



香蕉缺鉀特性與管理

文圖/張春梅·蔣世超·李亞璇 臺灣香蕉研究所



缺鉀蕉株葉序外觀。

香蕉為宿根性一年生作物，生育周期約 11~13 個月左右，係少數的嗜鉀作物，其乾基鉀含量在 3~4 %。鉀元素在香蕉的生長及生理上佔有相當重要的地位，一株掛果香蕉植株所吸收的氮、磷、鉀元素分別為氮 160 公克、磷 168 公克、鉀 601 公克。每公頃香蕉採收量達 46 公噸的蕉園移走氮 102 公斤、磷 11 公斤、鉀 330 公斤，香蕉鉀元素含量約為氮元素含量的 3~4 倍。在香蕉園推廣使用多年的複合肥料配方以 11-55-22 為主，每株每年所推薦的施用量在 1.5~2.0 公斤之間。當鉀元素的吸收不足時，蕉株的生長將受到抑制，假莖的高度和莖周較小，葉片亦變小，葉片壽命減短，相對的，總葉面積減少，果房上的果手和果指數同時降低，產量就減少了。

香蕉缺鉀的外觀徵狀

鉀在植體中屬於移行性高的元素，當植株有缺鉀現象時，組織中存在的鉀很容易自老葉移轉至新生葉，因此，香蕉缺鉀的徵狀總是發生在成熟的老葉葉片上，雖然新生葉片抽出的速率和正常蕉株相似，但鉀不足導致老葉加速地枯乾，綠葉數目的多寡遂成為鉀元素營養狀態的指標。蕉株缺鉀時，初期會往老葉葉柄上出現褐色



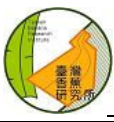
的點和條紋，接著在葉片邊緣產生壞疤，鄰接壞疽的部位有黃化現象的伴隨，葉片在受影響部位的組織顏色發展成為具有特徵性的橘黃色，孟氏色卡的位置為 2.5y 8/10。葉緣的黃化與壞疽進一步沿著葉脈向中肋發展，葉片組織呈枯死狀態，1 至 2 天內壞疽漫延至整個葉緣和葉片，葉片前端約 1/3 處的中肋會彎曲向下，成為香蕉缺鉀的另一個典型徵狀，此現象在抽穗蕉株的老葉上經常可以發現，相當容易辨識。

通常，香蕉葉片的壽命可長達 3 至 4 個月，缺鉀葉片的壽命可能減少 1/3~1/2，視鉀元素不足的程度而異，缺鉀葉片的老化發展格外迅速，蕉株外觀如同遭遇乾旱逆境的傷害一般。正常蕉株前後葉序間的夾角約在 120 度至 160 度之間，缺鉀蕉株的前後葉片夾角加大至 180 度，呈現上下重疊的對生狀，葉柄的上下間距縮小，對增進蕉株株高的作用有限。缺鉀蕉株的株高、莖周、葉長、葉寬及葉面積均會較正常蕉株為小。鉀的不足會導致較小的果房、果指長度和果指周長。果手（把）變形及果指數和果把數減少，亦即降低了香蕉的產量。然而缺鉀對蕉株根的長度、粗細和密度的影響則不大。

香蕉缺鉀的預防管理

土壤中的有效性鉀含量（包含交換性鉀及土壤溶液中的鉀）和香蕉產量有很高的相關性，蕉園土壤採樣與分析為了解土壤中可有效供應的鉀元素量或有無缺鉀潛因的首要步驟。臺灣在高溫多雨的氣候條件下，對於需鉀量高的香蕉而言，土壤交換性鉀多有偏低的情形。我們在探討蕉園土壤的鉀元素供應能力時，是以醋酸銨（1N H_4OAC ）所抽取的土壤交換性鉀含量高低作為指標，通常設定土壤交換性鉀的臨界值為 150 mg/kg (ppm)，當土壤交換性鉀的測定值低於 150 ppm 時，除了合理施用的氮肥與適當比例的鉀肥外，應該加強鉀肥的補充，如每株增施氯化鉀（ K_2O 60%）300~500 公克，和隨時注意植株在生長上的表現，避免因鉀肥供應不足的疏忽造成對香蕉生育、產量和品質的影響。土壤可利用的鉀型態具有容易因交換作用被地表水與土壤水淋洗而損失的特性，尤其在輕質地的砂質土壤蕉園，平時應作好蕉園土壤與水分管理，加強土壤有機質的施用與保持，採用節水噴帶灌溉與草生栽培，肥料少量多施策略，以提高鉀肥肥效。

土壤有效性鉀的供應能力是決定香蕉肥培管理鉀肥施用量的參考依據，而香蕉植株分析則是確認香蕉植株是否獲得所需合理鉀量的必要工作。香蕉植株鉀含量的檢測係以葉片樣本進行分析，葉片樣本採集的部位為蕉株已展開的第三片新葉中間在中肋兩側長寬各 10 公分的葉片組織，樣本採集的株數為 10 株至 15 株；蕉株葉片鉀含量的等級在花芽分化期至抽穗期可分為：3.00 %~3.79 %（低），3.80 %~5.0 %（充足），>5.0 %（高）；在採收時的葉片鉀含量等級為：2.00 %~2.29 %（低），2.30 %~4.0

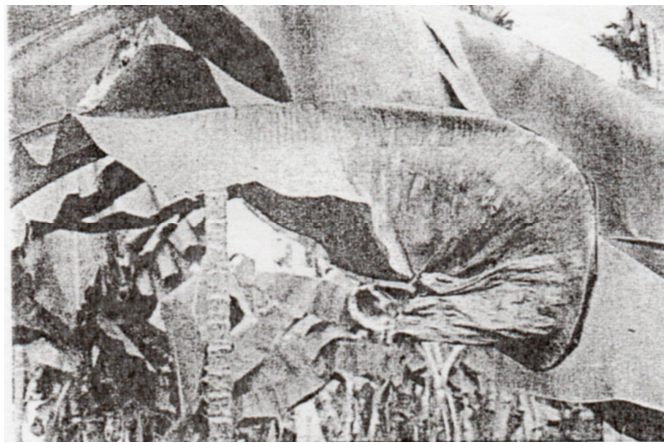


% (充足), >4.0 % (高), 由此可以知道, 香蕉葉片中的鉀含量有隨株齡下降的趨勢。為避免鉀吸收量不足影響蕉抹在芽分化及未來的產量和品質, 提前了解和掌握花芽分化期間的葉片鉀元素含量是非常重要的工作, 我們在蕉苗定植成活 1 至 2 個月後的第一次施肥即強調要使用含鉀量較高的 4 號複合肥料, 而非尿素、1 號或 43 號複合肥料。

結論

鉀是香蕉肥培管理中最應受到關注的營養元素, 除了影響蕉株的生育和產量外, 鉀也是活化超過 60 種酵素參與碳水化合物形成、醣類移轉、酵素作用、香蕉貯藏壽命、病蟲害耐受性、抗逆境機制及細胞滲透作用等功能的重要元素。從地力維護與合理施肥的角度考量, 香蕉採收後的假莖葉片等殘株應留存於蕉園中, 作為土壤有機質與養分的供應來源, 未來有助於蕉園土壤與肥培的健康管理。現代化的蕉園管理重視蕉園土壤肥力檢測、葉片營養分析與鉀肥管理, 將可以使香蕉生產達到事半功倍的效果。

有關香蕉栽培管理問題, 請聯絡臺灣香蕉研究所 08-7392111 分機 40



香蕉缺鉀葉片的典型徵狀。



香強酸性土壤香蕉缺鉀葉片徵狀。