新北市。
- * 通訊作者。

NOTE



NOTE



以不同人工萎凋設備製造包種茶之效益評估

黃正宗¹ 蔡政信² 簡靖華² 林儒宏^{2,*}

摘 要

晚菁常因日光不足，造成萎凋不足，進而影響後續製程與最終製茶品質。因此，使用各種不同人工萎凋設備提供熱源來取代日光，是臺灣包種茶類製造時常見之方式。本試驗進行目前常見各種不同應用於包種茶製造的人工輔助萎凋設備之效益評估，包括購置成本，操作之便利性，以及對製茶品質之影響。本試驗以萎凋槽、紅外線燈泡萎凋設備、瓦斯遠紅外線設備、熱風暖房萎凋設備等進行效益評估，並以陶瓷遠紅外線設備做製茶品質探討。結果顯示：（一）萎凋槽之使用方法簡便，每小時減重百分率為 7%，萎凋率最穩定為本設備之優點，缺點為上下層茶菁萎凋率不平均；紅外線燈泡萎凋裝置，每小時減重百分率為 8%~9%，但購置成本高，耗電量大；熱風暖房萎凋，每小時減重百分率為 3%~5%，為參試設備中，效率較不理想者；瓦斯遠紅外線設備，每小時減重百分率為 5%~6%，缺點為熱源不平均；陶瓷遠紅外線設備，每小時減重百分率為 16%~17%。（二）針對晚菁以陶瓷遠紅外線人工萎凋設備進行製茶試驗，其製茶品質成績與傳統萎凋製程無差異，但總製程時間卻由 21 小時 20 分（傳統萎凋製程）縮短為 6 小時 50 分（陶瓷遠紅外線設備）。人工萎凋設備不僅可取代日光萎凋製程，可有效縮短製茶時間，不僅提高製茶效率，並讓製茶人員得到充分之休息。（三）總結本試驗結果，萎凋槽與陶瓷遠紅外線人工萎凋設備是本研究中較為理想之人工萎凋設備。

關鍵字：晚菁、包種茶、人工萎凋

-
1. 行政院農業委員會茶業改良場 研究員兼秘書。臺灣 桃園市。
 2. 行政院農業委員會茶業改良場魚池分場 助理研究員、助理研究員、副研究員兼股長。臺灣 南投縣。
- * 通訊作者。

緊壓茶加工技術之研究

黃校翊^{1,*} 吳聲舜¹

摘 要

本試驗利用臺茶8號、臺茶12號、臺茶18號、臺茶20號與永康山茶等五個品種，製作成綠茶與紅烏龍兩種茶類。綠茶製程中區分為採收當日炒菁與隔日炒菁，另紅烏龍製程區分為採收當日大浪與隔日大浪，各處理中再細分日曬乾燥與一般乾燥(使用焙茶機乾燥)。品評結果品種間以永康山茶的品質表現最佳，製程中綠茶以隔日炒菁與日曬乾燥的品質較好；紅烏龍對於製程大浪時間與乾燥的方式對於滋味上無明顯的差異。綠茶緊壓茶較紅烏龍緊壓茶有較高的總多元酚與可溶分含量，胺基酸含量以綠茶緊壓茶之隔日炒菁較當日炒菁多，而紅烏龍緊壓茶以隔日大浪處理的胺基酸含量比當日大浪高，另其他化學成分各處理間無明顯的差異。綠茶緊壓茶於採收當年壓製較隔年壓製的處理有較偏紅的水色與較佳品質。

關鍵字：茶葉品種、緊壓茶、品質、化學分析

1. 行政院農業委員會茶業改良場臺東分場 助理研究員、研究員兼分場長。臺灣臺東縣。

* 通訊作者。

淺談紅茶製程對品質的影響

蔡政信^{1,*} 簡靖華¹ 林儒宏¹ 郭寬福¹

摘 要

紅茶 (Black tea)為世界上三大非酒精類飲料作物之一，全球所有茶類消費總量約占 70%左右，紅茶的主要製程為：室內萎凋、揉捻、解塊、發酵及乾燥，屬於全發酵茶。臺灣大葉種紅茶製造上，以製作條形工夫紅茶為主要模式，相對於世界上紅茶生產國，大多數以碎紅茶製程為主。而影響紅茶的品質因素甚廣，舉凡：茶園管理、茶菁品種、產地、氣候土壤、加工方式、茶廠空間配置、製茶機具與加工技術...等，都會影響紅茶品質的優劣。

將碎紅茶與傳統紅茶進行品質比較，發現經碎紅茶製程處理者，茶黃質及茶紅質的累積量有明顯提高，茶湯有豔紅水色呈現，滋味上口感濃厚卻仍帶有略微菁味及澀感產生，香氣上出現悶味不揚，在商用價值上屬於低單價茶，研究資料結果顯示，茶黃質及茶紅質含量多寡，是影響紅茶品質的關鍵因素，若改善紅茶製程及適當調整發酵過程，可使茶黃質及茶紅質累積量提升，降低碎紅茶的菁味及澀感、提升滋味濃烈與鮮爽度、湯色明亮度及香氣，則依然可提高品質成為高單價紅茶。

經上述研究報告分析，期望能夠對紅茶的製程與品質有更深一層的認識與了解，提升國內紅茶品質，增進臺灣紅茶在國際市場的競爭力。

關鍵字：紅茶製程、茶黃質、發酵、品質

1. 行政院農業委員會茶業改良場魚池分場 助理研究員、助理研究員、副研究員兼股長、副研究員兼分場長。臺灣 南投縣。

* 通訊作者。

沖泡條件對茶湯化學成分之影響

戴佳如^{1,*} 楊美珠¹ 林秀榮¹ 林金池¹ 陳國任¹

摘 要

茶的飲用價值是透過水的溶解而實現的，茶湯中的茶多酚、咖啡因和胺基酸等成分是構成茶湯特殊風味的基礎，而茶湯的組成會受到沖泡水質、水溫、時間和茶水比例等因子的影響。以不同水質沖泡綠茶，在高pH及離子濃度的水質會造成總個別兒茶素含量下降，主要是EGC和EGCG含量降低所造成，而咖啡因和總游離胺基酸含量在不同水質間沒有顯著性的差異。咖啡因的溶出率主要受到沖泡溫度之影響，隨著沖泡水溫的升高而增加，沸水沖泡之咖啡因含量比80°C沖泡者高出至少一倍，冷泡4小時之咖啡因含量為沸水沖泡5分鐘的32.09 %；總游離胺基酸較不受水溫影響，在冷水及熱水都有很好的溶出率，與浸泡時間有關；兒茶素在沖泡過程中的變化可分為兩類，第一類是取決於時間 (如EGC和EC)，另一類則是取決於時間和溫度 (如EGCG、GCG、ECG)，因冷泡茶浸泡時間較長，所以茶湯中EGC和EC含量較高，而EGCG和ECG需高溫沖泡較易溶出，故在冷泡茶茶湯中含量較低。茶湯中的無機元素，主要以鉀離子濃度最高，其次依序為磷、鎂、鈣和鈉，在冷泡及熱泡茶湯中之趨勢皆相同。

關鍵字：茶湯、水質、兒茶素

1. 行政院農業委員會茶業改良場 助理研究員、副研究員兼課長、副研究員兼股長、研究員兼課長、場長。臺灣 桃園市。

* 通訊作者。

茶樹種子皂苷萃取及應用之研究

黃正宗¹ 簡靖華^{2,*}

摘 要

茶樹種子皂苷易溶於水且具介面活性之特性，應用水相萃取及負壓方式進行皂苷分離，可提高萃取液中皂苷濃度，快速且成本低廉；利用不同濃度皂苷溶液處理茶樹嫩葉，觀察受茶角盲椿象吸食產生之反應，顯示噴施皂苷溶液對茶角盲椿象無毒殺作用但有忌避效果。另外在皂苷溶液對柑桔並盾介殼蟲致死研究結果以 7.5%處理可發現所有蟲體完全褐化萎縮死亡。因此茶樹種子皂苷溶液對於柑桔並盾介殼蟲具有致死效果。利用茶樹種子萃取皂苷可供茶樹機能性產品開發及茶樹病蟲害防治資材之應用。

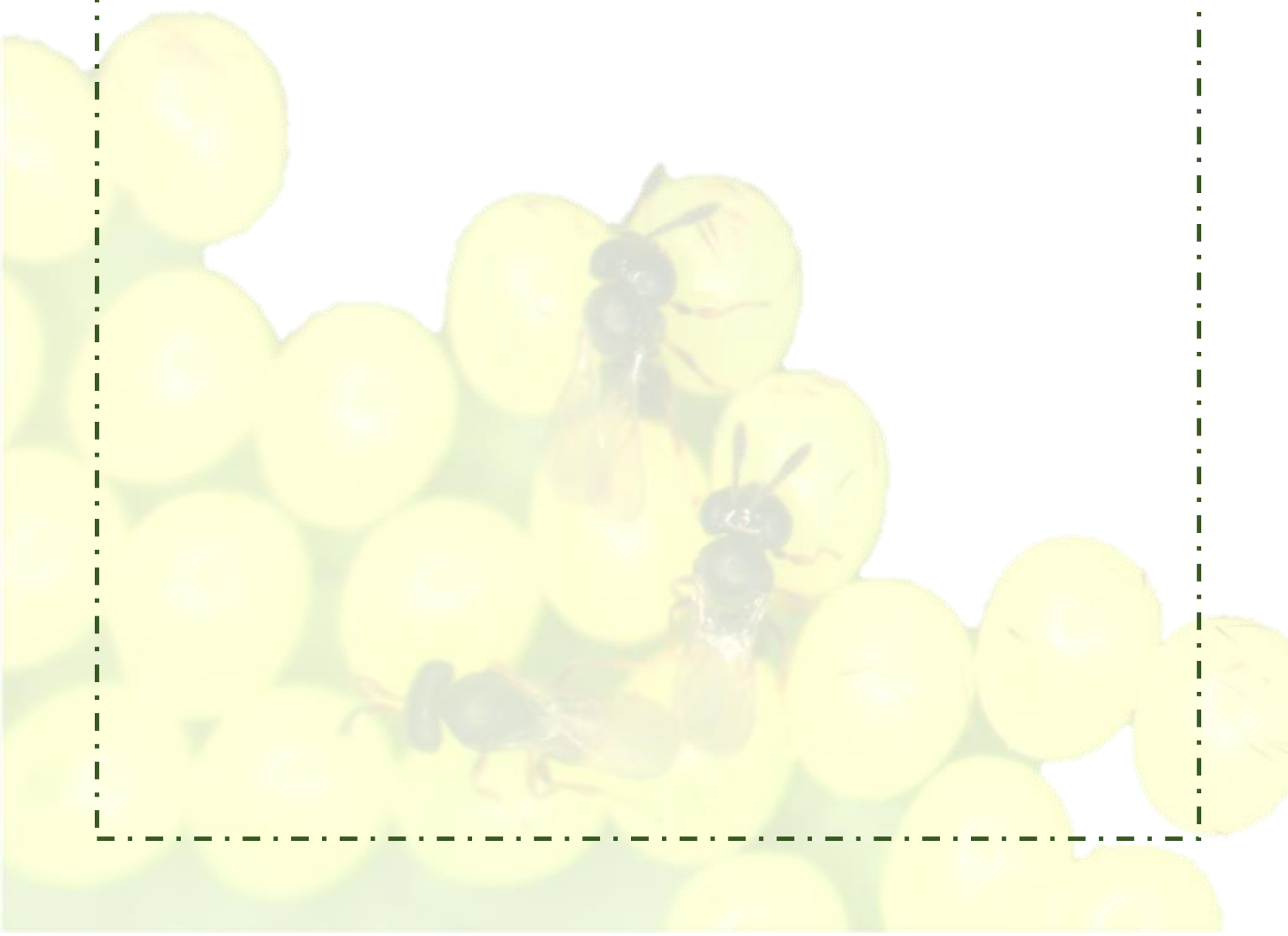
關鍵字：茶、皂苷、萃取、病蟲害防治

1. 行政院農業委員會茶業改良場 研究員兼秘書。臺灣 桃園市。

2. 行政院農業委員會茶業改良場魚池分場 助理研究員。臺灣 南投縣。

* 通訊作者。

NOTE



NOTE



農民學院茶業人才培育訓練計畫成果分析

林金池¹ 郭婷玫¹ 潘韋成¹ 林義豪¹ 賴正南¹

摘 要

農業委員會為全面提升臺灣農業人力素質，於 100 年度起在各試驗改良場所開設農民學院，針對一般民眾、新進農民及專業農民分別辦理農業入門、初階、進階及高階等農業專業訓練，提供有意從農者及專業農民終身學習的管道。

本場 100 至 105 年在農民學院共開設茶藝、茶業入門、初階、進階及進階選修班；咖啡、油茶及杭菊等茶、飲料及油料作物等共 60 班，計錄取 1,901 人次參訓。其中男姓 1,283 人次(占 67.5.4%)，女姓 618 人次(占 32.5%)；培訓學員以茶農二、三代居多，學歷高、年輕又有活力，101 至 105 年經調查學員 1,770 人有填報學歷者，國中以下 61 人(占 3.4%)、高中職 371 人(占 21.0%)、大專 1,113 人(占 62.9%)及研究所以上 215 人(占 12.1%)。參訓學員平均年齡以參加茶業初階班最低(28.0~30.0 歲)、其次是入門班(32.1~38.0 歲)，進階或進階選修班則為(35.2~38.0)歲。

民國 100 年起迄今本場結合研究、教育與推廣資源，規劃兼具產製技術理論與實務傳承完整的專業訓練制度，積極加強茶業後繼者培育計畫，期為傳統茶產業注入新活水，加速茶產業經營朝向多元與創新發展。

關鍵字：茶、人才培育、訓練

1. 行政院農業委員會茶業改良場 研究員兼課長、助理研究員、助理研究員、助理研究員、技佐。臺灣 桃園市。

台灣茶文化產業的現況分析

廖紫均¹

摘要

茶在台灣社會是日常生活的一部分，過去有南糖北茶之說，茶產業曾經是台灣的經濟主力之一，隨著社會型態的改變，茶產業在 1970 年代退出聯合國，內銷茶逐漸興起，伴隨而之的是茶藝文化的興起，以及帶動相關的產業發展，並且對於品飲的方式，也朝多面向發展，茶飲不再限於以壺沖茶，茶飲結合其他的藝文活動如書店、展覽、咖啡屋，一些古蹟活化也運用茶藝與茶席的元素等。但是隨著外來茶的引進，台茶與低價茶混和的風氣日起，台茶的農殘問題等也逐漸浮出檯面，外表看似榮景，開始出現一些堪憂的現象，一些有問題的茶透過茶藝的包裝在市場出現，新興的茶藝看似為台灣茶產業帶來新的方向，實則新的問題也慢慢浮出檯面。本文以為這些林林總總的現象，反映了台灣茶文化產業內部兩股驅力，一個方向是茶產業的生存需仰賴市場的支持，商業取向的發展與考量是主要的方針；但是另一方向是強調茶文化為體，以陸羽茶經為主要文本、並且以延續傳統加上創新元素為依歸的思考邏輯，兩股勢力交錯，並且時而矛盾的發展方向，似乎造就當今台灣茶藝的風貌。本文擬透過這兩股勢力的分析，探討台茶在當今的變局，如何走出屬於台灣的茶道藝術。

關鍵字：台灣、茶藝、傳統、文創產業、市場導向

1. 國立自然科學博物館人類學組 助理研究員兼蒐藏經理。臺灣 臺中市。

茶業進階訓練課程學員從農分析與訓練成效之研究

潘韋成¹ 林義豪¹ 賴正南² 林金池³ 郭婷玫^{1,*}

摘 要

本次研究針對101年至103年參加本場農民學院茶業進階選修班學員，進行學員背景分析及「茶樹栽培」、「製茶加工」、「茶藝文化」及「感官品評」等茶業技術之訓練成效評估問卷調查。利用SPSS軟體，以描述性統計、獨立樣本T檢定、ANOVA、LSD事後檢定進行分析，顯示受訓後學員能力均有所提升，且年長、資深及經營面積廣的學員，在目前多項茶業技術能力自我評定及訓練後能力提升程度較年輕、資淺及經營面積小的學員佳，因此在辦理各類的茶業訓練時，應針對課程的類型、難易程度、茶農的基本資料、工作類別與需求，審慎遴選茶農。藉由重要-表現程度分析法(Importance-Performance Analysis, IPA)分析訓練後各項製茶能力提升程度及工作重要性之關聯性，了解茶農實際務農所需的關鍵能力，是否在訓練後得到提升，是未來規劃課程的重要指標。

關鍵字：茶農、茶業技術、訓練成效評估

-
1. 行政院農業委員會茶業改良場 助理研究員。臺灣 桃園市。
 2. 行政院農業委員會茶業改良場 技佐。臺灣 桃園市。
 3. 行政院農業委員會茶業改良場 研究員兼課長。臺灣 桃園市。
- * 通訊作者。

青年農民茶業經營管理輔導之研究

賴正南¹ 林金池¹

摘 要

針對過去 2 年來茶改場受訓之茶農，郵寄 300 份問卷調查表，最後回收 115 份，共獲得 77 份有效樣本 (45 歲以下之青年茶農)。研究結果顯示：近 8 成教育程度為大學 (專)。82% 係農業相關科系畢業。務農年資在 5 年內者佔 50.6%。近一半茶農的經營面積為 1~3 公頃。主要栽培模式為慣行栽培。主力產品前 2 項分別為：烏龍茶、小葉種紅茶，主力產品價格多數為 1,500~2,000 元。通過認 (驗) 證以產銷履歷為主。近 6 成有個人品牌，57.1% 認為品牌有助於總收入的提昇。和以前總利潤相比，5 成表示未增加。茶農認為茶業經營實務操作上最重要或成功的關鍵因素依序為：行銷管理、生產技術。目前最欠缺以及最想加強的項目依序為：行銷管理、創新研發。「教育程度」及「是否為農業相關科 (系、所) 畢業」與 3 項能力之「能力足夠與否」認同程度有顯著性差異。

關鍵字：青年茶農、茶業、經營管理

1. 行政院農業委員會茶業改良場 技佐、研究員兼課長。臺灣 桃園市。

觀光咖啡園導覽行程診斷-以瓜地馬拉 Chicoj 咖啡生產合作社為例

蔡志賢¹

摘 要

咖啡是瓜地馬拉重要的農業產業，除了生產咖啡生豆外銷外，近年亦開始發展觀光產業，本文即以瓜地馬拉 Chicoj 咖啡生產合作社(Cooperativa Agricola integral Chicoj R.L.Coban, A.V.)為例，於現場進行咖啡園目前運作之觀光導覽行程體驗後，依照資源盤點技術及診斷技巧，針對可改善與強化之處，提出觀光咖啡園生態之旅設計之建議。

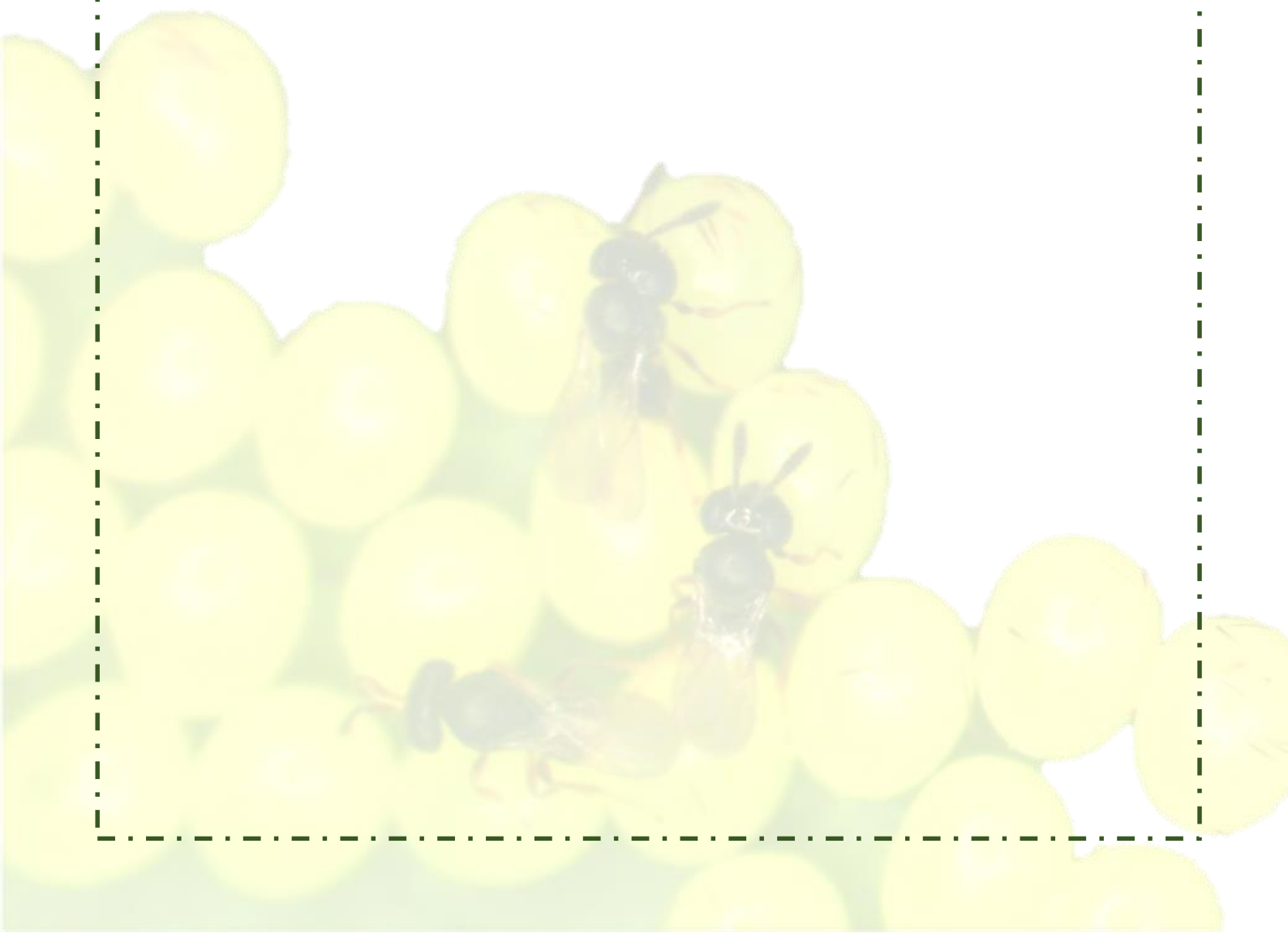
關鍵字：休閒農業、咖啡、生態之旅、瓜地馬拉

1. 國立臺東專科學校園藝暨景觀科 助理教授。臺灣 臺東縣。

NOTE



NOTE



南投縣魚池鄉山茶之探討

許飛霜¹ 曹碧貴¹

摘 要

本研究與植物分類之所謂臺灣山茶定義不同，以山茶在魚池當地之意涵為主。南投縣魚池鄉紅茶比賽中，山茶組以魚池鄉所謂山茶的茶葉參賽，故琳琅滿目，以高香、茶芽稀毛者較易受到品評青睞，部分易與阿薩姆組混淆，足以說明在魚池鄉所謂山茶，是以當地之意涵作分類。魚池鄉所謂山茶，以當地之意涵包括：1、野生(許久未經管理)。2、廢耕多年後，再復耕之阿薩姆老欖茶園，間雜有雜交之實生苗。3、幼芽紅色之茶樹。4、不同於小葉種茶與阿薩姆茶之茶種(如雜種之祁門山茶、緬甸山茶及泰國山茶等)。5、雜交後像山茶的茶。6、臺灣原生山茶等。

關鍵字：茶樹、臺灣山茶、山茶、臺茶 18 號、阿薩姆種

1. 行政院農業委員會茶業改良場魚池分場 助理研究員、助理研究員。臺灣 南投縣。

乾旱逆境對不同茶樹品種農藝性狀與成分之影響

陳誌宏¹ 劉千如² 廖丁瑩¹ 邱垂豐² 黃文理^{1,*}

摘要

臺灣茶園主要分布在丘陵地或中高海拔山區，多數無穩定灌溉水源，且目前山區茶園灌溉系統設置仍未普及，主要仍依靠降雨提供茶樹生長所需，近年來因氣候變遷導致降雨趨於極端化，乾旱影響茶葉生產及品質日益嚴重，國內外對茶樹遭遇乾旱逆境相關之研究甚少，本研究初步以盆栽種植之三年生臺茶 12 號 (TT12)及青心烏龍(OL)為材料，建立在不同土壤水分條件下之外表形態指標與對乾旱之耐受程度，也將探討在不同產季遭遇乾旱逆境下，對茶芽之農藝性狀與其化學成分的影響。本試驗以電容式水分感測器 (VWC, %)測定土壤水分狀態，試驗結果顯示當土壤含水率仍高於 25%以上時，茶樹外觀沒有明顯變化，當降至 25%以下時，植株葉片會開始出現萎凋現象並且其生長勢較緩慢，之後隨著土壤含水率下降葉片萎凋情形逐漸加重，並開始有黃化落葉現象，在 VWC 於由 30% 逐漸下降至 15%，TT12 植株仍可在 15%土壤水分下維持 21 天，而 OL 在第 12 天時就完全枯死。另外，在斷水乾旱處理過程中午高溫下，TT12 葉片溫度明顯低於環境溫度，上述結果顯示 TT12 耐旱性明顯優於 OL。以水勢儀觀測 24 小時內葉片之水勢值，結果顯示乾旱處理組水勢最低可達 4.0-4.5 MPa，明顯低於對照組 3.0-3.5 MPa，顯示在此條件下仍有光合作用的進行及碳水化合物之累積。在茶葉化學成分分析中，結果顯示 OL 各種兒茶素含量均有隨乾旱嚴重性增加而含量下降的趨勢，而 TT12 則可維持較高兒茶素含量，推測可能與其對乾旱造成的氧化逆境抗性有關。

關鍵字：茶樹、臺茶 12 號、青心烏龍、乾旱逆境

1. 國立嘉義大學農藝學系 碩士生、大學生、教授。臺灣 嘉義市。
 2. 行政院農業委員會茶業改良場 副研究員兼股長、研究員兼副場長。臺灣 桃園市。
 * 通訊作者。

茶行架網以鐮刀採收對採收效率 及製茶品質之影響初報

羅士凱¹ 吳聲舜² 蕭國忠³ 黃校翊³ 劉秋芳^{3,*}

摘 要

本研究目的為提升茶園人工採收效率，以不同孔隙菱形網，鋪設於茶行上，並以鐮刀採收，比較採收產量、採收效率及製茶品質與對照組之差異。106 年 3 月份台茶 20 號茶園修剪後，將菱形網鋪放於茶行之上，本試驗於 106 年 4 月 24 日製茶，試驗組別共 8 組，每組 100 公尺，菱形網組以以鐮刀採收，用手將茶菁收入茶簍，另外手採及機採作為對照組。以包種茶製法，共攪拌 5 次，每次間隔約 1.5-2 小時，待茶葉發出清果香時炒菁，初乾再乾完成後，進行品評。試驗結果顯示，製茶品質以手採較佳、機採較差，架設菱形網各組品質不差；機採碎葉較多，手採及架網採收無碎葉，架網採收之葉菁梗梢長。百芽數方面，於 30 cm x 30 cm 範圍內，對照組百芽數為 24.3 個，菱形網 30 mm x 30 mm 為 23.6 個次之，孔隙最小的兩組百芽數最少為 15.7-18 個。每百公尺茶行採收茶菁重量，以機採 7.24 公斤最高、菱形網 30 mm x 30 mm 之 7.06 公斤次之、菱形網 13 mm x 13mm 之 3.86 公斤為最低，以手採為 4.75 公斤。茶乾正茶產量以機採 1.395 公斤最高、菱形網 30 mm x 30 mm 之 1.352 公斤次之、菱形網 13 mm x 13mm 之 0.784 公斤為最低，手採為 0.99 公斤。採收效率方面，菱形網架網鐮刀採收因施作人工不同，最快為 74 分鐘，以手採則需要 142 分鐘，雙人剪茶機為 2 分鐘。初步結果顯示，不同採收方式製茶品質以手採較佳、架網鐮刀採收次之、機採較差，每百公尺單位採收量以機採較佳、菱形網 30 mm x 30 mm 次之、菱形網 13 mm x 13mm 及手採較差。採收效率以機採較佳、菱形網次之、手採較差。綜合上述，架網鐮刀採收可進一步研究作為手採及機採之外的替代方案。

關鍵字：茶樹、架網、採收、效率

-
1. 行政院農業委員會茶業改良場臺東分場 副研究員兼股長。臺灣 臺東縣。
 2. 行政院農業委員會茶業改良場臺東分場 研究員兼分場長。臺灣 臺東縣。
 3. 行政院農業委員會茶業改良場 助理研究員。臺灣 臺東縣、桃園市。

* 通訊作者。

茶園土壤多重農藥殘留分析方法 之開發與應用

黃玉如¹

摘 要

本研究建立 QuEChERS 前處理方法應用於土壤中 297 項多重農藥殘留的檢驗方法。297 項農藥中有 258 項農藥（87%）的方法偵測極限可達到 10 $\mu\text{g/kg}$ ，另 28 種農藥的定量極限為 50 $\mu\text{g/kg}$ ，11 種農藥的定量極限為 100 $\mu\text{g/kg}$ 。在回收率部分，有 277 項（93%）的回收率介於 60-120%，且 297 項（100%）藥劑的相對標準偏差均小於 20%。顯示本研究建立之方法的準確度及精密度良好，且不論就方法準確性、精確性、快速性、經濟性及環保性等面向，QuEChERS 都比傳統方法更具優勢，未來可應用此方法進行土壤中多重農藥殘留的檢驗。本研究分析中部茶區茶園土壤 30 件，結果顯示中部茶區茶園土壤中以益達胺、芬佈賜、克福隆、待克利、克凡派、達特南、貝芬替及氟芬隆最常檢出，檢出率大於 10%。

關鍵字：茶園、土壤、鄰園污染、農藥殘留

1. 行政院農業委員會茶業改良場凍頂工作站 助理研究員。臺灣 南投縣。

蜜蜂中毒之調查與研析

黃玉如¹

摘 要

蜜蜂是最有效率的授粉昆蟲，佔自然界中授粉昆蟲 80% 以上，在農作物生產居重要角色，為極富經濟價值的有益昆蟲；因此，養蜂（或蜂業）是一個重要的產業。2006 年起，國際上陸續傳出蜜蜂大量死亡，科學家稱之為蜂群崩壞症候群（Colony Collapse Disorder, CCD）。臺灣則從 2007 年開始有疑似個案發生，為研究蜜蜂農藥中毒懷疑事件與釐清蜜蜂死亡原因，本研究應用修飾的 QuEChERS 樣品前處理方法，搭配氣相及液相層析串聯質譜儀以多重反應監測模式（multiple reaction monitoring, MRM），進行蜜蜂中 288 種農藥多重殘留分析。40 件蜜蜂檢體，共檢出 51 種農藥殘留，其中以福化利、陶斯松和芬普尼的檢出率最高，並以福化利的檢出濃度最高。

關鍵字：蜜蜂、中毒、農藥殘留分析

1. 行政院農業委員會茶業改良場凍頂工作站 助理研究員。臺灣 南投縣。

國產茶農藥殘留監測結果之研析

黃玉如¹

摘 要

為強化茶葉田間生產安全監測、安全用藥輔導與國產茶之衛生安全供應體系，政府每年抽驗 1500-2000 件茶葉進行多重農藥殘留檢驗。茶葉樣品採用修改的 CNS 13570-2 方法或修改的 QuEChERS 方法(Quick, Easy, Cheap, Effective, Rugged, Safe)前處理後，以液相層析串聯質譜儀及氣相層析串聯質譜儀分析 244-315 種農藥，檢驗結果依據抽樣當時衛生福利部公告之「農藥殘留容許量標準」予以判定。2013-2015 年共抽檢 5,017 件，有 2,986 件 (59.5%) 茶樣檢出農藥殘留，4,865 件 (97%) 的茶樣檢驗結果符合規定，152 件茶樣不符合規定。不符合規定的原因以「檢出未核准登記茶園使用或公告禁用的農藥」為主，佔不合格件的 71.7% (109 件)，此類農藥以草殺淨、撲滅寧及芬普尼為主；另有 51 件 (佔不合格件的 33.6%) 的茶樣「殘留量超過公告的容許量標準」，此類農藥以亞滅培、脫芬瑞、加保利及加保扶為主。

關鍵字：茶葉、農藥、殘留監測

1. 行政院農業委員會茶業改良場凍頂工作站 助理研究員。臺灣 南投縣。

墨里尼方翅網椿防治資材之室內藥效評估

寧方俞¹、劉秋芳¹、林鳳琪²、陳怡如²、廖珠吟¹、曾信光^{1,*}

摘要

墨里尼方翅網椿 (*Corythucha morrilli* Osborn & Drake, 1917) (半翅目：網椿科)為杭菊新興害蟲。2011 年在苗栗縣銅鑼鄉發現取食為害杭菊 (*Chrysanthemum morifolium* Ramat.)，目前已知苗栗縣銅鑼鄉及臺東縣杭菊產區均有此蟲的立足。此蟲主要發生於低用藥管理之杭菊園，刺吸危害葉片使受害植株葉片有白色斑點、黃化及覆蓋黑色排泄物，嚴重時影響花苞而減產。本研究針對墨里尼方翅網椿，以杭菊核准登記使用之六種藥劑及十種非農藥資材進行試驗，包括 50%培丹水溶性粉劑、9.6%益達胺溶液、25%布芬淨可濕性粉劑、40.8%陶斯松乳劑、2.8%畢芬寧乳劑、2%阿巴汀乳劑、99%窄域油乳劑、無患子乳劑、葵無露、樟腦油、苦楝油、木醋液+窄域油、苦茶粕浸出液、菸草粕浸出液、大蒜辣椒精及矽藻土，評估其對墨里尼方翅網椿的防治效果。蟲源採集自害蟲自然發生的杭菊園，於室內置備浮葉以直接噴佈法分別處理若蟲及成蟲兩個時期，處理 48 小時後分別記錄蟲數並計算防治率。結果顯示墨里尼方翅網椿之若蟲及成蟲經不同化學藥劑處理後 48 小時，布芬淨對目標害蟲防治率較低，而阿巴汀僅對若蟲效果較佳，其餘藥劑皆具防治效果。非農藥資材除了矽藻土對若蟲稍具防除效果外，其餘資材效果均不顯著。油劑類之非農藥資材因其作用原理係覆蓋昆蟲體表阻塞氣孔，通常需完全包覆蟲體使有效果。成蟲移動性較高，一般非速效性且不具接觸毒性之防治資材較無法看出藥效。天然素材農藥雖已納入防檢局不列管農藥待研議清單，但其原料來源及加工過程不明，產品效果是否能維持仍需要進一步評估。

關鍵字：墨里尼方翅網椿、防治、杭菊。

-
1. 行政院農業委員會茶業改良場 助理研究員、助理研究員、研究助理、副研究員。臺灣 桃園市。
 2. 行政院農業委員會農業試驗所應用動物組 副研究員、助理研究員。臺灣 臺中市。
- * 通訊作者。

不同小果油茶品系嫁接至大果油茶砧木之親和性初探

陳正昇¹

摘 要

小果油茶 (*Camellia brevistyla* (Hayata) Coh.-Stuart) 在臺灣原生於西北部中低海拔山脈，大果油茶 (*C. Oleifera* Abel) 主要栽植於中南部及東部山區，兩者皆有其市場需求，但由於中國進口油茶籽皆為大果油茶，不易與小果油茶區隔，且種植於山區之大果油茶易遭受野生動物危害，致產量下降影響農民收益等問題，故以嫁接方式評估換種之可能性，以利未來有此需求之農民操作及小果油茶育種者參考。本研究利用已挑選之 4 個高產潛力小果油茶品系 (HCB003、HCB009、HCB010、HCB011)，剪取穗條嫁接至大果油茶砧木進行親和性試驗，調查嫁接成活率、嫁接 5 個月後平均生長量等性狀，藉此評估嫁接換種之親和性及可行性。HCB003、HCB009、HCB010、HCB011 嫁接成活率分別為 50、90、80 及 60%，以 HCB009 小果油茶品系嫁接成活率最高。HCB003、HCB009、HCB010、HCB011 嫁接 5 個月後生長量分別為 37.3 ± 4.5 、 54.8 ± 13.9 、 35.4 ± 13.9 及 26.0 ± 6.7 公分，以 HCB009 小果油茶品系嫁接後生長量最高。初步評估不同品系小果油茶嫁接至大果油茶時，從嫁接存活率及嫁接後之生長量，可發現不同小果油茶品系嫁接至大果油茶存在親和性差異，此結果可以提供未來在小果油茶品種選育之參考。

關鍵字：油茶、嫁接、親和性

1. 行政院農業委員會花蓮區改良場 助理研究員。臺灣 花蓮縣。

省電的乾燥機-複合熱源烘箱

黃惟揚¹ 巫嘉昌^{2,*} 張振厚¹ 劉銘純¹

摘 要

本研究旨在開發複合熱源烘箱，瓦斯燃燒熱為主熱源，電熱為控制溫度之熱源，改善電烘箱操作時耗電的問題。測試電烘箱及複合熱源烘箱之耗電量與瓦斯消耗量，設定溫度 90℃ 操作 3 小時，3 重覆試驗。結果顯示，電烘箱消耗電量為 6.67 度；複合熱源烘箱消耗電量為 3.729 度，瓦斯消耗量為 0.533 公斤。由耗電量分析，複合熱源烘箱可減少 44% 的電量。由成本效益評估，複合熱源烘箱可減少 1.5 元的能源（電費與瓦斯費）費用。臺灣用電逐年增加，但近年政府無增設發電廠，未來將面臨限電危機，複合熱源烘箱的使用可減少用電量，改善部分用電危機。

關鍵字：複合熱源、烘箱、熱效率

1. 行政院農業委員會茶業改良場茶業機械課 助理研究員、副研究員、技佐。臺灣 桃園市。

2. 國軍退除役官兵輔導委員會福壽山農場 場長。臺灣 臺中市。

* 通訊作者。

綠茶枝水萃物與乙醇萃取物之兒茶素含量與抗氧化活性比較

洪于晴^{1,*} 蕭雨萱² 謝榮峯^{1,2}

摘要

綠茶中含有大量的兒茶素、總酚與總類黃酮等抗氧化物質，而茶枝是製作茶葉中的副產品，其市面價格較低，但仍然含有許多抗氧化物質。本研究旨在探討綠茶枝以不同種類與比例的溶劑萃取對於兒茶素、總酚、總類黃酮含量的差異，找出有效可以萃取較多抗氧化物質的條件。實驗中以綠茶枝分別以水、10%、50%與95%之乙醇溶劑進行萃取後，進行抗氧化活性、總多酚、總類黃酮測定；再以高效液相層析儀 (HPLC) 分析兒茶素含量，以 0.04 g/ml 之萃取液打入 HPLC 分析，動相為：0.1% 甲酸水 (A) 與乙腈 (B) 做分析，流速為 1 ml/min，梯度時間則是 0 min：88% A、12% B，3 min：85% A、15% B，5 min：85% A、15% B，20 min：80% A、20% B，30 min：68% A、32% B。結果顯示總多酚含量與總類黃酮含量皆是以 50%乙醇萃取的含量最高，分別為 84.35 µg/ml 與 106.43 µg/ml。抗氧化活性 DPPH 測試則是以 50%與 95%乙醇萃取效果最好，自由基清除能力皆高達 95%以上。運用 HPLC 分析綠茶枝中的兒茶素，萃取以 50%乙醇萃取的兒茶素較多，測得含有 8 種兒茶素存在，以表沒食子兒茶酚沒食子酸 (Epigallocatechin gallate) 含量最高。因此，綠茶枝仍然含有很多的抗氧化物質，透過不同比例的乙醇溶劑可以有效萃取這些抗氧化物質。

關鍵字：綠茶枝、兒茶素、總多酚、抗氧化活性

1. 輔仁大學食品科學系 碩士生。

2. 輔仁大學食品營養博士學位學程 博士生。

1,2. 輔仁大學食品科學系 教授。

* 通訊作者。

油茶粕萃取物防治水稻病害之探討

蔡依真^{1,*} 謝文棟¹

摘 要

在臺灣，油茶榨油後之油茶粕目前主要作為肥料、福壽螺防治，或磨粉後用於洗滌，對於油茶副產物之多元化利用上尚有研發空間。為提升油茶相關產業，本研究進行油茶粕萃取物(以下簡稱萃取物)對水稻病害防治效果之評估，利用研究室自備之萃取物，進行室內及田間測試。首先初步測試萃取物對水稻病原真菌之菌絲或孢子發芽進行抑制測試，結果萃取物濃度在 0.1 %可完全抑制稻熱病菌菌絲生長及孢子發芽，顯示於稻熱病防治上有應用潛力。於溫室進行水稻盆栽試驗，在稻熱病原接種前施用萃取物，處理組防治率可達 70.13 %，然病原接種後施用萃取物則降至 43.29 %，故推論預防性施用之防病成效較佳。後續進一步於田間評估防治效果，於 2016 年葉稻熱病田間試驗結果顯示，經施用後萃取物處理區之罹病面積率(6.02%)較不處理對照組(10.1%)顯著降低，其防效與三賽唑罹病率(6.3%)無顯著差異。於 2017 年再次進行田間試驗確認防效，一號試區經萃取物處理後其罹病率(36.25%)低於不處理對照組(73%)，二號試區萃取物處理之罹病率(67.65%)亦顯著低於對照組(82.8%)，而兩處田區之三賽唑防治率均高於萃取物。綜上所述，推論萃取物在稻熱病較輕微時防效近於農藥，然重度發病時效果則未若農藥穩定，然應仍可做為有機田或減藥時搭配之資材選擇。天然素材實際應用於田區之效果較易受到原料成份及田間環境因子影響，未來可考量搭配其他複方，以提升效果及持效性。

關鍵字：油茶副產物、萃取物、水稻、稻熱病

1. 行政院農業委員會花蓮區農業改良場 助理研究員兼主持人、研究助理。臺灣 花蓮縣。

* 通訊作者。

大果油茶副產物免疫調節活性探討

邱淑媛^{1,*} 陳金村¹

摘 要

臺灣地區油茶栽培面積據估計約為 1,200 公頃，以大果油茶為主，主要分布於南部與北迴歸線以南之東部山區。果實收穫乾燥之後，剝除果殼可獲得茶籽，茶籽脫殼後得到種仁，苦茶油即種子或種仁壓榨後獲得的油脂。每生產 1 公斤苦茶油同時產出約 7 公斤果殼、1.5 公斤種仁殼與約 2 公斤油粕。為了建立油茶副產物之功能性資料及開發油脂以外的利用性，本研究以乙醇、熱水或鹼液萃取果殼、種仁殼及脫脂油粕，再以 RAW 264.7 細胞探討萃取物之免疫調節活性。其中，種仁殼及油粕之乙醇萃取物在 200 $\mu\text{g/mL}$ 下表現出細胞毒性。乙醇萃取物在 25~200 $\mu\text{g/mL}$ 濃度下可誘導細胞產生與以 1 ng/mL LPS 誘導相當的 NO，但無劑量-濃度關係。果殼鹼萃取之中性多醣與油粕之鹼萃取乙醇沉澱多醣在 2.5~20 $\mu\text{g/mL}$ 濃度下可刺激少許 NO 之生成，但整體而言促進免疫活性不強。果殼乙醇萃取物、種仁殼乙醇萃取物及種仁殼鹼萃取之乙醇沉澱多醣等三種萃取物之抗發炎活性相對較其他樣品強。

關鍵字：大果油茶、果殼、種仁殼、油粕、乙醇萃取、多醣

1. 行政院農業委員會花蓮區農業改良場 副研究員兼課長、助理。臺灣 花蓮縣。

* 通訊作者。

黏粒修飾電極在茶湯偵測上的應用

劉育如¹ 王皓葳¹ 陳鴻基^{2,*} 曾志明³

摘 要

茶葉中含有多量酚類化合物，已有文獻證實其具有多種保健及預防疾病之生理功效，其也是茶湯味道、香氣及色澤的重要來源。由於近年來台灣出現食安問題，發現市售產品辣椒醬無辣椒，因此，引發想利用嶄新快速的電化學分析方法來探討茶湯中的酚類化合物。以黏粒修飾鈦還原後再氧化電極 [Ti-SWa-SPCE*(O)] 搭配循環伏安法偵測茶湯及市售茶品之酚類化合物。試驗結果指出由 17 個不同品種及發酵程度之茶湯所偵測之循環伏安圖中可看到酚類化合物的氧化還原波峰對，其中烏龍茶類茶湯有較明顯的兩個氧化波峰 (0.5 V, 0.57 V)，而紅茶類茶湯則只有一明顯氧化波峰 (0.6 V)。此外，由各商店所買到的 46 個市售茶品所測到的循環伏安圖中也有類似各種茶葉茶湯所測到的氧化還原波峰對，顯示茶品中確實含有和茶湯相類似的酚類化合物。46 個茶品涵蓋有各種綠茶、烏龍茶及紅茶等，其中以 16 種紅茶類茶品只有一個氧化波峰 (0.59 V)，其餘 30 種茶品均有兩個氧化還原波峰 (0.5 V, 0.57 V)，且由 16 種紅茶類茶品的氧化波峰電流量 (6.61 ~ 59.35 μA) 得知其所含酚類化合物的含量不同。此偵測方法期望能有助於對茶葉茶湯和茶品酚類化合物的快速測定。

關鍵字：酚類化合物、茶湯、黏粒修飾電極

-
1. 國立中興大學土壤環境科學系 研究生。臺灣 臺中市。
 2. 國立中興大學土壤環境科學系 助理教授。臺灣 臺中市。
 3. 國立中興大學化學系 教授。臺灣 臺中市。
- * 通訊作者。

亞滅培與益達胺經沖泡轉移至茶湯之研究

黃玉如¹

摘 要

本研究探討亞滅培 (Acetamiprid) 及益達胺 (Imidacloprid) 二種茶葉中檢出之農藥，以模擬一般茶壺沖泡法進行沖泡，殘留農藥自茶乾經沖泡移轉到茶湯的情形。研究結果顯示，茶湯中亚滅培及益達胺殘留農藥濃度非常低，僅約茶乾殘留濃度 0.4-7.0%，且第 1 泡的茶湯，農藥濃度並無顯著較高，因此，無須捨棄第一泡茶湯。亞滅培與益達胺的沖泡溶出率分別約為 25-86%與 19-56%。以茶湯濃度與健康成年人每日水份需要量 2 公升計算，評估每人每日經飲茶途徑攝入的農藥量結果顯示，亞滅培與益達胺分別僅佔每人每日可允許攝入量的 1.2%與 0.67%。

關鍵字：新尼古丁、沖泡、農藥殘留、農藥暴露

1. 行政院農業委員會茶業改良場凍頂工作站 助理研究員。臺灣 南投縣。

茉莉花茶產品農藥殘留之調查與研究

黃玉如¹

摘 要

本研究進行亞滅培、百滅寧、益達胺、陶斯松、畢達本、賽洛寧、賜諾殺與阿巴汀等 8 種農藥在茉莉花的田間消退試驗，結果顯示，除了陶斯松與畢達本外，其餘 6 種藥劑在施藥 3 天後即無超量的疑慮，期提供使用方法訂定之參考，加速健全農藥殘留容許量與使用方法之一致性。為了解市售茉莉花茶產品之農藥殘留背景，共蒐集 30 件茉莉花茶產品進行分析，30 件茉莉花茶產品檢驗結果均符合茶類農藥殘留容許量標準，合格率 100%。另為了解茉莉花茶窰製加工過程，不同原料殘留的農藥是否會交叉污染，影響成品的殘留情形，分別進行原料茶胚、原料鮮花與成品花茶的農藥殘留分析，初步研究結果顯示，茶胚與茉莉花殘留農藥交叉移轉的情形並不明顯。

關鍵字：茉莉花茶、田間消退、農藥殘留

1. 行政院農業委員會茶業改良場凍頂工作站 助理研究員。臺灣 南投縣。

微生物醱酵研發多元香型茶類

郭芷君¹ 楊美珠^{1,*} 郭曉萍² 黃學聰²

摘 要

微生物於後發酵茶產製過程中，對其品質、風味及成分轉變扮演重要角色。接種微生物生產後發酵茶已為新趨勢，研究顯示接種特定菌株可提升茶葉香氣、滋味及改善品質。本試驗利用可食用菌株進行微生物醱酵，開發多元香型新興茶類，經製程改良後，感官品評結果顯示醱酵茶可穩定產生水蜜桃、芒果、香蕉、芭樂等數種果香風味，經由氣相層析儀分析亦顯示：經微生物醱酵的茶葉可產生 Ethyl propionate、3-Methylbutyl acetate、2-Methyl butyl acetate、Pentyl propanoate、Benzyl acetate 等數種帶有果香之香氣分子。而帶有菁味之粗老紅茶，經微生物醱酵後，提供菁味之 6 至 10 個碳的醛和醇類，有顯著下降之趨勢，顯示微生物醱酵可有效改善風味，提升茶樣品質。

關鍵字：微生物、醱酵、揮發性有機化合物

1. 行政院農業委員會茶業改良場製茶技術課 助理研究員、副研究員兼課長。臺灣 桃園市。

2. 食品工業發展研究所 副研究員、研究員。臺灣 新竹市。

* 通訊作者。

GABA 烏龍茶對豬生理機能之影響

邱喬嵩¹ 楊美珠^{1,*} 林傳順²

摘 要

GABA 烏龍茶是茶業改良場新開發的茶類，兼具佳葉龍茶(GABA 茶)與烏龍茶的優點，除保有佳葉龍茶富含 γ -氨基丁酸(GABA)與酸甜風味，同時也具有烏龍茶機能成分與回甘滋味。為了解 GABA 烏龍茶之機能性，茶業改良場與農業科技研究院動物科技研究所合作，於豬飼料中添加 GABA 烏龍茶評估對豬生理機能之影響。研究結果顯示，添加 GABA 烏龍茶之處理可增加豬隻日採食量；而在日增重量及換肉率與對照組無顯著性差異。血液分析結果顯示，食用添加茶粉之豬隻的血液中尿素氮(BUN)含量有升高趨勢，但隨劑量增加有降低的趨勢。此外，GABA 烏龍茶可減低膽固醇含量，同時使血液中 γ 干擾素(IFN- γ)增加，提升豬隻免疫力，增進抵抗病毒入侵之能力。另外添加茶粉之飼料可減低豬隻糞便臭氣-硫化氫(H₂S)含量，並可減低有害菌-大腸桿菌之數量。

關鍵字：GABA (γ -氨基丁酸)、烏龍茶、生理機能

1. 行政院農業委員會茶業改良場製茶技術課 助理研究員、副研究員兼課長。臺灣 桃園市。

2. 財團法人農業科技研究院動物科技研究所 研究員。臺灣 苗栗縣。

* 通訊作者。

