

高接對台茶五號葉片成分含量之影響

蔡 俊 明

台灣省茶業改良場 助理研究員

摘 要

蔡俊明· 1988· 高接對台茶五號葉片成分含量之影響。台灣茶業研究彙報 7 : 31 ~ 34。

自 1973 ~ 1983 年進行有關茶樹嫁接作一系列之試驗，證實茶樹經嫁接後形態上仍保持原有品種本身之特徵，其砧木強壯者茶樹發育亦較優，且茶菁有顯著增產，品質亦見改進^(9·10·11)，至於葉片成分含量之變化如何，為本年度(1984年)研究重點之所在，經試驗分析結果，獲知茶樹嫁接後錳含量有提高之趨勢且差異顯著，經嫁接者葉錳濃度介於適宜濃度之分界點 700 ~ 1200ppm，而未嫁接者則稍低於此分界點，此外，其葉中總兒茶素則有降低之趨勢，差異亦達顯著平準，因總兒茶素低可降低茶湯中之苦澀味，故有助於改善包種茶及綠茶之品質⁽⁴⁾，其餘葉片之成分則無差異，足見茶樹經嫁接後，不但保持原來品種之特徵，且可收提高茶菁產量及品質，減低生產成本等多重效果。

關鍵字：高接，葉片。

一、前 言

據康有德氏(1964年)研究接木對於休眠的影響⁽⁶⁾，獲知梨樹之春季萌芽期與砧木無關，係受接穗本身的特性所支配，諶克終等氏(1966年)研究不同砧木對於葡萄生長及結果的影響⁽⁸⁾，獲知砧木生長壯旺者其接穗生長較優，與本場 1963、1984 年報告^(9·10)，接穗接於樹勢旺盛之砧木，其茶芽發育較優且葉質柔軟，加工製造時易於成形，優美外觀，有助於品質之改進相符合。

本場自 1963 年開始即著手於茶樹嫁接之基礎研究^(9·10·11)，對其嫁接時期、品種間親和力、茶芽性狀、產量以及品質鑑定等均已獲得初步瞭解，本年度(1984年)仍作進一步之研究，藉此探討茶樹嫁接後其葉片中成分含量之變化，以作為茶樹栽培改良之依據。

二、材料與方法

(一)試驗材料及設計：1973 年 2 月種植台茶五號(CK) 6 月嫁接，砧木為生長勢強之台農 483 號及 Assam，接穗為產量低，但品質優之台茶五號，田間排列為完全隨機區集，三處理，重複八次，行長 5 公尺，行距 1.5 公尺，株距 0.5 公尺，三行植，每行 10 株，每小區 30 株，小區面積為 5 公尺 × 4.5 公尺 = 22.5 平方公尺。

(二)葉片成分分析：1984 年 11 月 1 日，取樣分析葉片主要成分。

- 1.全氮量：利用 kjeldahl 法定量⁽¹⁴⁾。
- 2.磷含量採用鉬酸鉍法⁽¹³⁾。
- 3.鉀、鈣、鎂、錳、鋅灰化定量後用原子吸光計分析⁽¹³⁾。
- 4.總游離型胺基酸以 fluo-resumine 呈色法定量⁽¹²⁾。
- 5.總兒茶素：利用酒石酸鐵呈色比色法定量⁽¹²⁾。
- 6.咖啡因：以 HPLC 測定⁽¹⁵⁾。
- 7.可溶分：將抽提液蒸乾定量⁽¹⁴⁾，其方法為稱取茶樣 2g，以水萃取 2 小時後冷卻，經過濾再烘乾稱重。

三、試驗結果及討論

本研究於 1973 年 2 月種植台茶五號 (CK)，6 月間以台茶五號為接穗，分別嫁接於台農 483 號及 Assam 種，嫁接後 2 ~ 6 年經調查茶芽生產及產量的結果，以台茶五號接於台農 483 號，發育最優，且產量有極顯著增產，品質亦有改進^(9.10.11)，足證接穗接於樹勢旺盛之砧木則發育良好，產量高，品質優，易言之，砧木本身生長勢強，其根部生長必佳，此乃由於根部係依賴地上部枝節供給光合作用及其他合成產物而生長⁽⁷⁾，而根部則供給其吸收與合成養分，其間之關係至為密切，兩者相輔相成，始能培育健壯之新生植株。

據過去研究結果^(9.10.11)，接穗仍保持原有品種之外表形態特徵不變，唯茶樹嫁接後由於根部吸收能力改變，葉片成分含量亦隨之改變，經統計分析結果，列於下表：

表一、高接對台茶五號葉片成分之影響，嫁接茶樹茶片成分表

Table 1. Effects of top working on leaf component of TTE No.5 tea leaves.

處	理	茶 樹 葉 片 成 分										
		N	P	K	Ca	Mg	Mn	En	總游離 型胺基 酸	總兒 茶素	咖啡 因	可溶 分
		%	%	%	%	%	ppm	ppm	%	%	%	%
砧木： Assam	接穗：台茶五號	4.18	0.34	2.07	0.11	0.20	733.3	29.33	3.04	16.67	2.86	42.77
砧木：台農 483 號	接穗：台茶五號	4.13	0.34	2.07	0.12	0.21	966.7	33.33	3.20	14.47	2.84	39.78
台茶五號 (ck)		4.28	0.37	2.18	0.11	0.18	666.7	34.33	3.06	17.27	2.88	42.44
L.S.D.	5 %	N.S	N.S	N.S	N.S	N.S	151.1	N.S	N.S	1.84	N.S	N.S
	1 %						250.6			30.5		

由上表知，茶樹嫁接後葉片中氮、磷、鉀、鈣、鎂、鋅等六種養分元素含量，差異不明顯，但錳含量則見提高，差異達 5 % 顯著平準，其中以台茶五號接於台農 483 號為最高達 966ppm，次為接於 Assam 者 733.3ppm，而以未嫁接之對照台茶五號 666.7 ppm 為最低，前二者介於葉錳適宜濃度之分界點 700 ~ 1200ppm^(1.2)，而後者則稍低於此分界點，此或許台茶五號接於生長強盛之台農 483 號，因其生長勢強，吸取自土壤中養分充足，促使其生長旺盛。

至於嫁接之茶樹有機成分中總游離型胺基酸、咖啡因、可溶分差異則不明顯，但總兒茶素則有降低之情形，其差異達 5 % 顯著平準，其中以台茶五號接於台農 483 號者為最低祇 14.47 %，次為接於 Assam 者 16.67 %，而對照之台茶五號為 17.27 % 為最高，此可能由於台茶五號接於生長勢強之台農

483 號後茶芽發芽發育良好，葉質柔軟，成熟期減緩，而不易硬化所做，一般咖啡因、總兒茶素及總游離型胺基酸三種成分在茶湯中以某種比例結合成一複合物，為構成茶湯滋味的重要成分，一般茶湯忌有澀味，而此澀味多源自兒茶素，是以茶樹嫁接後則有降低總兒茶素之效果，對包種茶、綠茶品質之改善至有裨益。

誌 謝

本論文蒙朱前研究員惠民，助理研究員蔡永生，助理張如華小姐、張鳳屏先生及賴彌鑑先生贊助，並蒙行政院國家科學委員會獎助，謹此致謝。

參 考 文 獻

1. 朱惠民・1977・土壤錳含量與茶樹葉錳濃度之關係及其對茶菁產量與製茶品質之影響。
科學發展月刊 5 (3): 201 ~ 211。
2. 朱惠民・1978・鈣、鎂、錳、銅、鋅對茶菁產量與葉片養分濃度之影響。
科學發展月刊 6 (6): 522 ~ 538。
3. 李良・1966・數種圃場試驗及分析魚池茶業試驗分所訓練叢書 pp1 - 12。
4. 吳振鐸・1973・從茶湯之化學成分談台灣茶葉品質之改進問題，台灣農業季刊 9(1): 194 ~ 200。
5. 張魯智・1965・試驗技術叢書 pp20 ~ 45。
6. 康有德・1964・接木對於休眠的影響。
科學農業 12: 45 ~ 46。
7. 高景輝・湯文通・1978・植物生長與分比。
國立台灣大學農學院 pp117 ~ 139。
8. 譚克終・康有德・王守中・鄭正勇・1966・不同砧木對於葡萄生長及結果的影響——砧木苗的第一年生長記錄。科學農藥 14: 57 ~ 60。
9. 蔡俊明・吳振鐸・1973・茶術嫁接對於親和力與抵抗枝枯病以及製茶品質等關係的研究
農林廳 台灣農業季刊 9 (2): 73 ~ 86。
10. 蔡俊明・1984・嫁接在茶樹栽培上之應用。
台灣茶業研究彙報 3: 55 ~ 67。
11. 蔡俊明・1984・亢早期對嫁接茶樹之茶芽生長及產量的影響 台灣茶業研究彙報 6: 9 ~ 14。
12. 渡部育夫・石垣幸三・1980・利用フルオサミニ定量茶葉中之全胺基酸法。
茶業技術研究 59: 23 ~ 26。
13. Black・C.A.・1965・Methods of Soil Analysis part 2 No. 9 in series Agronomy・999 ~ 1000。
14. Iwasa・k・1975・Methods of chemical analysis of green tea J.A.R.Q. 9 (3): 161 ~ 164
15. Kreiser. W.R. and Martin R.A.・1978・High Pressure Liquid Chromatographic Determination of Theobromine and Coffeine in Cocoa and Chocolate Drodcts. J. Assoa off Anal Chem 61 (6) 1424 ~ 1427。

Effects of Top-Working on Leaf Chemical Components of Tea
(Camellia sinensis Kuntze, var. TTES. No. 5)

Chun-Ming Tsai

The results obtained from a series trials of tea plant grafting conducted between 1973 and 1983 showed that the morphological characteristics of top-working tea plant could be retained. When the root-stocks possessing stronger vigor were used for grafting, the yield as well as the quality of the top-working tea plant were improved. In this year (1984), efforts were made to study the effect of grafting on the chemical components of the leaves. The trial results showed that the Mn content was significantly increased to the level of optimum range, 700-1200ppm. by grafting whereas that in the control was below the level of optimum range. The content of the catechins, major components responsible for the better and astrigent taste was reduced by grafting, resulting in improvement of the quality of paochung tea and green tea. It can be concluded from these studies, grafteng can retain the morphological characteristics and also improve the quality of tea.

Key word: Top-Work, Tea.

Assistant Agronomist, Department of Tea Agronomy, TTES Yangmei, Taoyuan Hsein, Taiwan, 326. R. O. C.