

山坡地蕉園之合理化施肥

張春梅

臺灣香蕉研究所

臺灣香蕉的種植遍及全島，主要產地除了西部、南部及東部平原外，在中部地區海拔300公尺以下的南投、臺中山區也有相當的種植面積，目前大約有1,500~2,000公頃。每年9月至11月間輸往日本的「高品質」香蕉約有2萬箱(12.5公斤/箱)，是臺灣秋冬蕉貨源的重要產地。中部山區蕉園的特性為冬季低溫，旱季缺水，灌溉設施缺乏，土壤肥力相對偏低。由於山坡地土壤一般較為貧瘠，蕉株種植至採收常長達15~18個月，逆境反而造就了風味較佳的中部「山蕉」。依照山坡地蕉農的肥培管理習性，為了彌補天然條件的不足，通常會採取加強施肥措施，或者在雨水稍停，即「趕肥」以供蕉株利用，期盼能促進蕉株生長，提高產量，如此反而容易造成施肥過量或產生肥傷的負面效果，不當的肥培方式不僅加速劣化山區蕉園的土壤品質，甚至影響蕉株的生育及生產潛能，降低收益。因此，落實中部山坡地蕉園的「合理化施肥」仍有待加強輔導。

臺灣山坡地的土壤特性

依據我國水土保持法第3條第三項對山坡地所下的定義，是指高度大於100公尺，或平均坡度大於5%(約 2.9°)的土地，都屬於山坡地。因此，山坡地香蕉可泛指在海拔100~300公尺之間的山區坡地蕉園所種植或生產的香蕉。臺灣山坡地土壤因高溫多雨、長期淋洗的作用多呈強酸性反應(pH在5.5以下)，缺乏鉀、鈣、鎂、微量元素及有機質，常有養分不均衡的現象。山坡地土壤中石礫含量高，耕作不易，且保水性低；土壤遇雨易流失，且植株易倒伏。乾季時，灌溉水取用不易，具有「看天」性質；對一般農作而言，山坡地土壤的理化性多不甚理想。然而在理論和操作要領上，山坡地蕉園的肥培管理和平地蕉園仍有許多相似的地方，山坡地蕉園的「合理化施肥」除了可適度地參考平地蕉園的「合理化施肥」原則外(請參閱《豐年半月刊》第58卷第20期)，仍應針對山坡地的土壤特性作適當的調整。

山坡地蕉園肥培管理要點

- 一、蕉園土壤應定期每1~2年採樣送往各地區農業改良場或臺灣香蕉研究所進行檢驗分析，以掌握土壤品質特性的變異，作為調整肥培或土壤管理的依據。
- 二、山坡地土壤的酸鹼值因多偏酸性範圍，普遍缺乏鈣及(或)鎂，且易造成錳毒害，應加強施用土壤改良劑，如農用石灰、苦土石灰(白雲石粉)、蚵殼粉、爐渣等資材，以增加土壤磷的有效性，並可供應蕉株所需的鈣及鎂元素。
- 三、山坡地蕉園應特別重視引山溝水灌溉的「新植」蕉園有機質肥料的長期使用，藉土壤品質的改善及土壤肥力的提升，以降低化學肥料施用量。此處所稱的有機質肥料泛指經堆肥化處理的商品有機質肥料。有機質肥料於施用後應覆土或與土壤充分混合，並儘可能保持潮濕狀態，施用時應留意勿傷及根系。
- 四、粕類有機質肥料含氮量雖高，但因成本偏高，在蕉園施肥管理上並不被強調使用，蕉農可斟酌情況施用，其處理方式和一般堆肥相同。綠肥作物的栽培在山坡地宿根蕉園多不適作，在種植組培苗或吸芽苗之新植蕉園中，可於整地前2個月選擇喜冷涼、耐蔭性品種如埃及三葉草、苕子等種植，並於定植蕉苗15~30日前將之犁入土中後適量灌水，以加速其分解。
- 五、蕉園地表應有適當的敷(覆)蓋，以減少地表逕流，水土流失。敷蓋除能降低雨季時肥料的流失外，對低溫乾早期的土壤保溫、保水均有極重大的意義。地表敷蓋不僅可加強蕉株根系活性，使根部伸長、分布變廣，有利於水分及養分的吸收，更有促進蕉株生育、提早開花及採收的作用。草生栽培亦可行之於山坡地蕉園，惟可能延後產期。
- 六、化學肥料仍是山坡地蕉株的主要營養來源。蕉農可選擇使用特4號複合肥料(11-5.5-22)或單質肥料，三要素推薦量如表1所示。組培苗及吸芽苗蕉株的特四號複合肥料(11-5.5-22)用量以2.0~2.5公斤/株/年為推薦施用的標準，較平地蕉的推薦施用量高0.5公斤/株/年，以彌補山坡地土壤肥力較低與肥料受雨水淋洗流失的不足。宿根蕉株的肥料施用量可較

組培苗及吸芽苗蕉株少0.5公斤。實際上，山坡地蕉園施肥仍應依照土壤與植體分析結果並參考蕉果採收量作彈性調整。

- 七、特4號複合肥料的推薦施用量可分6次施用(以總量之5%、10%、20%、30%、20%及15%)，於植蕉後1個月開始施用，以後每月施用1次，或將每月總量分數次施用，並在蕉株抽穗前後施用完畢。雨季時可視降雨情形斟酌調整施用的次數與用量。
- 八、行地表撒施時，肥料應施用於蕉株的上坡位置，減少雨水或灌溉水將肥料帶離蕉株根系生長範圍而降低肥效。滲入上坡位置土壤中的養分較易被根系吸收，進而提高了肥料利用率。在蕉株四周開淺溝或穴，施後覆土亦為可行。
- 九、肥培時宜把握降雨或灌溉時機，採少量多施的原則，以提高肥料利用率，減少無效之施肥。在水源不足地區的冬季低溫乾早期，可斟酌減少施肥次數與施肥量，待氣溫回升或有雨水時恢復正常施肥方式。
- 十、缺水地區宜增設或改善貯水設施，如設置蓄水池，採行管路灌溉，解決山坡地蕉園長期供水不足的困擾，以提高旱季施肥效率，並達到提早採收的目的。
- 十一、在水源充裕、有灌溉設施的山坡地蕉園，可透過管路灌溉系統以即溶肥料進行加肥灌溉(氮-磷鉀-氧化鉀為2-1-4或2-1-6)。施用的三要素總量以不超過特4號複合肥料(11-5.5-22) 2.0~2.5公斤/株/年的三要素總量為原則，達到節省用水，提升肥效，增加產量，降低黃葉病罹病率的目標。
- 十二、山坡地蕉園多有缺鉀現象，增施氯化鉀視土壤交換性鉀含量而定，以每株0.5~0.8公斤(氧化鉀0.3~0.5公斤)為原則，於種植後1個月開始分批施用。增施鉀肥對組培苗和吸芽苗蕉園格外重要，鉀肥供應不足將影響下一期宿根蕉株的發育和產量，惟應留意土壤酸鹼度之變化情形。
- 十三、土壤或葉片分析結果顯示微量元素缺乏或植株出現缺乏徵狀時，應針對缺乏之元素施用適量的微量元素肥料，以保障蕉株的正常生長和品質。

結語

山坡地蕉園之施肥管理影響植蕉之產量、品質、生產成本及收益至鉅，因此，「施肥合理化」亦為山坡地蕉園肥培管理所應遵循的基本觀念與原則。山坡地蕉園之肥料施用時機、頻率及效果直接受天候及地形因素的影響，蕉農們只要把握施肥的基本原則，善用因地、因時制宜的彈性調整，應可實現高產量及高品質的期待。山坡地區的蕉農們如有關於蕉園肥培和土壤管理的問題，可撥打08-7392111或以電子郵件傳至tbri@mail.banana.org.tw詢問，臺灣香蕉研究所將提供最佳的服務。



山坡地的「看天」蕉園



引山溝水灌溉的「新植」蕉園



山坡地上以「蓄水池」水灌溉的蕉園



山坡地上的「草生栽培」蕉園