

鹿谷茶區適栽品種之探討

廖 文 如*

摘 要

青心烏龍種約佔鹿谷茶區栽培面積的98%，爲了調配採茶與製茶之勞力及解決青心烏龍種罹患枝枯病之困擾。本試驗選用三個地方品種（青心烏龍、鐵觀音、武夷）及三個新育成之品種（台茶十二、十三、十六號）在凍頂工作站進行栽培比較，田間設計採用逢機完全區集（RCBD）設計。定植成活率以鐵觀音最差（61%），其餘品種皆超過84%，全年茶菁平均收量（四年生之幼木茶樹）以台茶十六號最高，其次依序爲台茶十二號、台茶十三號、武夷、青心烏龍、鐵觀音。製造包種茶之品質則以青心烏龍、台茶十二號較好，其次依序爲鐵觀音、台茶十三號、武夷、台茶十六號。

從茶樹生育、茶菁幼木期之收量及不同季節之製茶品質的統計分析結果顯示，台茶十二號及台茶十三號在鹿谷茶區之適應性，無論在茶菁產量及製造包種茶品質方面皆可與青心烏龍相媲美；台茶十二號及台茶十三號爲一早生種，萌芽期在二月十六日、二月十九日，而青心烏龍之萌芽期在三月十三日，在現今採摘勞力不足，製茶勞力缺乏的情況下，台茶十二號及台茶十三號可以考慮爲栽植更新的對象。鐵觀音的品質雖然不錯，但由於其低成活率及低產量，加上秋冬季節在鹿谷茶區長期乾旱氣候下之枯死率又高，似乎沒有實質的經濟效益。至於台茶十六號，雖然產量高，但其製造包種茶的品質低劣，在鹿谷茶區較不適合。

關鍵字：茶、品種、適應性、品質鑑定。

前 言

青心烏龍種約佔鹿谷茶區栽植面積的98%（廖，1987），用青心烏龍所製成的包種茶，不但滋味甘醇，而且香氣高雅，頗爲一般消費者所喜愛。但青心烏龍種已有數百年的栽培歷史，生葉收量已呈下降的趨勢，本身樹勢較弱而且不易栽培管理，尤其近百年來該品種普遍罹患枝枯病（Chen, 1988），茶樹枯死嚴重，造成茶農極爲嚴重的困擾。

鹿谷茶區均種植單一品種，採摘過份集中，亦造成勞力不易調配之苦。爲解決這些困擾，

* · 台灣省茶業改良場助理研究員。

擬就本場育成之優良新品種（吳，1982 & 1984）在凍頂工作站作適應性比較，俾能找出適合該地區之其他優良品種，作為茶農更新衰老茶園，調配採摘與製茶勞力，改善茶葉品質與降低生產成本之參考。

材料與方法

一、參試品種

青心烏龍、武夷、鐵觀音三個地方品種及茶改場新育成之三個優良品種一台茶十二號、台茶十三號及台茶十六號等六個品種參試，其中青心烏龍為對照品種。

二、試驗設計

田間設計排列採逢機完全區集設計，每三行為一小區，小區面積為68平方公尺，每小區種植90株，六個品種參試計有六個重覆。行株距為 1.5×0.5 公尺，各品種於民國七十四年二月初定植。

三、實施方法：

1. 茶樹定植成活率調查：

各品種定植後一年，調查其成活率。

2. 幼木茶樹生育調查：

各品種定植後三年，調查其樹高、樹冠；每小區取樣10株，亦即每品種取樣60株。

3. 萌芽期調查：

各品種定植後三年，於休眠期結束後（春茶前）調查萌芽期；以樹冠茶芽萌發達70%左右為萌芽日。

4. 幼木期之茶菁收量調查：

各品種定植後三年，開始調查其全年每株茶菁之收量。

5. 製茶品質鑑定：

(1)自民國77年六月白（第二次夏茶）開始分別將不同品種之茶葉採摘後，經固定人員個別製茶，分別取樣，並以鋁箔封袋貯存於冷凍庫中，到民國78年止，計七季別之茶樣，每季節6個品種，共計41個茶樣（因77年秋冬季節長期乾旱，致使78年春茶鐵觀音茶樣之缺失）。

(2)品質鑑定前10天，將茶樣取出，並於烘箱焙火處理（90℃，2小時）。

(3)以現行評審法，取茶樣 3公克於審茶杯中，加150 ml沸水沖泡 6分鐘，俟溫度降至50℃左右，請各品評員就茶湯之滋味（30%）、香氣（30%）、水色（20%）和成茶之形狀（10%）、色澤（10%）品評之。

(4)品評員之篩選：

為求得一穩定性佳（再現性良好），品評看法較為一致的品評員成為茶葉品質鑑定統計分析之資料來源；本試驗之品評員由8人組成，均為具有茶業改良場甄試合格並授予品評證書之品評員（本場六人，外聘二人），利用多變量統計之階層群落分析法（Hierarchical Cluster Analysis）將品評看法相近的品評員歸類成群；以民國77年秋茶、冬茶及78年夏茶、秋茶四季節（四重覆）之品評成績項目（外觀、水色與香味）與六個品種之群落分析經SPSS/PC+套裝軟體分析結果顯示，八位品評員中有六人的品評

結果看法非常一致，因此本試驗中茶葉品質鑑定各項結果皆以此六人的品評成績做為統計分析之資料來源。

結果與討論

一、茶樹定植成活率

各品種於民國七十四年二月初定植後，計各品種 540 株，經一年來之護育管理，於七十五年元月調查各品種茶樹定植成活率，經統計結果如圖一顯示，其中台茶十三號成活率為 99%，台茶十二號 97%，青心烏龍 93%，武夷 90%，台茶十六號 84%，而鐵觀音之成活率僅有 61%。

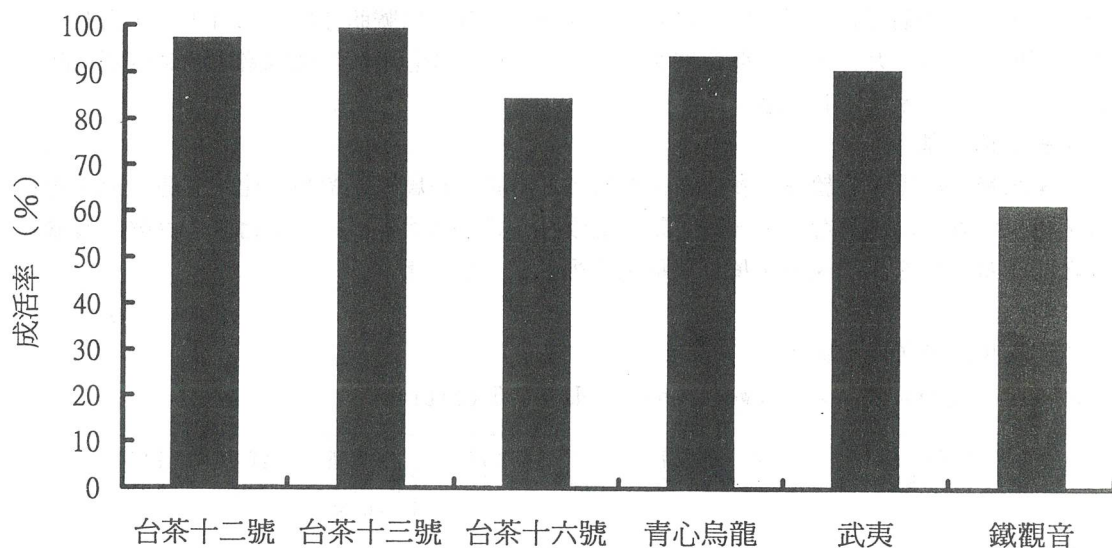


圖 1. 不同茶樹品種定植成活率。

Fig.1. The viability rate for 6 cultivars planted after one year.

二、幼木茶樹生育情形

各品種幼木茶樹經過栽培管理，於第三年冬季進行剪枝工作前，分別調查各品種之樹高、樹冠，其結果如表一顯示，各品種樹高高低依序為：台茶十三號、台茶十二號、台茶十六號、武夷、青心烏龍、鐵觀音；樹冠寬大小依序為：台茶十二號、台茶十三號、武夷、青心烏龍、台茶十六號、鐵觀音。

表 1. 不同品種三年生茶樹樹高、樹冠比較表

Table 1. Comparison on the tea tree height & width for 6 varieties planted after 3 years.

	樹高 (公分)	樹冠 (公分)
青心烏龍 (Chinsin Oolong)	52.6	54.2
武夷 (Wuyi)	62.1	54.7
鐵觀音 (Tekuanyin)	47.0	47.1
台茶十二號 (TTES No. 12)	73.1	63.8
台茶十三號 (TTES No. 13)	79.9	59.6
台茶十六號 (TTES No. 16)	67.7	48.3

三萌芽期

各品種定植後三年，於78年春茶期間調查萌芽期；以樹冠茶芽萌發達70%左右為萌芽日；其中台茶十六號萌芽期最早約在二月九日，其次為台茶十二號萌芽期在二月十六，台茶十三號萌芽期在二月十九日，武夷萌芽期在二月二十二日，青心烏龍及鐵觀音之萌芽期則較晚，約在三月十三日及十五日左右。

四開花量及種子量

本試驗各品種茶樹於78年冬季開花季節，以目測青心烏龍為標準，比較其他品種之開花量，結果台茶十二號與台茶十三號之開花量最多，其次為武夷，再次為台茶十六號，而鐵觀音之開花量比青心烏龍還少，種子收穫量亦列於表二供參考。

表 2. 開花量及種子量比較表

Table 2. The quantity of flowers and seeds of 6 cultivars

	台茶十二號 TTES No.12	台茶十三號 TTES No.13	台茶十六號 TTES No.16	青心烏龍 Chinsin Oolong	武夷 Wuyi	鐵觀音 Tekuanyin
開花量	+++++	+++++	+++	++	++++	+
種子量 (公克/株)	396	400	157	98	366	21

註：開花量調查以目測青心烏龍為++做標準，比較其他品種之開花量。

五幼木期之茶菁收量

各品種定植後三年開始統計其全年每株之茶菁收量，其結果如表三顯示，在78年度全年茶菁總收量除以成活株數計算，台茶十六號每株茶菁年產量最高為293公克，其次為台茶十二號239公克、台茶十三號208公克、武夷83公克、青心烏龍68公克、鐵觀音僅有53公克。本試驗之茶菁收量僅可當做為茶樹幼木期產量之參考；其茶菁收量差異甚鉅，主要是因各品種茶樹皆屬幼木期，產量不穩定。產量高低之趨勢亦與前人之試驗（吳、楊、1982；吳、馮、1984），其結果是一致的；亦即台茶16號之產量最高，其次依序為台茶十二號、台茶十三號、武夷、青心烏龍，鐵觀音之產量最低。

表 3. 不同茶樹品種在民國76、77、78年度全年每株茶菁收量(公克)表

Table 3. The yield(g./plant)of fresh tea leaves in 1987,1988 & 1989

	76年 (1987)	77年 (1988)	78年 (1989)
青心烏龍 (g/pt) Chinsin Oolong	52	72	68
武 夷 (g/pt) Wuyi	72	65	83
鐵 觀 音 (g/pt) Tekuanyin	25	33	53
台茶十二號(g/pt) TTES No.12	126	200	239
台茶十三號(g/pt) TTES No.13	109	176	208
台茶十六號(g/pt) TTES No.16	87	195	295

六製茶品質：

不同品種茶樹自定植後第三年(民國77年)之六月白(第二次夏茶)開始,每次採摘時均取樣依標準法製造半球型包種茶比較品質,連續二年製造達八次(因乾旱及寒冷等氣象因素,致使78年春茶鐵觀音及冬茶歉收,無法製茶比較),品質審查成績結果列於表四供為參考,論包種茶品質中,「香味」由表四之77年及78年之平均數字顯示出青心烏龍、台茶十二號、台茶十三號之品質較優,其次為鐵觀音、武夷、台茶十六號次之。

表 4. 不同年度各茶季製造半球型包種茶品質審查成績表

Table 4. Sensory evaluation scores of Paochung tea quality with different tea harvest seasons.

	77年六月白				77年秋茶			
	外觀	水色	香味	合計	外觀	水色	香味	合計
台茶十二號	15.20	15.00	41.00	71.20	16.40	16.00	44.00	76.40
台茶十三號	15.80	17.00	41.00	73.80	16.60	16.00	46.00	78.60
台茶十六號	16.00	15.00	40.00	71.00	16.60	15.00	42.00	73.60
青心烏龍	15.60	15.00	41.00	71.60	16.60	17.00	43.00	76.60
武夷	16.20	14.00	40.00	70.20	15.60	17.00	42.00	74.60
鐵觀音	16.00	17.00	43.00	76.00	16.40	17.00	42.00	75.40

	77年冬茶				77年平均			
	外觀	水色	香味	合計	外觀	水色	香味	合計
台茶十二號	15.60	17.00	44.00	76.60	15.73	16.00	43.00	74.73
台茶十三號	16.20	15.00	44.00	75.20	16.20	16.00	43.67	75.87
台茶十六號	15.40	15.00	43.00	73.40	16.00	15.00	41.67	72.67
青心烏龍	16.20	16.00	45.00	77.20	16.13	16.00	43.00	75.13
武夷	16.00	16.00	42.00	74.00	15.93	15.67	41.33	72.93
鐵觀音	16.00	17.00	45.00	78.00	16.13	17.00	43.33	76.47

	78年春茶				78年夏茶			
	外觀	水色	香味	合計	外觀	水色	香味	合計
台茶十二號	14.80	15.30	40.00	70.10	14.30	16.00	38.90	70.10
台茶十三號	14.60	15.50	43.70	73.80	13.20	17.20	38.60	73.80
台茶十六號	14.90	15.00	37.80	67.70	13.40	16.20	36.60	67.70
青心烏龍	15.70	15.00	40.20	70.90	12.80	17.40	39.90	70.90
武夷	14.70	13.80	39.80	68.30	13.40	16.20	36.60	68.30
鐵觀音	**	**	**	**	14.00	17.00	39.00	70.00

	78年六月白				78年秋茶			
	外觀	水色	香味	合計	外觀	水色	香味	合計
台茶十二號	12.80	17.00	38.30	68.10	13.10	16.60	39.70	69.40
台茶十三號	13.50	16.20	37.80	67.50	12.50	17.00	39.10	68.60
台茶十六號	13.50	15.80	37.20	66.50	15.00	16.00	37.50	68.50
青心烏龍	13.00	16.50	38.30	67.80	13.60	16.80	39.30	69.70
武夷	13.50	16.80	36.80	67.10	14.00	15.80	38.60	68.40
鐵觀音	15.00	17.00	39.00	71.00	13.70	16.50	38.30	68.50

	78年平均				79年春茶			
	外觀	水色	香味	合計	外觀	水色	香味	合計
台茶十二號	13.75	16.23	39.23	69.43	15.20	15.50	41.00	71.70
台茶十三號	13.45	16.48	39.80	70.93	15.00	16.40	41.00	72.40
台茶十六號	14.20	15.75	37.28	67.60	13.90	16.00	40.90	70.80
青心烏龍	13.78	16.43	39.43	69.83	14.70	15.90	43.00	72.70
武夷	13.90	15.65	37.95	68.03	13.70	16.50	40.60	70.80
鐵觀音	14.23	16.83	38.77	69.83	14.10	15.30	40.10	69.50

七77年度不同茶樹品種製造包種茶之品質分析：

品質鑑定之結果經統計分析後如表五顯示，其中武夷之外觀較差，且與其它品種之外觀呈顯著差異；在香味測定時則台茶十六號較差且與其它品種呈顯著差異；在總品質評定分析中也是以台茶十六號較差，且其差異性呈顯著。整體上以台茶十二號、青心烏龍之品質較佳，且其差異性呈不顯著；台茶十三號、鐵觀音、武夷之品質次之。

表 5. 77年不同品種製造包種茶品質比較

Table 5. Sensory evaluation scores of Paochung tea quality with different cultivars in 1988.

	外觀 (20%)	水色 (20%)	香味 (60%)	總品質
台茶12號	13.40 ab*	12.46 a	38.60 a	64.56 a
台茶13號	13.56 ab	12.40 a	37.80 ab	63.76 ab
台茶16號	13.36 ab	12.26 a	36.00 b	61.62 b
武夷	13.16 b	12.70 a	37.06 ab	62.92 ab
鐵觀音	13.73 a	12.76 a	37.10 ab	63.59 ab
青心烏龍	13.36 ab	12.56 a	38.66 a	64.58 a
F-Value	2.06	0.76	3.54	3.24
Sig. of F.	0.154	0.60	0.042	0.053

註：*為表中直行有相同英文字母者表示差異未達5%顯著。

八78年不同茶樹品種製造包種茶之品質分析：

品質鑑定之結果經統計分析後如表六顯示，在外觀與香味上各品種間並無顯著性差異存在，在水色上則以台茶十三號較差且與其它品種呈顯著性差異；在總品質方面，以台茶十二號、青心烏龍、鐵觀音、台茶十六號較佳，而台茶十三號、武夷較差。

表 6. 78年不同品種製造包種茶品質比較

Table 6. Sensory evaluation scores of Paochung tea quality with different cultivars in 1989.

	外觀 (20%)	水色 (20%)	香味 (60%)	總品質
台茶12號	13.30 a*	13.43 a	39.56 a	66.29 a
台茶13號	13.80 a	12.00 b	37.90 a	63.70 b
台茶16號	13.46 a	12.53 ab	38.10 a	64.09 ab
武 夷	13.23 a	12.86 ab	37.80 a	63.89 b
鐵 觀 音	13.63 a	13.13 a	37.66 a	64.42 ab
青心烏龍	13.50 a	13.43 a	39.53 a	66.46 a
F-Value	1.00	2.54	1.76	2.14
Sig.of F.	0.463	0.098	0.209	0.143

註：*為表中直行有相同英文字母者表示差異未達5%顯著。

九77年與78年不同品種製造包種茶其品質之合併分析：

經合併分析之結果如表七顯示，在外觀上武夷較差；並且與其它品種有顯著性之差異；水色上則以台茶十三號比較差，同時也與其它品種有顯著性差異；在香味上則以台茶十二號、青心烏龍較佳，台茶十三號、武夷、鐵觀音次之，而以台茶十六號之香味最差，並與其它品種呈顯著性差異；由總品質上，仍是以台茶十二號、青心烏龍兩品種較佳。

表 7. 77、78年不同品種製造包種茶品質之比較

Table 7. Sensory evaluation scores of Paochung tea quality with different cultivars in 1988 & 1989.

	外觀 (20%)	水色 (20%)	香味 (60%)	總品質
台茶12號	13.35 ab*	13.20 a	39.08 a	65.63 a
台茶13號	13.68 a	12.20 b	37.85 abc	63.73 bc
台茶16號	13.42 ab	12.40 ab	37.05 c	62.87 c
武 夷	13.20 b	12.78 ab	37.43 bc	63.41 bc
鐵 觀 音	13.68 a	12.95 ab	37.38 bc	64.01 abc
青心烏龍	13.43 ab	12.85 ab	38.72 ab	65.00 ab
F-Value	2.93	1.96	3.57	3.14
Sig.of F.	0.030	0.117	0.013	0.023

註：*為表中直行有相同英文字母者表示差異未達5%顯著。

十、不同季節對包種茶品質之影響：

各品種在不同季節之品質鑑定結果，以SAS套裝軟體分析後；在77年與78年合併分析結果（如表八）顯示出冬茶的品質最好，尤其是在茶湯的水色方面與其它季節呈極顯著之差異；其次為秋茶、夏茶，而六月白之品質最差，且與各季節之品質均呈極顯著之差異。本試驗分析時因缺少鐵觀音春茶之資料，所以未將春茶之品質合併分析，但是由製茶品質審查成績結果（表四）中可看出春茶之品質不比冬茶差。

表 8. 77、78年不同季節製造包種茶品質之比較

Table 8. Sensory evaluation scores of Paochung tea quality with different seasons in 1988 & 1989.

	外觀 (20%)	水色 (20%)	香味 (60%)	總品質
夏 茶	13.51 a*	12.71 b	38.60 a	64.82 a
六 月 白	13.41 a	12.31 b	37.05 b	62.77 b
秋 茶	13.55 a	12.76 b	38.13 a	64.44 a
冬 茶	13.31 a	13.50 a	38.55 a	65.36 a
F-Value	1.17	4.53	4.48	5.80
Sig.of F.	0.338	0.010	0.011	0.003

註：*為表中直行有相同英文字母者表示差異未達5%顯著。

結 論

綜合上述統計分析結果，台茶十二號及台茶十三號在鹿谷茶區之適應性，無論在茶菁產量及製茶品質方面皆可與青心烏龍相媲美；在現今採摘勞力不足，製茶勞力不均的情況下，台茶十二號及台茶十三號可以考慮列入栽植更新的對象，因台茶十二號及台茶十三號為一早生種，萌芽期在二月十六日、十九日，而青心烏龍之萌芽期在三月十三日。鐵觀音的品質雖然不錯，但在定植存活率不高及鹿谷茶區在秋冬季節長期乾旱的環境中其產量又不高，似乎沒有實質上的經濟效益。至於台茶十六號，在製造包種茶時對其品質的低劣，在鹿谷茶區較不適合。

誌 謝

本研究之試驗區與製茶試驗蒙本場凍頂工作站同仁（邱瑞騰、邱進返、彭煥騰、劉宗伯、何士中、張登雁、劉錫明等先生）協助，製茶品質鑑定承蒙本場六名（阮逸明場長、楊盛勳主任、郭寬福主任、黃騰鋒課長、張連發主任及張鳳屏先生）及外聘二名（張清茂、李盛先生）品評人員協助，謹此致謝。

參考文獻

1. 吳振鐸、楊盛勳·1982·七十年度命名茶樹新品種台茶十二及台茶十三號試驗報告·台灣茶業研究彙報 1:1-14。

2. 吳振鐸、馮鑑淮·1984·七十二年度命名茶樹新品種台茶十四、十五、十六及十七的育成·台灣省茶業改良場研究特刊 1:1-51。
3. 廖素梅、吳錫寬·1987·台灣茶園調查報告·台灣省政府農林廳編印P·23-30。
4. 蔡永生、區少梅、張如華·1990·不同品種包種茶官能品質與化學成分之特徵與判別分析·台灣茶業研究彙報 9:79-97。
5. Jee-Song Chen, Fuang-Ming Thseng and Wen-Hsuing Ko.1988. The causal organism of tea Twig die-Back in Taiwan. Taiwan Tea Experiment Station Special Publication No.197-204.

Study on the Adaptation of Different Cultivars of Tea in Luku Tea Area.

Wen-Ru Liaw*

Abstract

Almost ninety eight percent of tea plants cultivated in Luku tea area is cv Chinsin Oolong, which has created labour allocation problems of tea plucking and manufacturing. In addition, susceptibility of the cultivars to the twing die-back diseases also troubles the tea production in the area. An adaptability trial was conducted in the Tungdin Substation of the Taiwan Tea Experiment Station (TTES) with 3 local cultivars (Chinsin Oolong, Tekuanyin, and Wuyi) and 3 TTES newly released cultivars (TTES Nos.12,13 and 16). Field experiment design was that of random complete block.

The results showed that Tekuanyin had the lowest viability rate, 61% of all seedlings planted; whereas the survival rates after planting for the rest cultivars were around 84%. The order of year average fresh yields was TTES No. 16, TTES No.12, TTES No.13, Chinsin Oolong. Evaluation of made-tea quality reflected that TTES No.12 had the highest scores, followed with Chinsin Oolong, Tekuanyin, TTES No.13, Wuyi, and TTES No.16, respectively.

Based on tea growth, yield and quality appraisal, TTES No. 12 & TTES No. 13 are well adapted to the Luku area, particularly for its early matured characteristics being able to be considered as a replacing cultivar for Chinsin Oolong if field-replanting is required. In spite of sound tea quality, Tekuanyin features for its low field viability, low yield and bad drought resistance in fall and winter seasons, suggesting no substantially economic cultivation value in Luku area. As for TTES No. 16, its impressive yield still cannot compensate for its lousy Paochung tea quality. Therefore, growing this cultivar in Luku area is not recommended.

Key words: Tea, Cultivar, Adaptation, Sensory Evaluation.

*Assistant Agronomist, Taiwan Tea Experiment Station, Puhsin, Yangmei, Taoyuan, Taiwan, R.O.C.