

## 蕉園適當施肥好處多

國立台灣大學園藝系 鄭正勇  
台灣香蕉研究所 張春梅

### 一、前言

從 79 年至 81 年，台灣香蕉研究所與國立台灣大學果樹研究室在農業委員會資助下，調查追蹤高屏地區蕉園施肥情況。先後在 12 個蕉園進行試驗，並追蹤土壤及植體中營養元素的含量。綜合兩年來的研究結果，發現蕉園的施肥量普遍過高，尤其是氮肥的施用量，明顯過高，造成不必要的浪費。故請農友注意施肥用量，不但可節省金錢，同時又可避免土壤劣化。

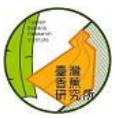
### 二、蕉園施肥現況

香蕉肥料推薦用量為施用 4 號複合肥（氮：磷：鉀為 11：5.5：22）每年單株用量為 1.5~2 公斤，分 5~6 次施用，然而不少農友過量施用有達 3 公斤以上。根據蕉園土壤分析顯示，土壤中主要營養元素含量隨季節有所變化，大部份時間有偏高趨勢。圖 1 至圖 3 比較管理良好蕉園及管理不良蕉園土壤硝酸態的氮素含量、pH 值及鹽類濃度（EC 值）變化情形。在良好蕉園，植株生長期的氮素含量維持在 50~100 PPM 之間，在抽穗期約為 50 PPM，其後應該逐漸減低。至於 pH 及 EC 值，應分別保持在 6.5 及 500~1000 US 左右。

### 三、蕉園肥培管理改進要點

蕉園土壤情況反映肥培管理綜合的結果，依據目前蕉園的情況，急待改進的問題可歸納為下列幾點：

- (一) 排水與灌溉：為使香蕉根群發育良好，蕉園排水應加挖深溝，做到不積水為原則，而灌溉宜採取局部噴帶灌溉而非全面灌溉，最好是集中在根群密集之處給水。
- (二) 合理的氮肥施用量：在香蕉花芽分化之前（大約從種植開始至抽出葉片累積葉數 27~30 片）應該施完氮肥全量的 9 成左右（氮肥全量應根據土壤和植株分析數據而得），但在目前一般的使用量換算成尿素約 350~400 克、4 號複合肥料 1,500~1,600 克），至果房發育期間則漸漸減少用量。一般而言，在果實細胞分裂完畢之後（春蕉大約在果房第一把花開六週內）是澱粉貯存期，不需高氮含量，因高氮含量祇會延遲成熟及採收後催熟轉色不良等問題。
- (三) 土壤酸鹼度（pH）測定：土壤 pH 值維持在 6.5 左右，定期測試。
- (四) 土壤鹽類濃度（EC 值含量）不宜過高：任何化學肥料以及含化學藥劑的有機肥料都會釋放出鹽類。當土壤中鹽類的濃度過高時，就會開始破壞土壤構造，妨礙微生物活動或生存，並且使根系無法順利生長。因此，當我們經由分析結果得知有某種要素過多時，即應停止施用此種要素。例如一般蕉園由於多年來連續使用 4 號複合化學肥料，已有磷含量過高現象，應即停用。此外，

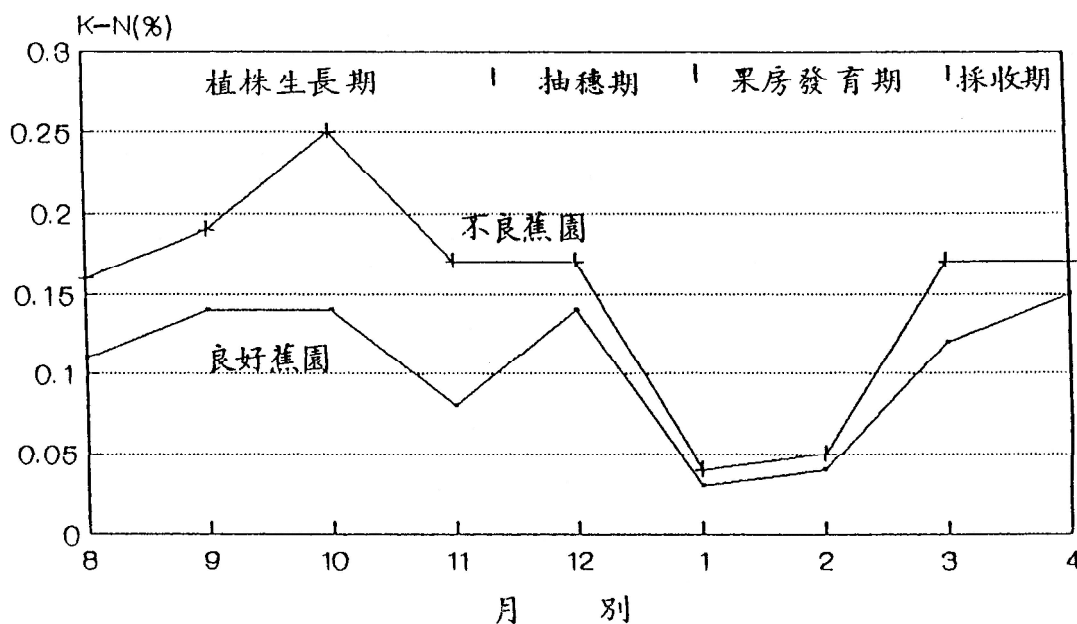


過多施用酸性氮肥（例如硫酸銨），也會引起土壤酸化現象，應該嚴格控制用量。反之，若土壤鹼性，則可施用酸性肥料。

- (五) 土壤有機物的補充：良好的土壤有機物具有增加土壤微生物活性及改進土壤理化性狀的重要因子，在目前的栽培管理制度下，有機物不會增加，要依賴添加合適的有機肥。最合適的有機肥是具有富含植物纖維性狀、充份腐熟及生物活性、低鹽度、無惡臭等性狀。例如自己製造的稻草堆肥是很好的材料。若以綠肥來補充有機質，則種植豆科植物時應考慮刈割後分解所釋放出有效氮的時期，最好在定植前刈割耕犁，以免過遲釋出的氮肥影響果實成熟。
- (六) 土壤氮素含量的測試：主要為測試土壤中硝酸態氮 ( $\text{NO}_3^-$ ，速效性氮肥含量)，以決定是否需要追施氮肥。其方法如下：可利用硝酸態氮試紙（MERCK 公司出品）或其他測試方法作經常性速測檢驗，尤其在每次施用氮素肥料之前速測一次，若比色濃度超過適當濃度時，則停止施用氮肥。在營養生長期蕉株根群周圍土壤氮含量可以較高些，約 50~100 PPM，但在春蕉第一把花開完畢約六週後必需降至 50 PPM 以下，屆採收期最好降至理論值的 0 PPM 的程度。

【附註】：硝酸態氮離子 ( $\text{NO}_3^-$ ) 濃度測定方法：於一蕉園中，選取 10 個地點，畦上取等量表土（0~30 公分深處）置於容器（水桶）中，混合均勻後，取土約一碗量（約 200 公克），如清潔水充份攪拌均勻呈泥漿狀，至能過濾出約 1~2 滴水的程度，以試紙沾此水，置一分鐘後，將呈色試紙與標準濃度試紙的顏色比色，讀其相近濃度值推算之即可。其操作過程如下：取土→攪拌→沾水→比色。

圖 1. 管理良好蕉園與管理不良蕉園表土土壤含氮量變化情形，不良蕉園土壤含氮量過高



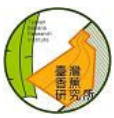


圖 2. 管理良好蕉園與管理不良蕉園表土土壤酸鹼度變化情形，不良蕉園土壤 pH 過高

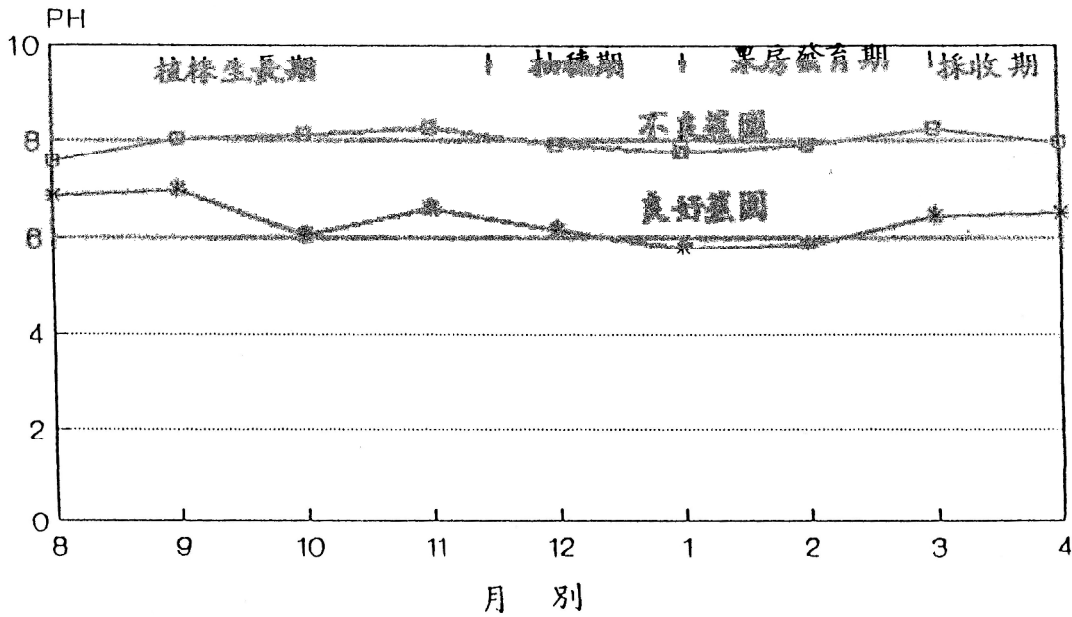


圖 3. 管理良好蕉園與管理不良蕉園表土土壤鹽度 (EC 值) 變化情形，不良蕉園土壤鹽度過高

