



香蕉根的生長特性

葉香蘭 譯

譯者按：

香蕉的生長與發育，其所需的水分與養分，全賴根系的吸收及供應，因此根系的發育良窳，勢必影響香蕉發育的好壞及最終產量的高低。亦因此，在香蕉栽培管理上，我們對根系生長特性的瞭解，將有助於我們合理的田間管理。特別是香蕉的肥培管理，若不配合根的生長及特性，則肥料施用的位置及量極可能造成不當與浪費。尤其是本省外銷香蕉的栽培，係以每年更新為主，因此，種植後的肥培管理更與根的生長狀況息息相關，尤屬重要。

本文係由南非的柑桔及亞熱帶水果研究所的羅賓生博士 (Dr. J. C. Robinson)，利用根系實驗室對香蕉種植後根系的發育所進行的實驗結果摘要。南非的地方亦屬亞熱帶氣候，近似於台灣，只是它是在南半球，而我們是在北半球，它的冬天正是我們台灣的夏天，因此香蕉種植後根的生長及季節性變化，均足以我們做為參考，故特將之譯出，以供參與香蕉生產事業的朋友參考。

本文係摘自南非 Nelspruit 的柑桔及亞熱帶水果研究所 (Citrus and Subtropical Fruit Research Institute) 之資訊速報 (Information Bulletin)，(183 號，1987，11 月)。據 Alstonville 熱帶水果研究所 (Alstonville Tropical Fruit Research Station) 之 Geoff Johns 先生指出，雖然在文中所報告的冬天土壤溫度在 Nelspruit 地方一般可能較 Alstonville 地方的溫度低 2~3°C，但可能和 Coffs Harbour 和 Nambucca 地區的溫度相似。

有關生物氣候學和香蕉不定根系的生長特性的研究是由羅賓遜博士 (Dr. J. C. Robmson) 在 Nelspruit 的柑桔和亞熱帶水果研究所 (CSFRI) 的根系研究室中進行。利用十株威廉種香蕉 (Williams) 的吸芽種植於大型根系試驗槽中，並從 6 個地下觀測窗以監看根的發育情形。

香蕉的初生根生長，每週測量一次，連續一年。同時亦調查側根生長的型式及其壽命。至於香蕉葉展的速率，則利用十株香蕉，每月調查一次。

由於試驗槽的觀測窗口大小有限，無法直接測出初生根的總長度，但是在某一特定時期，可從觀測窗看到 10~20 條初生根的生長情形 (圖 1)，因此，根的季節性生長情形可以獲知。

下述是有關香蕉根發育的一般性觀察結果：

一、香蕉出現第一條初生根時，恰與吸芽露出地面在同一時間。吸芽在苞葉期 (葉片細而狹長) 時，根的長度約 10 公分，在 2 葉期時約 20 公分，在 4 葉期時大約 50 公分，在 8 葉期時 (種植後 2.5 個月) 則大約 1 公尺，此時個別的初生根的全部生長發育已完成。

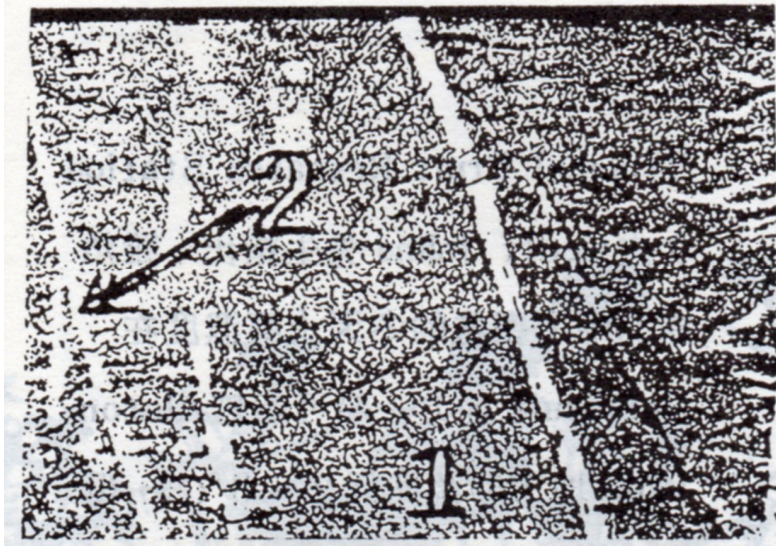


圖 1.

- 二、初生根具有功能的壽命約 4~6 個月，此後根便成萎縮與變褐，然後開始腐爛。而從初生根再長出的次生根，其具有功能的壽命約 8 星期，至於由次生根長出的再次生根的功能性壽命僅約 5 星期，而根毛的壽命則 3 星期而已。
- 三、水和養分吸收的主要部份，亦就是在有活力的根毛部份，是在初生根的快速生長部份。在夏天這一部份是在離根尖末端約 65~60 公分之間。因在根尖 15 公分之內，側根尚未長出，而在超過根尖 60 公分部份，則側根連接虛的根毛已漸漸死亡。
- 四、由資料推測初生根的可能生長總長度約 3 公尺（平均夏天每週生長 15 公分，壽命 6 個月）。但在熱帶國家則有根的生長總長度更長的報告，此系由於在熱帶地區根的生長發育並沒有受到低溫的抑制影響。
- 五、根生長的季節性差異，從夏天的平均每週 15 公分，到春、秋的每週 9 公分，冬季則降至 0 公分，不生長。在冬季期間，當地表下 20 公分深的，每日最低土壤溫度變化在 10.5°C（早上 8 點）至 15°C（下午 2 點）則根的生長完全停止。但在春天（九月），根的生長很快的恢復。在夏季根的最大生長記錄是每週 27.5 公分。初生根的生長速率與葉展率之季節性變佔如圖 2。

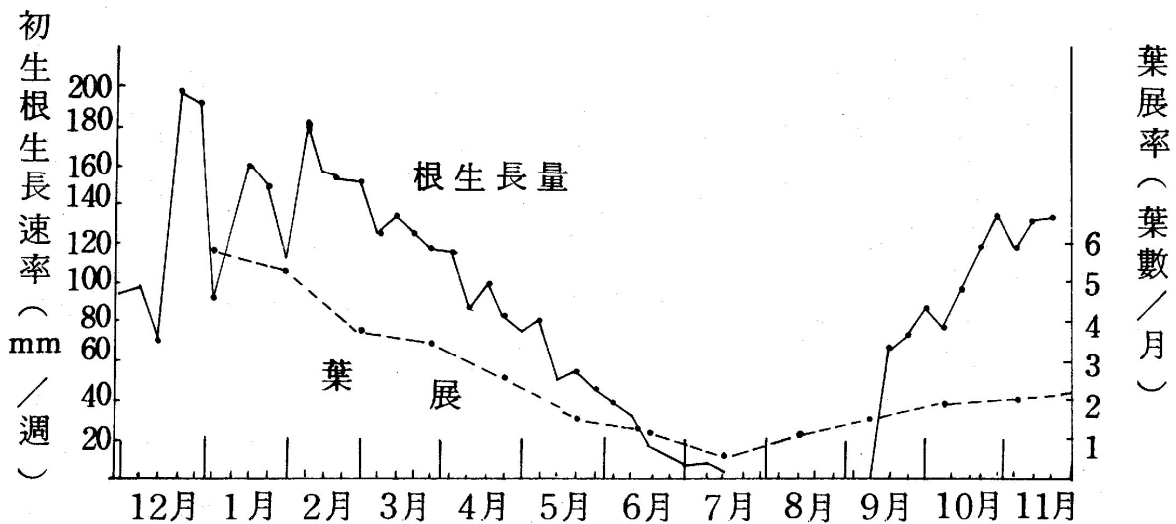
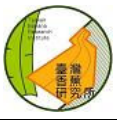
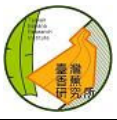


圖 2. 初生根生長速率與葉展率之季節性變化



由上述根的研究結果，在實際應用上的意義如下：

- 一、幼小蕉株的施肥，不應限在假莖周圍的窄小區帶間。在香蕉種植 2.5 個月後，肥料的施用至少應涵蓋距假莖部 1 公尺的較寬區帶。
- 二、香蕉種植 4 個月後，一些根的生長已距離假莖部超過 2 公尺，因此根的分佈實際上已在株行間重疊，所以肥料應均勻的撒施。
- 三、最大吸收量（吸收根的數量）要與根的最大生長發育時期（12 月~2 月）相一致，因此，在這個時期應經常灌溉與施肥。
- 四、在冬季，當土壤溫度低於 13°C 時，根無法生長。因此，根的吸收將嚴重的受損，因為原來存在的吸收根已死亡變黑，而又無新的根形成，因此在這段期間（6 月~8 月）的施肥，可以縮減，灌溉亦可大大地減少。
- 五、在九月，根開始恢復快速的生長，根的吸收能力增加，因此，足夠的水份和營養對香蕉必定有所裨益。



台灣香蕉研究所

Taiwan Banana Research Institute

904 屏東縣九如鄉玉泉村榮泉街1號

TEL : 08-7392111~3 FAX : 08-7390595
