

枇杷樹體營養與果實品質影響

范念慈¹⁾

摘要：本省中部枇杷園內葉養分含量不一。在發育枝的葉內含氮量高者，葉內可溶性碳水化合物及果汁內可溶性固形物含量顯著低下。在本試驗中枇杷發育枝與結果枝的葉內養分含量差異均不顯著。

一、前言

本省枇杷生產區多在中部一帶⁽¹⁾，由於各地區樹體生育狀況不一，常影響果實產量及品質的穩定性，依據過去試驗研究報告，在栽培管理技術方面如套袋、疏花、疏果、留梢及複合肥料種類等試驗，對枇杷果實產量及品質雖有所改進^(2,3,4,5,6)，然在枇杷樹體營養研究仍缺乏科學研究。今就本省中部主要枇杷產區習用栽培管理技術，探討樹體營養與果實品質關係，以作今後提高枇杷果實品質參考。

二、材料與方法

一、試驗材料：

(一)在本省中部枇杷生產區：(1)南投縣國姓鄉，(2)南投縣中寮鄉，(3)臺中縣太平鄉，(4)臺中市興大果園等四區，選用具有代表該果園生育狀況 10 年生茂木種枇杷各五株，分別掛牌作試驗調查植株。

(二)在民國七十五年二月上旬枇杷幼果期，分別前往各枇杷園採取發育枝及結果枝上第 2~3 節成熟葉片，作樹體營養診斷。四月上旬採果作果實品質分析。

二、試驗方法：

(一)葉分析：樣品採集後，先用自來水洗淨，再浸入 1% 鹽酸片刻，用蒸餾水快沖三次後，裝入紙袋置於熱風烘乾箱烘乾 48 小時 (70°C)，再用磨粉機 (Wiley Mill) 將樣品磨碎，裝瓶供化學分析。全氮測定採用 Micro-Kjeldahl 法。磷使用 Vanadate molybdate-yellow 法。金屬元素測定採用 Vacrian Techren Atomic Absorption Spectrophotometer Model 1250) 法。可溶性固形物採用 Dubis 氏光電比色計法。

(二)果實分析：平均果重及果汁率採用電動直示天秤法測定。可溶性固形物採用手持屈折計測定，果酸採用 N/10 NaOH 液滴定法測定，再計算出糖酸比。

(三)統計分析試驗結果差異。

三、結果與討論

一、枇杷生產地區發育枝上葉內養分狀況

依據表一在本省中部枇杷生產區樹體營養調查，南投縣國姓鄉及臺中縣太平鄉枇杷園葉氮含量較高，南投縣中寮鄉及臺中市興大果園枇杷葉氮量顯著低下，葉磷及葉鉀含量却相反，葉鈣及葉鎂在各調查地區無顯著差異。葉鐵、葉鋅、葉錳及葉銅等微量元素含量在各地區均有顯著差異，

1) 國立中興大學園藝學系教授。

枝的葉內養分濃度會有很大差異^(7,13)，結果枝葉內氮、磷及鉀濃度較發育枝葉內所含者為低。由於靠近果實之葉內氮、磷及鉀容易移動進入果實內，降低了葉內氮、磷及鉀濃度，反之鈣在植物體內甚難移動進入果實中，多聚積果實隣近葉片，因此在柑橘發育枝上取葉樣品作營養診斷較為適宜⁽⁸⁾。

由表三枇杷產區果實品質比較結果可知，南投縣國姓鄉及臺中縣太平鄉枇杷平均果重均顯著增大，但在可溶性固形物含量却顯著低下，然而在臺中市興大果園枇杷平均果重顯著減小，但在可溶性固形物含量却為顯著增高現象，果汁率、含酸量及糖酸比却無顯著差異。又在葡萄柚果形增大時，果汁率、可溶性固形物量、糖

表 三、 本省中部枇杷產區果實品質比較表

Table 3. A comparison of loquat fruit quality in central Taiwan.

Location	Mean fruit g	Per cent juice %	Total soluble solids %	Acid %	Ratio of solids to acid
南投縣國姓鄉(1)	34.4	72.6	9.3	0.30	31
南投縣國姓鄉(2)	31.6	69.8	10.0	0.27	37
臺中縣太平鄉	28.3	71.0	10.1	0.31	33
臺中市興大果園	19.6	72.6	13.1	0.33	40
L S D	4.29	ns	1.35	ns	ns

酸比及維他命 C 濃度均有降低，然而果皮厚度及果酸則有增加現象⁽¹³⁾。華盛頓脐橙在高氮量情形下，果實內可溶性固形物會有降低現象⁽¹⁴⁾。高氮量常引致柑橘果實內橘櫟酸增高現象⁽⁹⁾。增加氮肥用量隨着檸檬果汁含酸量增加現象⁽¹⁰⁾。由表(一)、(二)調查結果可看出枇杷葉內高氮情形下，果汁內含酸量增加雖不太明顯，可能枇杷是一種低酸性果實所致。在本試驗調查中樹齡

大小及結果量均會影響樹體營養狀況，果實品質除受樹體營養狀況影響外，在果實發育後期氣候環境因素亦是甚為重要。

誌 謝

本試驗研究承蒙農委會 75 農建 - 7.1 - 糧 - 45(5) 試驗經費協助，始克順利完成，謹此致謝。

四、參考文獻

1. 臺灣省政府農林廳。1985。臺灣省農業年報。
2. 范念慈。1967。套袋對枇杷果實形狀及品質之影響。中國園藝 13(3~4): 61~65。

3. 范念慈 · 1968 · 枇杷結果枝葉數與果實重量及品質關係 · 中國園藝 14 (1~2) : 108~109。
4. 范念慈 · 1970 · 枇杷留梢對其生育影響 · 中國園藝 16(6) : 43~47。
5. 范念慈 · 1974 · 枇杷複合肥料肥效試驗 · 科學農業 22 (11~12) : 429~431。
6. 范念慈 · 1977 · 枇杷栽培 · 農林廳農民淺說 160 A—園藝 16。
7. 邱再發 · 1976 · 柑橘、梨及蘋果樹葉片營養診斷之研究 · 中華農業研究 25(3) : 214~226。
8. Chiu, T. F. 1975. Calcium mobility studies in plants with particular reference to nutritional disorders. PhD thesis, Faculty of Science, University of Bristol U. K.
9. Jones, W. W. and E. R. Parker. 1948. Seasonal trends in mineral composition of valencia orange leaves. Amer. Soc. for Hort. Sci. 57:101-103.
10. Jones, W. W., T. W. Embleton. 1970. Nitrogen rate effects on lemon production, quality and leaf nitrogen. J. Amer. Soc. Hort. Sci. 95(1): 46-49.
11. Koo, R. C. J. and T. W. Young. 1972. Effects of age and position on mineral composition of mango leaves. J. Amer. Soc. Hort. Sci. 97(6):792-794.
12. Smith, P. F. 1964. Quality measurements on selected size of Marsh grapefruit from trees differentially fertilized with nitrogen and potash. Amer. Soc. for Hort. Sci. Vol. 83:316-321.
13. Smith, P. F. 1966. Leaf analysis of citrus. Fruit nutrition. N. F. Childers. 219-220.
14. Wallace A., S. H. Cameron and P. A. T. Wieland. 1955. Variability in citrus fruit characteristics including the influences of position on the tree and nitrogen fertilization. Amer. Soc. for Hort. Sci. Vol. 55: 99-108.

Influence of Fruit Quality to Nutritional Status in Loquat

Nien-Tze Fan¹⁾

Summary

The nutritional status of loquat orchard in the central Taiwan are variable. Soluble carbohydrate in the leaves and soluble solids in the fruit juice were decreased as the higher nitrogen content in the leaves of non-fruiting shoots. Small differences were observed when leaves were compared from fruiting and non-fruiting shoots.

國立中興大學 

1) Professor, Department of Horticulture, National Chung-Hsing University Taichung, Taiwan, R.O.C.