

紅茶新品種-臺茶 21 號

邱垂 豐^{1*} 林金池¹ 黃正宗² 林儒宏² 蕭建興²

摘 要

臺茶 21 號(品系代號：FKK-22)為 FKK-1 (母本為 Kyang，父本為 Kimen) 天然雜交後代所收集編號第 22 顆種子，經播種發芽後，歷經 40 餘年試驗研究所培育出適製高香優良紅茶品種。本品種於 2008 年 10 月 17 日經審查通過，正式命名為「臺茶 21 號」。

茶業改良場紅茶品種選育目標，希望能透過育種程序，選出具有阿薩姆種特性與祁門種高香，且能兼具抗風性強之雜交新品種，做為台灣紅茶推廣種植之用。因此，茶業改良場魚池分場從 1946 年開始，持續進行長時間且多樣的紅茶育種工作，至今魚池分場已選育出為數眾多之優良紅茶新品系，其中 FKK-22 即為優良品系之一。

臺茶 21 號樹型屬小喬木，樹姿直立，生長勢強，葉為長橢圓型，葉片大小為中葉、葉色濃綠，葉尖向下彎曲，葉基形狀呈狹長型，葉緣微波狀，葉面狀態呈波浪狀，葉內折度小，葉鋸齒型狀銳利，具有蠟質，葉柄短；茶芽萌芽早，節間短，茶芽密度少，茸毛短而密，易開花結果，具有抗風和抗旱等特性。

臺茶 21 號製茶品質佳，具阿薩姆與祁門親本之優點，茶湯水色金紅明亮，滋味甘甜鮮爽，茶葉香氣表現極為突出，帶有濃郁花果香，其香氣類似柑桔植物開花時所散發之花香，歷經中外茶業界人士審評讚譽有加，一致推崇具有高香特點之紅茶新品種，極具推廣價值。

關鍵字：茶樹、雜交育種、紅茶、臺茶 21 號

前 言

1926 年 12 月日本三井物產株式會社自印度引進茶樹 Jaipuri、Manipuri、Kyang 等三品種之種子，及蒐集近魚池鄉司馬鞍山之野生山茶種子，播種於中央研究所蓮華池試驗支所，為臺灣紅茶最早茶樹種植歷史之發跡地，並在 1928 至 1930 年於同地建立母樹園，為種原採種之用。1935 年於母樹園採集種子並播種在魚池分場保留地，1936 年中央研究所魚池紅茶試驗支所成立後（現為魚池分場），陸續自國外引進如 Shan（1938 年東邦紅茶公司郭少三先生引進）、Burma（1939 年日東農林株式會社引進種子，三義工廠護育成苗於 1940 年寄贈），祁門種（1936 年臺灣帝大山本 亮教授自安徽祁門引進種子，於 1938 年贈送魚池分場）、湖南（1940 年新竹州農會藁科先生引進種子，於 1941 年贈送魚池分場）、大吉嶺（1941 年讚井先生自臺北州茶業指導所攜回魚池分場種植）等種植在魚池分場各區茶園，供作育種材料。

1.行政院農業委員會茶業改良場研究員兼茶作課長、研究員兼秘書。台灣 桃園縣。

2.行政院農業委員會茶業改良場魚池分場副研究員兼製茶課長、助理研究員、副研究員兼茶作課長。台灣 南投縣。

*：通訊作者

臺灣光復之後，茶業改良場魚池分場從 1946 年陸續進行茶樹雜交育種工作，爲了達到將優良的品種系命名推廣目標，魚池分場再進行一系列遺傳及農藝性狀之試驗調查，持續進行長時間且多樣雜交組合的紅茶育種工作，至今魚池分場已選育出爲數眾多之優良紅茶新品種(系)，如臺茶 7 號、8 號及 18 號(紅玉)(邱，2004)。當時臺灣阿薩姆種紅茶之品質雖佳，但香氣仍較中國大陸名種祁門紅茶差，且不具抗風性。FKK 一號之母本爲 Kyang，父本爲祁門(Kimen)。Kyang 品種原產於印度阿薩姆(Assam)地區，屬大葉種，產量高，茶菁年產量每公頃高達 3,000~4,000 公斤，生長勢強，但懼強風，製造紅茶品質，除香氣較弱外，其他品質特性表現極佳；祁門品種則屬小葉種，具有高香且兼具抗風性強特性。因此，1946 年選取兩品種做爲雜交親本進行雜交育種，1953 年由 FKK 優良雜交後代 F1 之四個品系中，經趙連芳博士等人蒞臨魚池茶業試驗分所，參加 8 月茶業評議會時，評選出產量與品質優異，兼具抗風和抗旱特性且製茶品質佳，具阿薩姆種與祁門種親本優點之 FKK-1 品系。FKK-1 品系也歷經中外茶業界人士評審讚譽，一致認爲 FKK-1 具有高香特點之紅茶新品系。因此，茶業改良場魚池分場選育一種兼具阿薩姆特性與祁門高香，並兼具抗風性強之雜交紅茶新品種爲育種目標，期能作爲臺灣北部及中南部紅茶推廣種植之用(李，1958；何等，1977、1980、1981、1982、1983、1984、1985；朱等，1983、1984；邱，2004；邱等，2008)。

育成經過及方法

一、親本來源及特性

(一) 親本來源

1925 年三井株式會社由印度阿薩姆省引入 Kyang，種植在蓮華池試驗地，1935 年採收之種子播種魚池分場，1936 年移植至魚池分場作爲種原採種之用，1937 年再移植做爲種原採種之用。

祁門種係 1936 年臺北帝大教授 山本 亮 先生由安徽省祁門所引進之種子，於 1938 年贈送魚池分場，播種定植於魚池分場，1941 年同地再定植 300 株，爲魚池分場祁門種之來源。

1953 年經雜交後選育出 FKK-1 品系，並於同年經趙連芳博士命名爲 FKK 一號，作爲育種材料及大量栽植之品種。經十數年栽培後，於 1967 年發現 FKK 一號第 22 株天然雜交個體，其製茶品質之香氣具有更優異之表現，故以 FKK-22 代號稱之，隨即進行繁殖與生育調查，並將其選作爲育種優良品系，與臺茶 18 號(B-40-58)同時進行區域試驗。

(二) 親本特性

1. 母本特性：

Kyang 品種原產於印度阿薩姆地區，屬大葉種，產量高，茶菁年產量每公頃高達 3,000~4,000 公斤，生長勢強，但懼強風，製造紅茶品質，除香氣較弱外，其他品質特性表現極佳。

2. 父本特性：

祁門(Kimen)則屬小葉種，萌芽後嫩葉易硬化，製造紅茶品質香味醇和雋永，

具有高香且兼具抗風、抗旱性強之特性，缺點為茶樹生長發育情形與水色滋味表現較差。

3.FKK 一號特性：

FKK 一號產量與品質表現優異，兼具抗風和抗旱特性，製茶品質佳，具阿薩姆種與祁門種親本之優點，為具有高香特點之紅茶品系。

二、育成經過

(一) 人工雜交及後裔培育

本場魚池分場利用人工雜交之親本和其他作物或小葉種茶樹不同之處，係未能採用營養系繁殖後之多株純一系統優良品種為材料進行雜交工作，而僅利用引進之紅茶茶樹品種，以種籽繁殖，種植成園之異型結合單株中篩選優良者，進行人工雜交工作，且不可能在同一組合內獲得更多花源進行雜交，故得到之後裔（F₁）不如採用營養系繁殖後之多株純一系統之優良品種後裔者多。

1. 人工雜交親本之選定。

(1) 母本：114 個異型結合單株。

(2) 父本：155 個異型結合單株。

2. 雜交花數及其後裔（F₁）之培育。

雜交工作自 1946 至 1959 年分批進行，合計雜交花朵數為 33,368 朵（503 組合數），朔果數共得 1,845 個（226 組合），結實率平均為 5.52%，去掉果皮所得種籽總共 3,565 粒（225 組合），經播種繁殖結果，所得成苗數為 1,777 株（178 組合），育苗率達 49.9%，經過移植後成木數 1,466 株（171 組合），成活率達 82.5%，在 1941 至 1966 年初次成木汰劣篩選後剩餘優良成木共得 673 株（82 組合），留待正式個體選拔工作。其中本品系於 1946 年進行雜交，共 26 朵，結實 4 粒，僅 1 粒發育成植株；1947 年再進行雜交，其組合數為 7 組 26 系，於 1951 至 1953 年進行繁殖及選拔，僅選拔出 4 組，其中為 FKK-1，並命名為 FKK 一號（圖一）。

(二) 雜交後裔個體試驗設計及選育經過

雜交後裔區 1,466 株，全區種植行距為 1.5 公尺，株距為 0.6 公尺，並在 1950 至 1966 年初次汰劣篩選後所剩餘較為優良之 673 株雜交後裔（F₁）個體，正式在 1967 至 1971 年分批分年進行個體選育工作，其間主要工作為選育樹勢強壯抗性強且容易管理之紅茶茶樹品系，詳實紀錄每一個體之茶菁生育情形、收量及製茶品質之評審。其中在 1967 年調查發現天然雜交個體 FKK-22 優異特點，為本次申請命名品種之開端。1971 年進行的選育工作，由雜交後裔中選出優良 17 個體留養枝條，進行扦插比較試驗，成苗後再選擇苗木成活率高，發育良好的 15 品系進行高級試驗及 1971 年度選育新品系高級試驗。

(三) 1971 年度選育紅茶新品系高級試驗規劃及選育經過

1971 年自 673 個雜交後裔個體中選得之優良品系 15 品系，於 1973 年在魚池分場進行高級試驗，採逢機完全區集設計，以臺茶 7 號做為對照品種，計供試 16 品系（種），三重複，三行區，每行 10 株，行距 1.5 公尺，株距 0.6 公尺，小區面積 27 平方公尺，

重複間設保護行。試驗結果在 1979 年選出性狀優良、品質俱優者 9 品系進入區域試驗及 1979 年度選育新品系區域試驗。

(四) 1979 年度選育紅茶新品系區域試驗規劃及選育經過

1979 年分別在魚池分場、台東縣鹿野茶區茶農李逢勝先生茶園及花蓮瑞穗土地銀行鶴岡茶場等三個地區進行區域試驗。採逢機完全區集設計，以臺茶 7、8 號做對照品種，計供試 12 品系（種），四重複，三行區，每行 10 株，行距 1.5 公尺，株距 0.6 公尺，小區面積 27 平方公尺，重複間設保護行。1987 年選出農藝性狀優良，抗病蟲害強，製茶品質佳之品系，擬申請登記命名。

試驗調查結果

一、植株特性：

(一) 茶芽特性

FKK-22 芽葉為長橢圓型，葉色濃綠，其茶芽節間長及葉面積也較對照品種小（表一）。FKK-22 茶芽容易纖維化，也導致 FKK-22 適採時期相對的會較對照品種短。

(二) 茶樹特性

FKK-22 樹型屬小喬木，樹姿直立，生長勢強，葉為長橢圓型，葉色濃綠，葉尖中，葉尖習性為向下彎曲，葉基形狀呈狹長型，葉緣微波狀，葉面狀態呈波浪狀。成葉性狀調查（表二），FKK-22 成葉之葉面積為 $36.67 \pm 6.05 \text{ cm}^2$ ，較臺茶 8 號 ($66.70 \pm 5.70 \text{ cm}^2$) 小，葉內折度小，葉鋸齒型狀為銳，具有蠟質，葉柄短，易開花結果。

茶樹種植成活率調查顯示，本場魚池分場 FKK-22 可達 97.5%，高於臺茶 8 號；鹿野及瑞穗茶區 FKK-22 存活率均低於對照品種，但存活率亦維持在 8 成左右（表三）。FKK-22 與臺茶 8 號在茶樹之樹高、樹冠及樹幹圍生長量調查結果，品種間有顯著差異存在（表四）。FKK-22 茶菁收量在成木 5 至 7 年生(1983 至 1985 年)平均茶菁收量於魚池分場共計有 4,032 kg/ha、鹿野茶區 2,757 kg/ha、瑞穗茶區 6,945 kg/ha（表五）。相對 FKK-22 病蟲危害方面較對照品種輕微，僅紫銹蟎危害較對照品種嚴重（表六）。

二、製茶品質

(一) 紅茶製造方法

1. 春茶及夏茶：春茶及夏茶的萎凋率約在 40% 左右，揉捻時間以 150 分鐘，發酵時間 60、90 及 120 分鐘為佳(表七、表八)。
2. 秋茶：秋茶的萎凋率約在 50~55%，秋茶揉捻時間為 150 分鐘，發酵時間 120 分鐘，乾燥 90~100℃(表九)。

(二) 紅茶特性

製茶品質評審方法，係依據官能評審評定茶葉「外觀」、「水色」、「香氣」、「滋味」及「葉底」等優劣。

泡茶方法為 150 毫升鑑定杯組內，放置 3 公克茶葉後，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外觀「形狀」及「色澤」之優劣，再評審茶湯「水色」、「香味」。評審評分標準為：形狀及色澤各占 10 分、水色占 20 分、

香氣及滋味各占 25 分、葉底占 10 分，合計為 100 分。

官能評審結果顯示，FKK-22 在魚池分場、鹿野及瑞穗茶區等三個不同地區官能品質均優於臺茶 8 號(表十)。FKK-22 與對照品種臺茶 8 號每年茶葉製造次數約為 4 至 5 次，藉由歷年各品系製茶品質累積分數比較，其積分計算公式分別如下：

$$\text{積分} = \frac{(10 \times n_1) + (9 \times n_2) + (8 \times n_3) + \cdots + (1 \times n_n)}{N}$$

品質等位積分=(第 1 位：10 分)+(第 2 位：9 分)+...(第 10 位：1 分)

n_1 ：製茶品質最優合計年數(第 1 位)； n_2 ：製茶品質次優合計年數(第 2 位)； n_3 、 n_4 ... 以下類推。

N ：製茶品質評審總年數。

經由積分比較 10 為最高，1 分最低，因此歷經 11 年（1979 至 1990）產製與評審統計結果顯示，FKK-22 品質無論外觀之色澤、茶湯水色、香氣及滋味方面較臺茶 8 號評價高（表十一），其中又以香氣表現最佳，積分高達 9.1 分，顯示歷年香氣評價均名列前茅。

(三)茶葉主要化學成分含量分析

1.試驗方法

(1).全氮分析：利用 Kjeldahl 法定量。

(2).兒茶素(多元酚類)測定：利用酒石酸鐵法分析。

(3).咖啡因測定：取咖啡因標準液(0.1mg/ml)5ml，以去離子水定量至 25ml，再加入 0.8g PVPP(Polyvinyl polypyrrolidone)經常攪拌混合 35 分鐘，以 Whatman No. 41 濾紙過濾，定量至 100ml，濾液於寬 10mm 石英測光管中以光譜測定儀測定，測定波長 220~440nm 之吸收值，以相同方法測定茶湯稀釋液之吸收值。

2.試驗結果

FKK-22 與臺茶 8 號經分析後，FKK-22 之多元酚類含量 19.86 %為最高；另在兒茶素含量方面，FKK-22 為 19.58%高於臺茶 8 號 17.83 %；由試驗結果顯示，FKK-22 具有相當高的兒茶素與多元酚類，故其滋味較醇厚（表十二）。

此外，FKK-22 高香氣的品系特質是臺茶 8 號所無法產出的，此為 FKK-22 的品種特性。試驗也顯示 FKK-22 必須經過較長的揉捻時間才能產出好的紅茶品質。總之，FKK-22 製造紅茶品質具有香味醇和雋永，水色豔紅明亮，香氣帶有類似柑桔植物開花氣味的特殊風韻，適製高香型的優質紅茶。

三、綜合評價

(一)FKK-22 與臺茶 8 號農藝性狀及茶葉品質之比較

1.農藝性狀差異性：

FKK-22 農藝性狀調查結果顯示，其葉片屬於直立狀、葉片大小與形狀為中葉、長矛形，葉脈與鋸齒明顯；節間短；茶芽密度少，茸毛短而密，葉色濃綠。另外，本品系茶芽易纖維化為栽培管理上需注意的重點，茶芽伸長至一心四葉便會形成對口葉（俗稱

開面)，若不及時採摘，茶芽極易纖維化，導致茶菁產量降低。

對照品種臺茶 8 號其生長勢極強，產量高，是由印度阿薩姆品系 Jaipuri 單株選育而成，並於 1973 年命名推廣，此品種可克服連作障礙，可供農民於大葉種茶園缺株時補植之用。臺茶 8 號其葉片屬直立狀；葉片大小與形狀為大葉、橢圓形；葉脈對數多，葉脈與鋸齒明顯；萌芽期與茶芽密度中，茸毛短而疏忽，葉色黃中帶綠（表十三）。

2. 茶葉品質差異性

FKK-22 與對照品種臺茶 8 號，兩者均為大葉種品種系，適合製造紅茶。兩品種系經製成紅茶之官能品評結果，FKK-22 因茶芽易纖維化，茶葉外觀條索較不緊結，評分較低；茶湯水色金紅明亮；茶湯滋味甘甜鮮爽、味稍淡，此與其父本祁門是小葉種有關；但茶葉香氣表現極為突出，帶有濃郁花果香，其香氣似芸香科植物開花時散發之花香，適合製造高香型之高級紅茶。一般茶葉香氣品質比滋味更易獲得消費大眾青睞，香氣高，相對的售價也會跟著水漲船高。

對照品種臺茶 8 號為印度阿薩姆品系後裔，適合做為調味茶如奶茶或檸檬紅茶之原料。因較不易纖維化，適採期長，製成紅茶條索較佳，但水色稍暗及明亮度較差，香氣淡而悶雜，葉底柔軟，滋味濃稠甘醇為其特色。

(二) FKK-22 品系與對照品種之優缺點之比較

FKK22 其優點為具有高香氣的特質，有芸香花氣味的特殊風韻，滋味甘醇且含有相當高的兒茶素與多元酚類，適製高級紅茶。但茶芽易纖維化，適採時間較短且茶菁產量低為其缺點（表十四）。

臺茶 8 號以茶芽不易纖維化，扦插及種植成活率高，適合種於更新茶園，單位面積茶菁產量高，也適合機械剪採，種植土壤除保水力甚弱之砂壤土外均適合種植，製茶品質「形狀」、「色澤」、「水色」、「葉底」均為優良，茶葉具有白毫為其優點。缺點為茶葉製造發酵時間緩慢，其製茶品質均較 FKK-22、臺茶 7 號、臺茶 18 號為差。

栽培應注意事項

FKK-22 萌芽後嫩葉易纖維化，採摘期短。因此，採摘時最好以嫩採為主，當茶葉生長至 1 心 3 至 4 葉左右，必須開始進行採摘，若到 5 葉左右，茶芽即容易纖維化而顯得粗老，不利於製茶。若以粗老的茶菁所製成的紅茶，條索較粗鬆，外觀及色澤不佳，品質差，容易失去 FKK-22 特殊的風味，本品系今後在栽培管理上應加以注意。

誌 謝

茶樹育種是一條漫長且需持之以恆的工作，育種工作團隊由選定父母本，歷經授粉、種植、農藝性狀調查、病蟲害抗性的研究、茶葉製造、化學成分分析、茶葉品質官能評審、資料的整理與統計分析等不是少數研究人員可獨立完成。一般茶樹育種最快需 21 年，但往往是研究團隊數十年如一日，一棒接一棒無私的付出才能選育萬眾矚目茶樹新品種。由於諸多前輩犧牲奉獻及揮汗的耕耘，今 FKK-22 已申請命名，在此向參與 FKK-22 研究之人員致上最崇高敬意(表十五)。

參考文獻

1. 朱湧岳、邱瑞騰、吳文魁.1983.新品系 41-50 及 FKK-22 紅茶製造試驗.台灣省茶業改良場年報 pp. 174-181。
2. 朱湧岳、邱瑞騰、吳文魁.1984.新品系 41-50 及 FKK-22 紅茶製造試驗.台灣省茶業改良場年報 pp. 144-151。
3. 李振昌.1958.茶樹雜交新品種 FKK 一號育成經過.魚池茶業試驗分所編印。
4. 何信鳳、王兩全、陳月裡.1977.茶樹雜交育種試驗.台灣省茶業改良場年報 pp. 117-118。
5. 何信鳳、王兩全、陳月裡.1980.62 及 68 年度選育新品系高級試驗.台灣省茶業改良場年報 pp. 82-84。
6. 何信鳳、王兩全、陳月裡.1981.62 及 68 年度選育新品系高級試驗.台灣省茶業改良場年報 pp. 73-75。
7. 何信鳳、王兩全、陳月裡.1982.62 及 68 年度選育新品系高級試驗.台灣省茶業改良場年報 pp. 79-81。
8. 何信鳳、王兩全、陳月裡.1983.62 及 68 年度選育新品系高級試驗.台灣省茶業改良場年報 pp. 108-112。
9. 何信鳳、王兩全、陳月裡.1984.62 及 68 年度選育新品系高級試驗.台灣省茶業改良場年報 pp. 102-106。
10. 何信鳳、王兩全、陳月裡.1985.62 年度選育新品系高級試驗.台灣省茶業改良場年報 pp. 105-115。
11. 邱垂豐.2004.台茶 18 號（別名：紅玉）簡介.茶情雙月刊 28: 1。
12. 邱垂豐、林金池、黃正宗、林儒宏、蕭建興、林木連、郭寬福.2008.台灣高香紅茶新品種-台茶 21 號（紅韻）介紹.茶情雙月刊 40: 1。

New Cultivar of Black Tea-TTES No. 21

Chui-Feng Chiu^{1*} Jin-Chih Lin¹ Cheng-Chung Huang²
Ju-Hung Lin² Jian-Hsing Shiau²

Summary

TTES No. 21 (strain code: FKK-22) is the twenty-second seed of FKK-1 (female parent is Kyang from India, male parent is Kimen from Kimen) natural hybrids' collections. Following seed germination, TTES No. 21 was cultured by testing and studying for more 40 years to become suitable for making the goodness variety of strongly aromatic black tea. This cultivar was adopted by the review in October 17, 2008, and is officially named "TTES No. 21."

The goal of selecting and breeding this cultivar of black tea from the Tea Research and Extension Station is to use the breeding procedure to select new hybrid cultivars with the characteristics of Assam, the strong aroma of Kimen, and the high resistance to strong winds. Therefore, the Tea Research and Extension Station Yuchih Branch has been performing these breeding exercises since 1946. It has already selected and bred several excellent cultivars of black tea, and FKK-22 is one of them.

TTES No. 21 is a small tree which is: upright in shape, strong growth potential, long oval leaves, middle sized leaves, green color, tip is bending down, long and narrow leaf base, leaf margin is microwave-like, wavy leaf shape, leaf with a small degree of folding, serrated leaf shape that is sharp and waxy, short petiole, tea buds that sprout early, short internode, low density of tea bud, fine hair is short and dense, bears fruit easily, with good resistance to wind and drought.

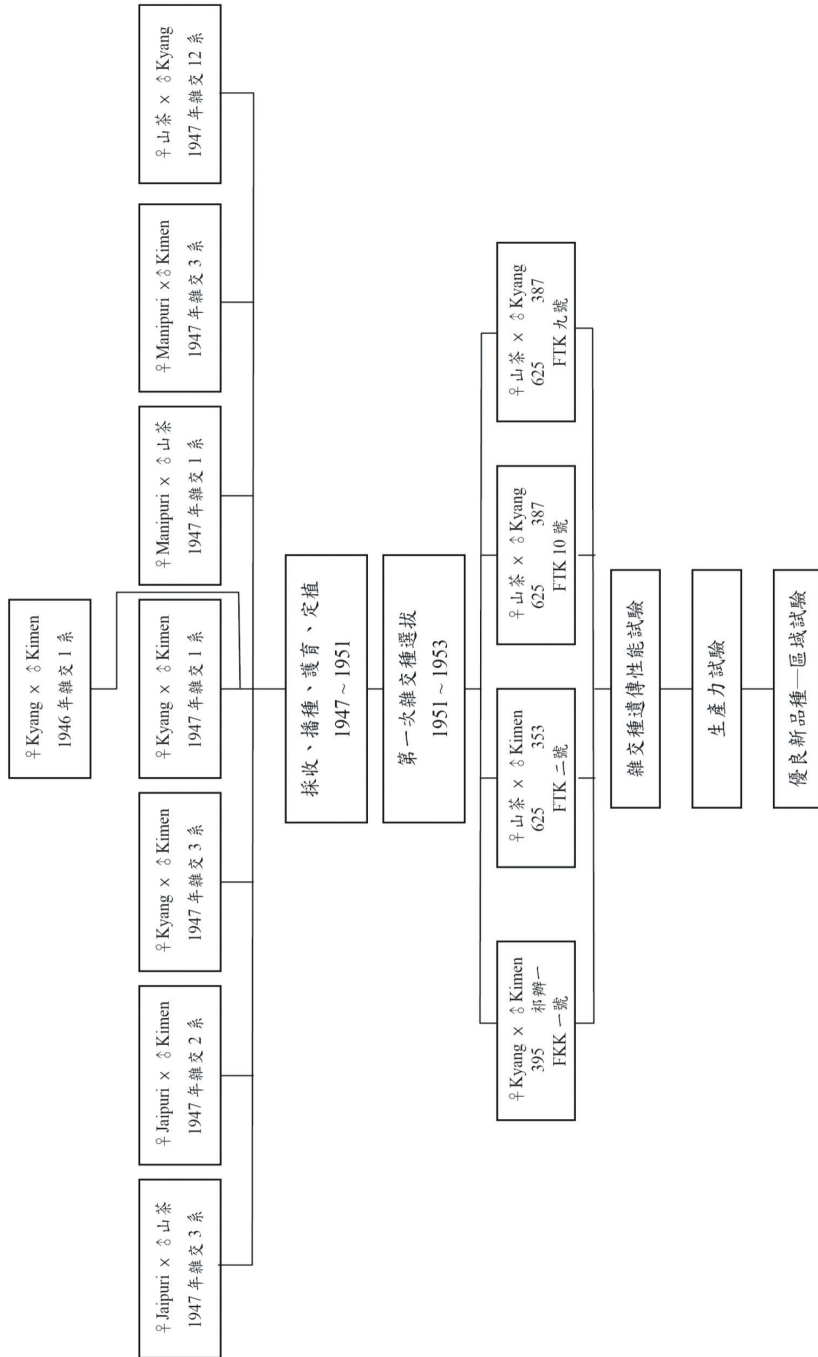
The quality of TTES No. 21 with the advantages of the parental species of Assam and Kimen is excellent. The tea soup is bright gold and red. It tastes sweet and fresh, and the aroma from the rich flower and fruit is excellent. The aroma is similar to the bloom of citrus flowering plants. Foreign and native reviewers of the tea industry have highly praised this new species of black tea with its excellent fragrance being heavily promoted.

Key words: Tea, Hybrid breeding, Black tea, TTES No. 21

1. Senior Agronomist, Senior Secretary, Tea Research and Extension Station, Taoyuan, Taiwan, R.O.C.

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

*: Corresponding author.



圖一、FKK 一號雜交育成

Fig. 1. Crossbreeding of FKK No. 1

表一、FKK-22 與對照品種臺茶 8 號茶芽農藝性狀比較

Table 1. Comparison of tea young shoot agronomic characters between FKK-22 and TTES No.8

部位	調 查 項 目	FKK-22	臺茶 8 號
第二葉	長 (cm)	5.86±0.47	7.19±0.05
	寬 (cm)	2.36±0.21	3.11±0.21
	厚 (mm)	0.25±0.01	0.21±0.01
	節間長 (cm)	1.27±0.10	1.71±0.24
	節間徑 (mm)	1.96±0.12	2.27±0.11
	葉面積 (cm ²)	9.80±1.66	15.79±0.85
第三葉	長 (cm)	7.38±0.50	8.79±0.12
	寬 (cm)	3.19±0.28	4.11±0.19
	厚 (mm)	0.29±0.01	0.22±0.01
	節間長 (cm)	2.55±0.11	3.29±0.45
	節間徑 (mm)	2.38±0.08	3.82±0.06
	葉面積 (cm ²)	16.80±2.54	25.47±1.35

表二、FKK-22 與對照品種臺茶 8 號成葉農藝性狀比較

Table 2. Comparison of mature leaves agronomic characters between FKK-22 and TTES No.8

調 查 項 目	FKK-22	臺茶 8 號
實長 (cm)	10.80±1.13	14.37±0.78
實寬 (cm)	4.29±0.35	6.62±0.41
虛長 (cm)	10.59±1.13	13.95±0.78
虛寬 (cm)	3.91±0.33	5.99±0.40
反轉度 (%)	1.96±0.72	2.93±0.73
內折度 (%)	8.85±3.05	9.51±2.45
長寬比	2.51±0.10	2.17±0.14
葉面積 (cm ²)	32.67±6.05	66.70±5.70
葉厚 (mm)	0.30±0.01	0.25±0.01
側脈數 (對)	9.00±0.70	10.60±1.00
側脈角度	68.30±5.40	67.50±3.30
葉基角度	60.90±6.10	88.10±9.20
葉尖角度	46.40±6.40	41.20±5.40

(續表二)

鋸齒數 (單緣)		42.60±4.30	43.30±5.70
葉柄長 (cm)		0.56±0.13	0.65±0.17
平緣長 (cm)	葉基	1.93±0.23	3.04±0.42
	葉尖	0.41±0.10	0.63±0.16
齒緣長 (cm)		9.47±1.10	13.02±0.93
闊位距 (cm)		5.20±0.58	6.84±0.50

表三、不同茶區 FKK-22 與對照品種臺茶 8 號之茶樹種植成活率(%) 比較

Table 3. Comparison of tea planter survival rate (%) in different tea-growing region between FKK-22 and TTES No.8

品種(系)	魚池分場	鹿野	瑞穗
FKK-22	97.5	88.4	84.5
臺茶 8 號	95.9	97.5	90.8

表四、FKK-22 與對照品種臺茶 8 號茶樹之樹高、樹冠、樹幹圍之生長量比較

Table 4. Comparison of the growth quantity of tea tree height, crown, ground diameter between FKK-22 and TTES No.8

調查項目	地 區	FKK-22	臺茶 8 號
樹高(cm)	魚池分場	30.7	35.4
	鹿 野	21.1	26.4
	瑞 穗	23.3	18.3
	平 均	25.0	26.8
樹冠(cm)	魚池分場	25.7	31.2
	鹿 野	18.2	19.9
	瑞 穗	20.9	19.8
	平 均	21.6	23.6
樹幹圍(cm)	魚池分場	0.60	0.70
	鹿 野	0.40	0.32
	瑞 穗	0.41	0.27
	平 均	0.47	0.43

表五、FKK-22 與對照品種臺茶 8 號手採茶菁三年平均收量之比較

Table 5. Comparison of average of hand-picked tea in three years between FKK-22 and TTES No.8

試驗層級	試驗地點	品種(系)	茶菁收量(kg/ha)			合計
			春茶	夏茶	秋茶	
區域試驗	魚池	FKK-22	831	1,537	1,664	4,032
	分場	臺茶 8 號	639	2,069	1,974	4,634
	鹿野	FKK-22	557	1,074	1,126	2,757
		臺茶 8 號	1,167	2,014	2,240	5,376
	瑞穗	FKK-22	1,473	2,490	2,982	6,945
		臺茶 8 號	2,151	4,046	5,374	11,572

註：茶菁三年平均收量為 1983 至 1985 年。

表六、FKK-22 與對照品種臺茶 8 號之病蟲害發生種類及危害程度調查比較

Table 6. Comparison of occurring disease kind and investigation of damage level between FKK-22 and TTES No.8

品系(種)	病蟲害種類及風害							
	茶餅病	炭疽病	綠斑病	小綠	盲椿象	黑姬捲葉	茶葉蟬	紫銹蟬
FKK-22	+	+	++	+	+	+	+	+++
臺茶 8 號	++	++	++	++	+	++	++	++

註：—：無發生；+：輕微；++：重；+++：較重；++++：極重

表七、不同製程對 FKK-22 春茶品質之影響(魚池分場)

Table 7. Effects of Spring tea quality of FKK-22 produced by different process (Yuchih Branch)

發酵時間(分)		60	90	120	150
萎凋率 40%	外觀	20.0	20.0	20.0	20.0
	水色	14.5	14.5	15.0	15.5
	香氣	14.0	14.0	14.5	15.0
	滋味	16.0	16.5	16.5	15.5
	葉底	6.0	6.5	6.5	6.5
	總分	70.5	71.5	72.5	72.5

註：揉捻時間為 150 分。

表八、不同製程對 FKK-22 夏茶品質之影響(魚池分場)

Table 8. Effects of Summer tea quality of FKK-22 produced by different process (Yuchih Branch)

發酵時間(分)		60	90	120	150
萎凋率 40%	外觀	24.5	24.5	24.5	24.5
	水色	13.5	14.0	14.0	14.5
	香氣	15.5	16.0	16.5	16.0
	滋味	16.0	16.0	17.0	16.5
	葉底	7.0	7.0	7.5	7.5
	總分	76.5	77.5	79.5	79.0

註：揉捻時間為 150 分。

表九、不同製程對 FKK-22 秋茶品質之影響(魚池分場)

Table 9. Effects of Autumn tea quality of FKK-22 produced by different process (Yuchih Branch)

發酵時間(分)		60	90	120	150
萎凋率 50%	外觀	22.0	22.0	22.0	22.0
	水色	14.0	14.0	14.5	14.5
	香氣	17.0	17.5	17.0	16.5
	滋味	17.0	17.5	16.5	16.5
	葉底	5.5	5.5	6.0	6.0
	總分	75.5	76.5	76.0	75.5

註：揉捻時間為 150 分。

表十、區域試驗中 FKK-22 品系與對照品種臺茶 8 號各試驗地點之製茶官能品質之比較

Table 10. Comparison of sensory evaluation between FKK-22 and TTES No.8 in regional tests

試驗地點	品種(系)	製茶品質						合計
		形狀	色澤	水色	滋味	香氣	葉底	
魚池分場	FKK-22	6.2	6.2	14.2	18.0	18.5	6.2	69.3
	臺茶 8 號	6.3	6.3	14.4	18.0	17.7	6.3	69.0
鹿野	FKK-22	6.1	6.1	14.8	18.0	18.4	6.2	69.6
	臺茶 8 號	6.2	6.2	14.2	17.2	17.2	6.0	67.0
瑞穗	FKK-22	6.1	6.2	15.3	18.1	18.5	6.3	70.5
	臺茶 8 號	6.1	6.0	14.8	17.9	17.7	6.4	68.9

表十一、FKK-22 品系與對照品種臺茶 8 號經 11 年製茶品質評審等第累積分數之比較

Table 11. Comparison of ranking accumulation score for tea quality evaluation between FKK-22 and TTES No.8 for eleven years

品系(種)	官能評審項目					
	形狀 (分)	色澤 (分)	水色 (分)	滋味 (分)	香氣 (分)	葉底 (分)
FKK-22	7.0	7.2	4.5	5.7	9.1	3.7
臺茶 8 號	7.3	5.2	3.7	3.2	5.5	3.9

註： 1. 資料為 1979 至 1990 年計 11 年製茶品質評審成績之積分。

2. 製茶品質評審等第 10 分為最高，1 分為最低。

表十二、FKK-22 品系及對照品種臺茶 8 號茶葉化學成分含量之比較

Table 12. Comparison of chemical composition content between FKK-22 and TTES No.8

成 分 含 量	FKK-22	臺茶 8 號
多元酚類 (mg/g)	198.6	187.2
兒茶素 (mg/g)	195.8	178.3
咖啡因 (mg/g)	30.5	33.0
全氮量 (mg/g)	43.8	45.5

表十三、FKK-22 品系及對照品種臺茶 8 號之生育性狀及抗病蟲害之比較

Table 13. Comparison of growing characters and the resistance of disease and pests between FKK-22 and TTES No.8

調 查 項 目	FKK-22	臺茶 8 號
親本來源 (♀×♂)	FKK 一號天然雜交後代	Jaipuri 單株選拔
定植成活率 (%)	84.5	90.8~95.9
萌芽期 (月/日)	2/10~2/17	2/6~2/20
採摘期 (月/日)	3/11~3/16	3/8~3/19

表十三、FKK-22 品系及對照品種臺茶 8 號之生育性狀及抗病蟲害之比較

Table 13. Comparison of growing characters and the resistance of disease and pests between FKK-22 and

TTES No.8		
百芽重 (g/100 芽)	51.2	73.7
全年茶芽密度 (30×30 cm)	116	140.0
生長勢	強	強
樹型	中間	直立
樹高 (cm)	21.1~30.7	18.3~35.4
樹冠 (cm)	18.2~25.7	19.8~31.2
樹徑 (cm)	0.40~0.60	0.27~0.70
抗病性 (茶餅病)	強	中
抗蟲性 (蚜蟬類)	中	中
抗風性	強	強
製造紅茶等級	高級	中、高級

備註：試驗時間 1974 至 1988 年。

表十四、FKK-22 品系與對照品種臺茶 8 號之優缺點之比較

Table 14. Comparison of advantages and disadvantages between FKK-22 and TTES No.8

品 種	優 點	缺 點
FKK-22	1.具高香氣的特質，有芸香花氣味的特殊風韻，滋味甘醇。 2.具有相當高的兒茶素與多元酚類。 3.抗病蟲害及抗風性較強。 4.適製高級紅茶。	1.茶芽易纖維化，適採時間較短。 2.茶菁產量低。
臺茶 8 號	1.茶芽不易纖維化，扦插及種植成活率高，適合種於更新茶園，單位面積茶菁產量高，也適合機械剪採，種植土壤除保水力甚弱之砂壤土外均適合種植。 2.製茶品質「形狀」、「色澤」、「水色」、「葉底」均為優良，茶葉具有白毫。	1.對捲葉蛾類、葉蟬及蚜蟬類之抗性較差。 2.茶葉製造發酵時間緩慢，其製茶品質均較 FKK-22、臺茶 7 號、臺茶 18 號為差。

表十五、FKK-22 育成過程之參與人員、工作項目及相關說明

Table 15. Participants, working projects, and related explanation of the crossbreeding process of FKK-22

年 別	參與人員	工 作 項 目	說 明 備 註
1946	李振昌 楊守國	1. 人工雜交。 2. 成苗移植。	♀Kyang (395) × ♂Kimen (祁辦一號) 雜交後，共 26 朵授粉，4 顆結實，僅 1 顆發育成株，經細心照料，作為雜交材料。
1947~1952	李振昌 楊守國	1. 人工雜交。 2. 扦插繁殖。 3. 成苗移植。	進行人工雜交，共 7 種組合，合計 26 系，並進行植株護育與定植。
1953~1958	李振昌 邱宣鐘 楊守國	1. 生育調查。 2. 製茶試驗。 3. 品種命名。	進行雜交選拔、生育調查、製茶試驗並選拔出 4 品系，其中將 FKK 一號進行命名。
1959~1967	邱宣鐘 李振昌 楊守國	1. 扦插繁殖。 2. 生育調查。 3. 製茶試驗。	持續將選拔出 4 品系進行茶樹生育、製茶之比較，並進行人工雜交、自交及天然雜交之雜交選拔。
1967~1989	史 稗 陳永盛 楊守國 陳月裡 王兩全 廖增祿 何信鳳	1. 紅茶雜交選拔。 2. 扦插繁殖。 3. 生育調查。 4. 製茶試驗。	1. 自 FKK 一號品系中，天然雜交後裔 30 株中，篩選編號第 22 號個體 (FKK-22)，其品質最優，尤以香氣較歷年選育之品系為優，故選拔出作為育種材料及區域試驗品種。 2. 為臺茶 18 號 (B-40-58) 之同期區域試驗品種。

(續表十五)

1990~2003	王兩全 吳文魁 許飛霜 曹碧貴 黃正宗 廖增祿 邱瑞騰 何信鳳 林金池 邱垂豐	1. 紅茶雜交選拔。 2. 生育調查。 3. 製茶試驗。	1. 持續調查歷年雜交後裔性狀表現。 2. 1999 年臺茶 18 號 (B-40-58) 申請命名通過。
2004~2007	林儒宏 許飛霜 曹碧貴 蕭建興 黃正宗 林金池 邱垂豐	1. 紅茶雜交選拔。 2. 扦插繁殖。 3. 生育調查。 4. 製茶試驗。	1. 進行 FKK-22 栽培改善計畫。 2. 持續調查歷年雜交後裔性狀表現。 3. 整理 FKK-22 相關資料，申請命名。
2008~2009	林儒宏 蕭建興 黃正宗 邱垂豐 林金池	當選品系申請命名 1. 蒐集資料與整理。 2. 撰寫報告。 3. 申請登記命名。 4. 申請商標權 5. 發表研究報告。 6. 技術授權。	1. 整理 FKK-22 相關資料。 2. 申請 FKK-22 命名。 3. 撰寫命名報告。 4. 2009 年 5 月 1 日經濟部智慧財產局已核准臺茶 21 號「紅韻及圖」商標權。 5. 2009 年 7 月 15 日通過農委會第 66 次智審會「臺茶 21 號產製技術」非專屬授權。

