

靈芝插花

● 宗細箱

靈芝插花，是一項新的嚐試。

一般國人認為，靈芝是藥物。但靈芝外形多采多姿，做為插花材料，讓你賞心悅目，也算是心靈上的糧食！

選取幾朵靈芝精品，配以適當花器，很容易形成一盆別緻的靈芝插花。運用特殊栽培技術，種得所希望形狀的靈芝來使用，更可增加樂趣。

插花的藝術境界很高，靈芝插花又是另一個新天地，讓我們一起來耕耘與灌溉吧！



狂舞



有與無

青丹蕉

關鍵詞：①香蕉②青丹預防



5~6月外銷香蕉，正常轉色與發生青丹之香蕉。



在酸性土壤，噴施殺草劑，會加重青丹蕉之發生，但紙套裝可明顯降低青丹蕉之發生。



採收催熟後發生青丹之香蕉，事實上，在極幼果時即具有青丹蕉之特性。

的預防

1.氣候問題： 根據業者反映以及筆者的調查，青丹蕉的發生，確實與氣候有關。

青丹蕉主要發生在4月中、下旬~6月採收的香蕉，其抽穗期正落在12月中、下旬~翌年3月間。亦就是在香蕉抽穗前後的這段期間，正逢冬季低溫的季節。惟青丹蕉的發生，是否真的與香蕉抽穗前後期間的低溫有關呢？據我們調查，香蕉在抽穗前後期間，若並非低溫季節（例如夏蕉、秋蕉以及冬蕉、花龍蕉），一般均不會有青丹蕉發生的問題；而香蕉在果實發育後期，亦即接近採收時期，遭受低溫，亦不會有青丹蕉的問題，只是果實因遭受低溫的關係，而發生傷風感冒（寒害），導致果皮內的乳導管破裂，而變成褐色條紋，使香蕉在催熟加工後的果皮色澤，灰黃而不鮮艷而已。

為了更進一步確認青丹蕉發生與低溫有密切關係，我們將冬季低溫期間抽穗的香蕉，利用簡易透明PE溫室，將整株香蕉圍起來，室內安裝加熱器，夜間低溫時自動加溫，使香蕉避免遭受低溫。結果發現，室內未遭受低溫的香蕉，均無青丹蕉的發生，而室外有遭受低溫的香蕉，則有青丹蕉的發生。此一試驗，更進一步証實，青丹蕉的發生，的確與低溫有關。

雖然目前已知青丹蕉的發生，最主要的原因是香蕉抽穗前後的低溫有關。但是低溫的作用，以及它如何使爾後香蕉在採收催熟時，不易褪色轉黃而成爲青丹蕉；爲什麼不易褪色轉黃；…許許多多在生理及生化上的「謎」，都仍不清楚，有待一步一步的探討與解開。

2.土壤劣化與酸化的問題： 我們曾在兩種不同土壤pH（酸鹼度）的土壤，種植組織培養苗的香蕉。一區的土壤pH爲5.8，另一區的土壤pH爲7.8，且都不是長久一直種植香蕉

的土壤，尤其是後者，原爲台灣糖業公司種植甘蔗之農場土地。結果在兩區不同性質的土壤種植香蕉，均會發生青丹蕉的問題。所以推測土壤劣化或酸化，應不是造成青丹蕉發生的主要原因。

3.肥料或營養問題： 根據以台肥四號複合肥料（ $N-P_2O_5-K_2O=11-5.5-22$ ），不同施肥量（每株每年施用0;1.5;2.0;2.5及3.0公斤）田間試驗的結果顯示，單株施肥量在0~3.0公斤之間，香蕉均可能發生青丹蕉問題，且施肥量的多寡與青丹蕉發生的高低，並無明顯的相關。另外，香蕉抽穗後再加重施肥，包括施用硫酸銨（每株施用262克及524克），四號複合肥料（每株施用500克及1000克），氯化鉀（每株施用183克及367克）及尿素（每株施用120克及240克）等肥料，結果亦顯示，香蕉抽穗後加重施肥，不論是單質肥料之氮、鉀肥或複合肥料之氮、磷、鉀肥，均與青丹蕉的發生，並無明顯的關係。亦就是說，加施肥料的香蕉，其青丹蕉的發生，並不一定比少施或不加施者嚴重。

爲了更進一步了解植物營養與青丹蕉發生的關係，我們也分析了青丹蕉與非青丹蕉（即正常香蕉）的果皮及果肉之無機養分含量（包括氮、磷、鉀、鈣、鎂、銅、鐵、錳、鋅）。經多次重複分析結果顯示，在所有分析的養分元素中，並無某一元素，在所有分析的青丹蕉中，很明顯的比正常香蕉異常的低或高。所以推測肥料或無機營養，似也不是引發青丹蕉發生的主要原因。

4.殺草劑施用與香蕉葉片保護噴藥時，礦物油污染問題： 農村勞力的缺乏與工資的高漲，蕉園雜草的控制，幾乎均有賴於殺草劑的協助。所以我們爲了解蕉園施用的殺草劑，在青丹蕉的發生上，扮演什麼樣的角色，曾在台灣香蕉研究所農場（土壤pH在6.5以下）進行一些殺草劑試驗。結果發現，從1月下旬至4月下旬止，蕉園加噴巴拉刈（80倍）加達有龍（400倍）或將上述殺草劑稀釋到不會造成葉片可以發現藥害的濃度（巴拉刈爲 3×10^4

→

→ 倍；達有龍 4.8×10^4 倍），然後直接噴洒蕉株地上部（主要是葉片），共計7次，兩者均較同時期末噴殺草劑者，顯著增加青丹蕉的發生率，特別是直接噴到地上部者，發生率更高。據調查資料，殺草劑噴於地面者，其青丹蕉發生率為28%，而噴於地上部為41%，至於對照不噴藥者，為13%。後來在另一蕉園（土壤pH5.8）重複此試驗，亦均得到類似的結果。但在台糖農場土地（pH7.8）所進行的幾種殺草劑試驗，包括巴拉刈、達有龍、萬帥及嘉磷塞等幾種蕉園常用殺草劑，經二年試驗。結果卻發現，殺草劑的施用，其青丹蕉的發生率，並沒有較未噴殺草劑者（人工除草）有增加的現象。此結果表示，殺草劑的影響青丹蕉發生，受土壤pH高低的影响很大。雖然在另外的試驗，將濃度極低（ 4×10^4 倍）的殺草劑，直接噴到1~3月終花的香蕉果實，確也加重青丹蕉的嚴重程度（亦即香蕉催熟後更不易褪色轉黃）。但在其他非青丹蕉發生季節的香蕉，果實直接噴以殺草劑，則並無影响。

至於針對危害香蕉葉片之葉斑病及黑星病，所進行的每年近10次的全面空中噴藥或配合地面噴藥等葉片保護作業，所使用的噴藥配方中的礦物油成分，是否會因污染到香蕉果實，而造成香蕉採收後催熟轉色不易的青丹問題。經連續兩年的田間試驗，結果發現，目前推薦的礦物油用量，在試區的香蕉，據噴藥與否以及香蕉果房套袋有無的青丹蕉發生率的資料顯示，並無在噴藥或未套袋的香蕉，其青丹蕉發生較高的現象。此結果亦顯示，田間葉片保護時，噴藥中的礦物油對果房的可能污染，並不是造成青丹蕉的原因。

5. 套袋問題：香蕉果房套袋，一般均生產與推薦藍色PE套袋，且均使用有相當長的歷史。在中部地區，所使用的PE厚度為0.035mm，南部地區則使用0.018mm的PE袋。我們曾在南部區的香蕉，套以較厚的藍色PE套袋（0.03~0.05mm）以及其他顏色的PE套袋（包括灰色、褐色、橘黃色、銀藍色）。結果發現，並無某一顏色套袋的香蕉，其青丹問題

較嚴重，亦無較厚藍色PE套袋的香蕉，青丹蕉的發生明顯較低的趨勢。惟在套袋試驗中，我們卻發現，利用牛皮紙類之紙套袋，可以明顯的降低青丹蕉的發生。此為目前在治標的方法上，最有效而簡易可行的救急方法。

6. 催熟加工技術問題：有人懷疑，青丹蕉是在催熟後始呈現出來，推測青丹蕉的問題，是因催熟方法不當所造成；或此問題，應可利用催熟加工方法予以克服。事實上，近年5~6月外銷的香蕉，在日本突然發生大量的青丹問題，但其催熟加工方法，全國並無突然的重大改變，且國外進口的香蕉，以及其他季節進口的台蕉，均無青丹的問題。很顯然的，青丹蕉的發生，催熟加工技術的問題，並非主因。雖然根據我們催熟試驗發現，乙烯用量不足；換氣不良，造成二氧化碳太高，氧氣太少；抑或乙烯釋放期間的溫度太低（ $\leq 16^{\circ}\text{C}$ ），乃至香蕉成熟度太低，均可能造成香蕉催熟不完全或轉色不良的問題，但其與典型的青丹蕉並不相同。至於催熟加工條件或方法的調整或改變（前已提及），對克服青丹蕉的問題，則改善有限。

7. 其他：有人提出，青丹蕉的發生，是否由於5~6月外銷的香蕉，採收時的熟度普遍偏低的緣故；或將香蕉採收的熟度提高，是否可以消除青丹蕉的發生。為此我們也進行了些試驗，結果發現，原本會發生青丹的香蕉，其採收的成熟度愈高，青丹的問題愈嚴重。所以香蕉採收的成熟度，應也不是造成青丹問題的主因。更何況近年來，外銷香蕉的採收熟度標準，並無重大改變。

至於有人懷疑，是否農民使用植物荷爾蒙（應為植物生長調節劑）的緣故。雖然我們也曾利用GA；SNA；2，4-D；BA；ABA等植物生長調節劑（25PPM及200PPM），直接噴洒香蕉果實，其中BA及GA確實明顯的會使香蕉的青丹問題更嚴重，其他的則或多或少的也有加重的效果。但是否植物生長調節劑，在價廉的香蕉身上，廣泛而普遍或經常的被使用，值得懷疑。 ■