

紅茶新品種—臺茶 23 號

翁世豪¹ 林金池² 林儒宏^{3,*} 黃正宗¹ 黃玉如¹ 蘇彥碩¹ 胡智益⁴

摘要

臺茶 23 號（品系代號：祁辦 1）為祁門系之天然雜交族群經單株選拔所繁殖之品系。於 1938 年時，臺北帝國大學山本亮教授將中國安徽省祁門縣所收集之茶樹種子，寄至中央研究所魚池紅茶試驗支所（現為本場魚池分場）進行播種育苗，迄今歷經 80 餘年栽培研究後，選拔出製造高香優良品質的小葉種紅茶品種。本品種於 2018 年 7 月 24 日經審查通過，正式命名為「臺茶 23 號」。

臺茶 23 號適合臺灣氣候條件，樹型屬灌木型，樹姿為中間型，生長勢強，葉為長橢圓形，葉面略呈波狀，成葉長度 8~10 公分，寬度 3~4 公分；茶芽具茸毛，萌芽期早，芽色綠帶紅，抗病力及耐旱性強。製成紅茶具有橙紅艷麗明亮的水色，香氣的特色為具花果香，其滋味濃稠略具收斂性，為適製優質紅茶的小葉種茶樹品種，可增加本土茶樹品種多樣性，並提升臺灣茶業之競爭力。

關鍵字：臺茶 23 號、天然雜交、紅茶、小葉種茶樹

前言

臺灣早期製作紅茶乃是採用小葉種茶樹（*Camellia sinensis* var. *sinensis*）之茶菁為製茶原料，至日據時期，臺灣紅茶以外銷市場為主，當時在國際上紅茶優劣標準以大買家--英國所認定作為標準，臺灣以小葉種製作的紅茶並不受青睞，因此，臺灣總督府殖產局計畫從印度輸入英國人喜好的大葉種茶樹（*Camellia sinensis* var. *assamica*）（渡邊，1940）。在 1925 年 12 月首批大葉種茶樹的種子透過三井物產會社輸入臺灣，部分配撥到臺灣總督府中央研究所林業部蓮華池藥用植物栽培試驗地（位於今魚池鄉林業試驗所蓮華池研究中心）播種育苗成功後，由中央研究所技師兼平鎮茶業試驗支所長谷村愛之助主導下進行長達 10 年的栽培製茶研究，並將茶樣寄至倫敦獲得良好的評價（谷村，1938），自此確定臺灣紅茶具有發展潛力。

1936 年成立魚池紅茶試驗支所（本場魚池分場前身）致力紅茶產製試驗及種原蒐集；戰後以此種原庫為基礎，於 1973 年從大葉種茶樹主要型態之一 Shan 型選育臺茶七號，印度地方品種 Jaipuri 選育臺茶八號（史等，1975）；1999 年以源自緬甸之大葉種茶樹與臺灣山茶（*Camellia formosensis*）進行人工雜交，選育出臺茶十八號（邱，2004）；2008 年以印度大葉種茶樹之地方商業品種 Kyang

¹ 行政院農業委員會茶業改良場魚池分場 助理研究員、研究員兼分場長、副研究員兼茶作股長、副研究員兼製茶股長。臺灣 南投縣。

² 行政院農業委員會茶業改良場 研究員兼課長。臺灣 桃園市。

³ 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。

⁴ 行政院農業委員會茶業改良場文山分場 副研究員兼茶作股長。臺灣 新北市。

*通訊作者。

與祁門小葉種茶樹進行人工雜交，經單株選拔成為品系 FKK-1，其再經天然雜交之後代中挑選單株 FKK-22 命名臺茶 21 號（邱等，2009）；總計命名四個紅茶品種。

本次命名紅茶新品種臺茶 23 號，為源自中國安徽省祁門縣所蒐集之種子繁殖的天然雜交族群，經單株選拔之品系「祁辦 1」，其抗病蟲力及耐旱性強，展現橙紅艷麗明亮的水色，香氣之特色為具花果香，滋味濃稠略具收斂性，為適製高級的優質小葉種紅茶，推廣後可增加本地茶種多樣性以提升臺灣茶業之競爭力。

育成經過及方法

一、育成經過

茶樹「祁辦 1」為祁門系之天然雜交族群，經單株選拔之品系。其育種過程如表十所示，1936 年 5 月臺北帝國大學山本亮教授前往中國視察茶產業（山本，1938），並於 1938 年 2 月將在中國安徽省祁門縣所收集之茶樹種子，寄至中央研究所魚池紅茶試驗支所（現為本場魚池分場）進行播種。至 1941 年育有 5,000 株苗，經選育後定植 300 株於本分場內。祁門品系原本種植於辦公室前之茶園第 6 區，故以「祁辦」為品系代號，後因水土保持流失等工程，便將之移植至品種園保存。2002 年魚池分場茶作課林金池課長將品種園中各品系經試製紅茶後，發現祁辦 1 生長勢最強，芽葉生長茂密、整齊產量高，且品質如祁門紅茶般高香特質，極具發展潛力，品質優異，有必要進行大量製茶試驗，與時任魚池分場長邱垂豐分場長規劃後，於 2003 年將品種園內品系「祁辦 1」扦插繁殖苗木，於 2004 年栽植三行共 369 株於本分場茶園第 11 區進行生育觀察。再自 2015 年至 2017 年與青心烏龍進行品系比較試驗。

二、品系比較試驗方法與統計分析

祁辦 1 與對照品種青心烏龍皆於 2004 年種植於試驗田區。自 2015 年至 2017 年進行品系比較試驗，在相鄰之田圃分別栽植三行祁辦 1 及青心烏龍，每一品系各有 9 個 20 m² 之調查小區，取樣分析祁辦 1 之親緣關係及調查兩品系之植株特性、製茶品質及茶菁主要化學成分含量分析。

（一）親緣關係

祁辦 1 之母本來源乃利用 10 個由胞質基因體所開發的 CAPS 分子標誌進行分析，方法參照 Hu et al. (2014)。

（二）植株特性

植株特性包含株形、茶芽及葉片農藝性狀、病蟲害調查、收量等，參照「茶樹新品種性狀試驗檢定方法」之調查方式。

1. 株形：每一調查小區（20 m²）隨機選 1 株調查，每一品系共有 9 株。
2. 茶芽及葉片農藝性狀：每一調查小區隨機摘取 30cm × 30cm 正方形內茶芽及成熟葉。
3. 病蟲害調查：採摘後一心一葉時開始調查。
4. 收量：以每一調查小區每季之茶菁收量再換算成每公頃收量。

（三）製茶品質

1. 紅茶製造方法

祁辦 1 與對照品種之製作紅茶的條件為茶菁萎凋率 50-55%，揉捻時間 120 分鐘，發酵時間 120 分鐘，乾燥溫度 90°C

2. 紅茶品評方法

每季茶各品種之茶菁分成 2 重複製茶，以高林式揉捻機揉捻，再由 4 位品評人員依據紅

茶品質評審方法進行評定。評定茶葉之「外觀」、「水色」、「香氣」、「滋味」及「葉底」等優劣。泡茶方法為於 150 mL 鑑定杯組內，置放 3 g 茶葉後，沖入沸水浸泡 5 分鐘，隨即將茶湯倒入評審杯內，並先評審未經沖泡茶樣之「形狀」及「色澤」之優劣，再評審茶湯「水色」與「香味」。紅茶評審標準為：形狀及色澤各佔 10 分、水色佔 20 分、香氣及滋味各佔 25 分、葉底佔 10 分，合計為 100 分。

(四) 茶菁主要化學成分含量分析

祁辦 1 與對照品種青心烏龍於夏季茶菁抽樣 3 次進行分析，其茶湯萃取方法及主要化學成分含量分析方法如下：

1. 茶湯萃取方法：茶葉磨粉過篩，取 0.5 g 茶粉，加入 90°C 去離子水 45 ml，以 90°C 水浴萃取 20 分鐘，過濾後定量至 50 ml，取萃取液供分析。
2. 總游離胺基酸測定方法：以茚三酮(Ninhydrin)比色法進行分析，並以茶胺酸(theanine)為標品 (Ikegaya and Masuda, 1986)。
3. 兒茶素及咖啡因測定方法：參照中華民國國家標準 CNS 15022 - N 6384「兒茶素」之檢驗方法。以 HPLC 分析茶湯中兒茶素異構物：
(+) -Catechin (C), (-) -Epicatechin (EC), (-) -Epigallocatechin (EGC),
(-) -Catechin-3-gallate (CG), Epicatechin-3-gallate (ECG),
(-) -Epigallocatechin-3-gallate (EGCG), (-) -gallocatechin-3-gallate (GCG),
(-) -gallocatechin (GC)。以個別兒茶素含量加總計算值做為為總兒茶素含量，同時檢測咖啡因含量。

(五) 統計分析

利用 R 統計軟體分析各項調查數據及分析資料之平均值及標準偏差，本研究乃針對兩品系之各項參數進行觀測調查，以非成對 t 檢定比較兩品種間百芽重、茶芽密度、紅茶品質及化學成分之差異顯著性。

試驗調查結果

一、親緣關係

祁辦 1 之母本來源乃利用 10 個由胞質基因體所開發的 CAPS 分子標誌進行分析，其中 M02 分子標誌用以區分母系種原屬於大葉種 (*C. sinensis* var. *assamica*) (譜型為 A) 或是小葉種 (*C. sinensis* var. *sinensis*) (譜型為 B) (Hu et al., 2014)，而 M02 分子標誌分析結果如表一，顯示祁辦 1 之母本屬於小葉種。

二、植株特性

(一) 茶芽特性

祁辦 1 茶芽呈綠中略帶紅色 (圖一及圖二)，具茸毛。於 106 年春茶期間於魚池分場所調查結果如表二及表三所示，茶芽節間平均 1.90 cm，第一葉之葉面積平均分別為 4.51 cm²。

祁辦 1 屬早生種；春茶時百芽重 62.6 g，平均單位面積茶芽密度為 43 個。

(二) 茶樹特性

祁辦 1 為灌木型小葉種茶樹，樹形中間型，生長勢強 (表二及圖三)。葉狹長形，葉面略呈波狀，抗病力及耐旱性強。成葉性狀調查顯示，祁辦 1 成葉之平均葉面積為 23.98 cm² (圖四及表三)。祁辦 1 在冬季剪枝後之平均樹高為 66 cm，平均樹冠幅 89 cm (表四)。祁辦

1 之茶菁收量在成木期 (13 年生) 之年平均手採茶菁量計 9,280 kg/ha (表五)。另外由扦插繁殖結果顯示, 祁辦 1 扦插成活率可達 90% 以上; 扦插一年後祁辦 1 平均高度為 90 cm, 茶苗生長健壯表現具一致性 (圖五)。栽植後茶芽呈綠中帶紅, 具有與母樹性狀相同之穩定性。

三、製茶品質

祁辦 1 於不同季節製作紅茶之感官品評成績如表六, 茶葉形狀及色澤以冬茶形狀較佳, 沖泡後在各季節皆表現出橙紅艷麗明亮的水色; 在香氣方面, 祁辦 1 具有花果香, 尤其以夏茶及秋茶最為明顯; 在滋味方面, 甘醇濃厚略具收斂性, 特別是夏茶更為顯著; 葉底以春冬兩季表現最佳, 呈現亮麗的琥珀色 (圖六), 此點可能與茶芽生長較緩, 採摘較嫩有關。以品評總評價而言, 在冬茶以 76.9 分為最高, 其次為夏茶 75.7 分。祁辦 1 茶菁萎凋程度足夠, 才能產製好的紅茶品質。整體而言, 祁辦 1 製造紅茶之水色橙紅艷麗明亮, 具有花果香, 其滋味濃稠略具收斂性, 為適製高級的優質小葉種紅茶。

四、茶葉主要化學成分含量分析

茶葉化學成分分析結果顯示, 祁辦 1 之總兒茶素、咖啡因及總游離胺基酸含量分別為 211.4 mg/g、26.9 mg/g 及 13.3 mg/g (表七)。由於祁辦 1 具有相當高的兒茶素及咖啡因含量, 故滋味較濃稠醇厚, 適製優質小葉種紅茶。

五、綜合評價

(一) 祁辦 1 與對照品種青心烏龍農藝性狀及茶葉品質之比較

1. 農藝性狀差異性

祁辦 1 茶芽呈綠中略帶紅色, 青心烏龍茶芽則為較深綠帶紫色 (圖一及圖二)。茶芽第一節間祁辦 1 平均 1.90 cm, 比對照品種平均之 1.76 cm 長; 第一葉之葉面積平均分別為 4.51 cm², 比對照品種 3.91 cm² 大, 成葉之平均葉面積為 23.98 cm² 較青心烏龍 11.14 cm² 大 (表三)。整體而言, 祁辦 1 之茶芽性狀都略大於青心烏龍。祁辦 1 屬早生種, 萌芽期比對照品種青心烏龍早約 2 週; 春季時百芽重及單位面積茶芽密度祁辦 1 略高於青心烏龍 (表二)。由茶芽色澤與萌芽時期即可明顯區分祁辦 1 與青心烏龍兩品種 (系) 之差異。

祁辦 1 為灌木型小葉種茶樹, 樹形中間型, 生長勢強, 葉狹長形, 葉面略呈波狀, 抗病蟲害能力及耐旱性強 (表八)。祁辦 1 與青心烏龍在冬季剪枝後茶樹之樹高與樹冠生長量有顯著差異, 祁辦 1 之平均樹高為 66 cm, 青心烏龍則為 59 cm; 祁辦 1 平均樹冠幅 89 cm, 小於青心烏龍之 101 cm (表四), 可說明祁辦 1 樹形為中間型, 青心烏龍則為橫張型。祁辦 1 茶菁收量, 在成木期 (12 年生) 之年平均手採茶菁量計 9,280 kg/ha, 高於青心烏龍之 6,900 kg/ha (表五)。

2. 茶葉品質差異性

各季製作紅茶品質之結果如表六所示, 祁辦 1 之茶葉形狀及色澤除冬茶形狀較佳外, 其他季節與青心烏龍大致上無顯著差異; 沖泡後祁辦 1 在各季節表現出橙紅艷麗明亮的水色, 明顯優於青心烏龍之淺淡黃色; 在香氣方面, 祁辦 1 具有柑橘香味或花果香, 青心烏龍則不具如此香味, 尤其以夏茶及秋茶之品質差異最為明顯; 祁辦 1 的滋味甘醇濃厚略具收斂性, 比青心烏龍較具底韻, 特別是夏茶更為顯著; 葉底以春冬兩季呈現顯著差異 (圖六)。以品評總評價而言, 不論任何季節祁辦 1

皆比青心烏龍優異，呈現祁辦 1 與青心烏龍間製成紅茶明顯的區別性。

(二) 祁辦 1 與對照品種青心烏龍之優缺點比較

祁辦 1 之優點為香氣具有花果香，滋味甘醇濃稠略具收斂性，且含有相當高的兒茶素，適製高級紅茶，對病蟲害有較強的抵抗能力，茶芽密度高且單位面積產量高。缺點為製作部分發酵茶則品質較差，故不適合製作包種茶（表九）。

對照品種青心烏龍之優點為製作部分發酵茶類品質優良，缺點為製作紅茶品質不如祁辦 1，另茶樹生長勢弱，抗病蟲害能力差，產量較低。

栽培應注意事項

- 一、栽種環境：選擇排水良好坡地，土壤 pH 4.5~5.5 的微酸性砂質壤土或砂質黏土。
- 二、育苗：選取健康母樹枝插穗扦插繁殖。
- 三、肥培管理：依照一般茶樹栽培建議量及時機施肥。
- 四、病蟲害防治：全期的病蟲害防治方法可參照植物保護手冊，特別要注意盲椿象之危害。
- 五、修剪枝：照一般茶樹栽培管理之修剪方式。
- 六、採摘：符合一心二葉之採摘標準。茶芽密度高，單位面積產量較青心烏龍高，採摘時較費工，必須掌握足夠的採摘人工。

誌謝

祁辦 1 自 1938 年蒐集種子開始，至 2018 年完成新品種命名「臺茶 23 號」，共歷經 80 年悠長的歲月，期間世代更迭，參與人員眾多難以詳細統計，若有未詳盡之處，敬請見諒。其中特別感謝林金池課長及邱垂豐副場長在任職於魚池分場期間特別挑選出祁辦 1 作為優良品系，此外，也向所有參與「臺茶 23 號」研究之人員致上最高敬意（表十）。

參考文獻

1. 史穉、何信鳳、朱湧岳. 1975. 六十三年登記命名紅茶用茶樹新品種特性報告. 臺灣農業季刊 11(2): 37-43。
2. 動植物防疫檢疫局. 2004. 植物保護圖鑑系列—茶樹保護. 臺北市：行政院農業委員會動植物防疫檢疫局。
3. 邱垂豐、林金池、黃正宗、林儒宏、蕭建興. 2009. 紅茶新品種—臺茶 21 號. 臺灣茶業研究彙報 28: 1-18。
4. 邱垂豐. 2004. 臺茶 18 號 (別名：紅玉) 簡介. 茶情雙月刊 28: 1。
5. 山本亮. 1938. 支那安徽省及び浙江省の茶業. 南支産業に關する講演集. pp. 41-55。
6. 谷村愛之助. 1938. 蓮華池に於けるアッサム種及自生種茶樹の栽培に就て. 茶業組合創立五十周年記念論文集. pp. 81-94。
7. 魚池紅茶試驗支所. 1941. 昭和 16 年度事業方案. 未出版。
8. 渡邊傳右衛門. 1940. 臺灣に於けるアッサム種茶栽培竝に製造(一). 臺灣之茶業 23(3): 5-15。

9. Hu, C. Y., Tsai, Y. Z. and Lin, S. F. 2014. Development of STS and CAPS Markers for Variety Identification and Genetic Diversity Analysis of Tea Germplasm in Taiwan. *Botanical Studies* 55: 12.
10. Ikegaya, K. and Masuda, M. 1986. A new simple determination method of total amino acids in tea. *Tea Research Journal* 63: 35-36.

A New Cultivar of Black Tea- TTES No.23

Shih-Hao Weng¹ Jin-Chin Lin² Ju-Hung Lin^{3,*} Cheng-Chung Huang¹
Yu-Ju Huang¹ Yen-Shuo Su¹ Chih-Yi Hu⁴

Summary

Taiwan Tea Experiment Station Number 23, (TTES No.23, line code: Chi-Ban-1) was a line selected from natural crossing progenies of Keemun family. In 1938, Professor Yamamoto of the Imperial University of Taipei collected the tea seeds from Keemun County, Anhui Province, China, and sent them to the Yuchi Black Tea Research Branch, Central Research Institute (now the Yuchi Branch of Tea Research and Extension Station) for seeding. After been cultivated and researched more than 80 years, the small-leaf (or *sinensis* Type) tea cultivar which was suitable for making rich fragrance and excellent black tea was selected. This cultivar has reviewed and approved on 24th July, 2018, and officially named "TTES No.23".

Taiwan climatic conditions are appropriate for the cultivation and growth of TTES No.23. The tree type of this cultivar is shrub which possesses intermediate type of tree posture, strong vigor of plant growth, oblong leaves, slightly undulate leaf, the mature leaf is 8 to 10 cm in length and 3 to 4 cm in width, white hairy buds, early bud germinating date, green with red buds, strong disease resistance and drought tolerance. The tea liquor color of black tea which made by TTES No.23 is bright and gorgeous orange. The tea aroma is floral and fruity fragrance. Its taste is thick and slightly astringent. It is a small-leaf tea cultivar suitable for making high quality black tea. This cultivar could increase the diversity of local tea varieties and enhance the competitiveness of Taiwan tea industry.

Key words: TTES No.23, Natural crossing, Black tea, Small-leaf tea tree

¹ Assistant Agronomist, Senior Agronomist, Associate Agronomist, Yuchih Branch, Tea Research and Extension Station, Nantou, Taiwan, R.O.C.

² Senior Agronomist & Director of Industry Service Section, Tea Research and Extension Station, Taoyuan, Taiwan, R.O.C.

³ Associate Agronomist & Director, Tungding Branch, Tea Research and Extension Station, Nantou, Taiwan, R.O.C.

⁴ Associate Agronomist & Chief of Tea Agronomy, Wunshan Branch, Tea Research and Extension Station, Taipei, Taiwan, R.O.C.

* Corresponding author.

表一、祁辦 1 及相關品系在 10 個 CAPS 分子標誌的分析結果

Table 1 The results of 10 CAPS markers of Chi-Ban-1 and related lines

品種\分子標誌	C01	C02	C03	M01	M02	M03	M04	M05	M06	M07
祁辦 1	A	B	B	A	B	B	B	A	B	A
祁門	A	B	B	A	B	B	B	B	A	B
祁辦 2	A	B	B	A	B	B	B	B	A	B
祁辦 3	A	B	B	A	B	B	B	A	B	A
祁辦 4	A	B	B	A	B	B	B	A	B	A

註 1、C01~C03 分子標誌由 cpDNA 所開發，M01~M07 分子標誌由 mtDNA 所開發。

註 2、各品種中各點位相同者以相同字母表示，其中 A 代表無酶切，B 代表有酶切。

註 3、胞質分析代表母本分析，方法參照 Hu et al. (2014)，利用 10 個由胞質基因體所開發的 CAPS 分子標誌進行分析，根據該文獻，M02 分子標誌可用以區分母系種原屬於大葉種 (*C. sinensis* var. *assamica*) (譜型為 A) 或是小葉種 (*C. sinensis* var. *sinensis*) (譜型為 B)，而 M02 分子標誌分析結果顯示新命名品種祁辦 1 的母本屬於小葉種。

表二、祁辦 1 及青心烏龍之生育特性表

Table 2 The growth characteristics of Chi-Ban-1 and Chin-Shin Oolong

調查項目	祁辦 1	青心烏龍
春茶適採期 (月/日)	3/30~4/6	4/10~4/16
百芽重* (g)	62.6 ± 14.6	51.4 ± 20.2
茶芽密度* (30 × 30 cm)	43.0 ± 10.0	37.8 ± 6.7
生長勢	強	弱
樹形	中間	橫張

*: 指兩品系間此性狀差異未達顯著標準。

表三、祁辦 1 與青心烏龍之茶芽及成葉農藝性狀調查表

Table 3 The survey of agronomic characters of tea buds and mature leaves on Chi-Ban-1 and Chin-Shin Oolong

部位	調查項目	祁辦 1	青心烏龍
第一葉	長 (cm)	4.22±0.16	3.85±0.26
	寬 (cm)	1.53±0.04	1.45±0.04
	厚 (mm)	0.20±0.01	0.22±0.01
	節間長 (cm)	1.90±0.11	1.76±0.25
	節間徑 (mm)	1.69±0.08	1.52±0.08
	葉面積 (cm ²)	4.51±0.25	3.91±0.28
第二葉	長 (cm)	5.73±0.42	5.20±0.40
	寬 (cm)	2.15±0.06	2.04±0.11
	厚 (mm)	0.23±0.01	0.27±0.01
	葉面積 (cm ²)	8.66±0.84	7.46±0.83
成葉	長 (cm)	9.40±1.10	6.54±0.45
	寬 (cm)	3.62±0.38	2.43±0.18
	厚 (mm)	0.33±0.04	0.43±0.00
	葉面積 (cm ²)	23.98±4.33	11.14±1.39

表四、祁辦 1 與青心烏龍茶樹之樹高及樹冠之生長量調查分析表 (14 年生)

Table 4 Comparison in growth quantity of tea tree height and crown diameter between Chi-Ban-1 and Chin-Shin Oolong (14-year old)

調查項目	祁辦 1	青心烏龍
樹高 (cm)	66±4	59±7
樹冠 (cm)	89±5	101±12

表五、不同季節祁辦 1 與青心烏龍手採茶菁產量之比較分析 (13 年生)

Table 5 Comparison in the yield of hand-plucked tea in different seasons between Chi-Ban-1 and Chin-Shin Oolong (13-year old)

試驗地點	品種 (系)	茶菁收量 (kg/ha)				合計
		春茶	夏茶	秋茶	冬茶	
魚池分場	祁辦 1	2,400	2,850	2,680	1,350	9,280
	青心烏龍	2,150	1,950	1,700	1,100	6,900

表六、祁辦 1 與青心烏龍不同季節紅茶品質品評差異比較分析

Table 6 Comparison in black tea quality in different seasons between Chi-Ban-1 and Chin-Shin Oolong

季節	品系 (種)	感官品評項目						總分
		形狀 (10 分)	色澤 (10 分)	水色 (20 分)	香氣 (25 分)	滋味 (25 分)	葉底 (10 分)	
春 茶	祁辦 1	6.9±0.9	7.2±0.2	13.1±1.3	17.3±1.7	17.7±1.2	7.0±0.3	69.1±4.3
	青心烏龍	7.0±0.4	7.2±0.2	11.4±0.5	15.9±2.2	16.5±1.3	5.3±0.4	63.3±3.3
	t 檢定顯著性	ns	ns	**	ns	ns	**	**
夏 茶	祁辦 1	6.9±0.6	6.9±0.4	15.7±1.6	18.9±2.9	18.8±1.6	6.9±0.5	75.7±5.9
	青心烏龍	6.8±0.5	6.9±0.8	12.5±1.6	15.4±2.4	15.5±2.1	5.7±0.6	65.7±4.2
	t 檢定顯著性	ns	ns	ns	**	**	**	**
秋 茶	祁辦 1	6.3±0.6	6.7±0.5	13.9±0.9	19.4±2.1	18.4±1.1	6.4±0.4	71.2±4.0
	青心烏龍	5.8±0.5	6.5±0.5	11.9±0.3	16.4±1.2	16.1±2.4	6.0±0.7	62.5±3.3
	t 檢定顯著性	ns	ns	**	**	ns	ns	**
冬 茶	祁辦 1	7.5±0.4	6.8±0.5	17.4±0.5	18.6±1.8	19.4±1.6	7.3±0.6	76.9±3.3
	青心烏龍	5.9±0.9	6.4±0.6	13.3±0.9	16.9±2.6	16.5±1.9	6.2±0.6	65.1±5.0
	t 檢定顯著性	**	ns	**	ns	ns	**	**

ns: 表示 t 檢定不顯著

表七、祁辦 1 及青心烏龍茶菁成茶化學成份含量之比較

Table 7 Comparison in chemical composition contents between Chi-Ban-1 and Chin-Shin Oolong

	總兒茶素 (mg/g dw)	咖啡因 (mg/g dw)	總游離胺基酸 (mg/g dw)
祁辦 1	211.4±22.2	26.9±3.8	13.3±0.3
青心烏龍	135.3±17.3	25.5±4.1	21.5±1.0
t 檢定顯著性	**	ns	**

ns: 表示 t 檢定不顯著

表八、祁辦 1 與青心烏龍之病蟲害發生種類及危害程度調查

Table 8 Comparison in the resistance of disease and pests between Chi-Ban-1 and Chin-Shin Oolong

品系 (種)	病蟲害種類						
	茶餅病	茶赤葉枯病	小綠葉蟬	盲椿象	黑姬捲葉蛾	茶葉蟎	紫銹蟬
祁辦 1	+	+	+	++	+	+	+
青心烏龍	++	++	++	++	++	++	++

- : 無發生 ; + : 輕微 ; ++ : 重 ; +++ : 較重 ; ++++ : 極重

表九、祁辦 1 與青心烏龍優缺點之比較

Table 9 Comparison in advantages and disadvantages between Chi-Ban-1 and Chin-Shin Oolong

品種 (系)	優點	缺點
祁辦 1	<ol style="list-style-type: none"> 香氣具有花果香，滋味甘醇濃稠略具收斂性。 具有較高的兒茶素。 抗病蟲害較強。 適製高級紅茶。 茶芽密度高且單位面積產量高。 	<ol style="list-style-type: none"> 製作部分發酵茶品質較差。
青心烏龍	<ol style="list-style-type: none"> 製作部分發酵茶類品質優良。 	<ol style="list-style-type: none"> 生長勢弱，抗病蟲害能力較差。 製紅茶品質較差。

表十、祁辦 1 育種過程之參與人員及工作項目

Table 10 Participants and their works in breeding process of TTES Chi-Ban-1

年代	工作項目	參與人員
1938	1. 引種	山本亮、讚井元
1941	1. 育種計畫執行規劃	新井耕吉郎
	2. 品種特性調查、定植	天野三郎、宮川景明、李朝棟、朱湧岳、
	3. 育種試驗、製茶及茶葉化學等試驗	楊再生
1989	1. 建立品種園，茶樹種源收集及「祁辦 1」保存	何信鳳、王兩全、陳進龍、杜秋杉、曾明義
2002~2006	1. 小葉種茶樹試製試驗中挑選優良品系「祁辦 1」	林金池、邱垂豐
	2. 茶苗扦插繁殖	杜秋杉、楊敏雄
	3. 株行試驗整地栽植	邱志榕 (邱炎棋)
	4. 茶樹栽培管理	邱志榕 (邱炎棋)、林俊哲、陳讚結、黃慶麟
	5. 製茶試驗	林金池、林儒宏、楊士昇
2015~2017	1. 育種計畫執行規劃	郭寬福、林儒宏、林金池、邱垂豐
	2. 品系比較試驗	林儒宏、翁世豪
	3. 農藝性狀調查	林儒宏、翁世豪、蕭金惠
	4. 病蟲害調查	林儒宏
	5. 製茶試驗	林儒宏、楊士昇
	6. 茶樹栽培管理	黃國唐、羅增榮
	7. 親緣關係分析	胡智益

(續表十)(Table 10 Continued)

2017~2018	1. 育種計畫執行規劃	黃正宗、翁世豪、黃玉如、林金池、邱垂豐
	2. 品種命名申請	翁世豪、黃正宗、黃玉如
	3. 資料蒐集與整理	翁世豪、蕭金惠
	4. 撰寫報告	翁世豪
	5. 茶樹栽培管理	翁世豪、羅增榮
	6. 製茶試驗	蘇彥碩、楊士昇、黃調嘉、翁世豪
	7. 感官品評	黃正宗、蘇彥碩、簡靖華、翁世豪



圖一、祁辦1（左）與對照品種（右）茶芽大小之比較（14年生）

Fig. 1. Comparison in size of tea young shoot between Chi-Ban-1 (left) and Chin-Shin Oolong (right)(14-year old)



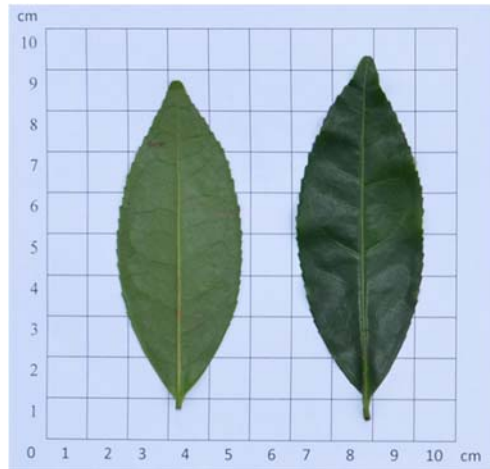
圖二、祁辦1（左）與對照品種（右）茶芽型態與色澤之比較（14年生）

Fig. 2. Comparison in agronomic characters and color of tea young shoot between Chi-Ban-1(left) and Chin-Shin Oolong (right)(14-year old)



圖三、祁辦1 植株型態

Fig. 3. The tree type and posture of Chi-Ban-1



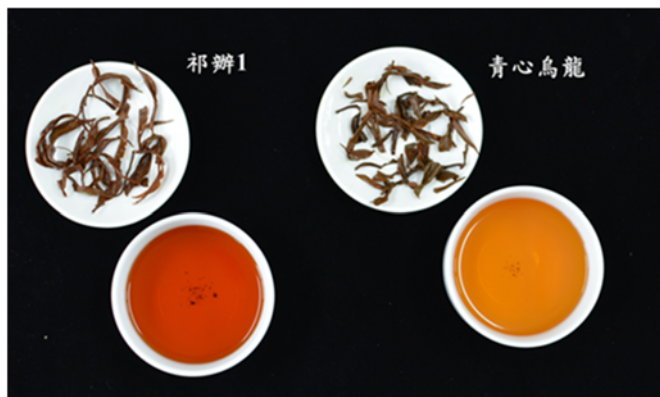
圖四、祁辦 1 之成葉葉面及葉背特性

Fig. 4. The characteristics of leaf surface and blade back of Chi-Ban-1 mature leaf



圖五、祁辦 1 扦插苗之生育情形

Fig. 5. The growth performance of Chi-Ban-1 cuttings



圖六、祁辦 1 與對照品種紅茶葉底與水色之比較

Fig. 6. Comparison in infused tea leaves and liquor color between Chi-Ban-1 (left) and Chin-Shin Oolong (right)

