

## 亞熱帶氣候引起的香蕉生產問題 (一)

台灣香蕉研究所 鄧澄欣譯

潮濕熱帶，氣溫適合香蕉生長。全年四季及晝夜溫差不大，換言之，沒有溫度過高或過低所造成的問題。低溫所造成的問題，例如抽穗困難、畸型果房、果皮褐化及生長停頓等，在熱帶並不發生。再者，在熱帶地區，沒有風沙、雹及霜等天然災害可使蕉園遭受損失。

在亞熱帶地區，因氣候而造成不少的災害，例如寒冷、乾旱、強風、高溫等。各種災害的嚴重程度隨著各地區氣候之差異而有所不同。因此，為了減低不良氣候所造成的損失，蕉園位置的選擇非常重要。茲就低溫危害香蕉情形分述如下：

### 霜害 (Frost) :

香蕉不能在霜害經常發生的地方種植。霜害使葉片受損；只要數小時的霜害，蕉園即被摧毀，葉片馬上轉黑。

蕉農必須明白香蕉果實成熟最少需要四個健康葉片。因此，霜害蕉園的復元措施必須考慮下列各點：

- 若果實接近成熟，可任其留在植株上一至兩個星期；因存在假莖及塊莖的養分可使果實繼續飽滿，但必須預防日燒的發生。
- 若果房幼小或只達百分之五十的飽度，將不會成熟。可從受損害的葉片部位將假莖切除，餘下的假莖及塊莖可促進新芽的生長。切除的工作應俟霜害期結束才進行。
- 若植株還未抽穗，可保留至抽穗。在開花時，若活葉數少於 4 片，可如上述將假莖切除。若有四片以上葉片，果房可繼續成熟。不過，果房將較正常植株細小，保青期 (Greenlife) 亦較短。
- 幼期植株雖受霜害，仍會繼續生長，但開花期將會延後。

### 凍害 (Winter chilling) :

當冬天溫度在 0.6°C 之間，蕉葉葉綠素因凍害破壞而漸漸變黃。凍害的程度，因實際溫度及寒流期間之長短而定。雖然受傷葉片不致完全死亡，但受害部分變黃，生理功能亦會嚴重受損，並無法復元。凍害在南非蕉區普遍發生，但在較冷及山麓地區較為嚴重。在平均最低溫度為 11°C 的地區 (例如 Burgershall)，絕對最低溫度偶爾低至 6°C，凍害不算嚴重。若在平均最低溫度為 8°C 的地方 (例如 Komatoport)，絕對最低溫度常在 6°C 以下，凍害情況便非常嚴重。



## 生長停頓 (Growth cessation):

當冬季月平均最低溫度達 11°C 或月平均溫 (最高+最低溫-2) 為 14°C 時，蕉株長便會停頓。雖無明顯傷害，但乾物同化停止，亦無新葉抽出，植株縮持靜止狀態；新根停止生長，根毛退化死亡；水分和養分吸收嚴重受到限制；植株在白天呈現凋萎現象，葉片摺疊。新葉抽出速率下降至每月半片以下，而夏季葉片正常抽出率則為 4~6 片。在南非，香蕉生長停頓期發生在 6~8 月之間，香蕉生長週期因而延長。

## 抽穗困難 (Choke throat):

在南非 6 至 9 月低溫期，葉片伸長受到限制，往往出現抽穗困難的現象。因在低溫期間，節間縮短，葉基緊密，擁塞在假莖頂端，使果穗不易抽出。這種情形在矮腳蕉更為嚴重，因其葉片在冬天多形成叢生現象。高腳蕉在一般情況下，不曾發生抽穗困難。

抽穗困難有不同的程度：最輕微者，因果軸較短，果穗從假莖抽出後不往下垂而向水平生長；稍嚴重者，果穗只從假華頂伸出，果穗緊縮，果指向外露。這樣的果穗不具商品價值。應把植株清除；更嚴重者，果穗無法伸出，果軸在假莖內扭曲成 S 字型。果穗最後迫破假莖而出，嚴重受損。

在正常情況下，因節間伸長，果穗容易從假莖頂端抽出。種植矮腳蕉，必須調節產期，使抽穗高峰期不落在寒冷季節。

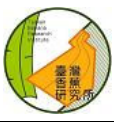
## 十一月畸型指 (November dump):

在深冬期間，當花芽分化與夜間極冷溫度同時發生，便會出現畸型果指現象。這樣的花芽，經 3~4 個月發育，在 10 月中至 11 月抽穗，果房細小，果把數減少；同時，每根果指大小不同，並出現裂果、扭曲、連體等畸型現象。因此，總產量及優良品數量大為減少。至 3~4 月採收時，正值售價高昂時期，因此，損失不少。這現象在所有華蕉系均會發生。

香蕉花芽分化的最適溫度約為 22°C。當平均夜間溫度降至 10°C 以下，低溫嚴重影響花芽分化，或多或少出現“畸型指”現象。在 Burgershall 研究 William，品種，在新植世代的觀察，於 8 月抽穗的果重平均達 37.3 公斤，但在 11 月抽穗的果重只有 24.2 公斤。每串果把數由 9.3 減至 7.2 把。追究其花芽分化時的平均最低溫度，前者為 15.2°C 而後者則為 9.9°C，可見低溫對產量的影響。至於宿根世代，因生長點包在壯碩假莖中，其溫度比在新植植株者約高 2.5°C。因而受低溫影響較少。於 Burgershall，在 9 月或 12 月至 1 月種植，可避免“畸型指”的發生；但在 10~11 月種植者，依冬天低溫程度或多或少出現“畸型指”現象。

## 果皮褐化 (Undem Oeel discoloration):

此現象為果皮層下的維管束褐化成紅—棕色條紋。若以小刀把青果指表皮擲開即可看見。果皮褐化表示果指曾受寒害。受害果實成熟較慢；在催熟後，呈暗黃色。若褐化嚴重，果實因褐化條紋把黃化遮蓋，故催熟後仍不轉黃。在內銷，果皮褐化不影響其接受程度；但外銷則不被接受。大致上，果實風味不受果皮褐化影響。



當田間溫度降至 13°C 數小時，果皮便出現褐化情形。此現象在南非經常發生。不同齡的果實均會受寒害影響，但接近成熟的果實，受害程度較嚴重。寒害亦可在預冷或低溫運輸時發生。當果實暴露在低溫後，褐化徵狀約在 48 小時後出現。褐化是因為乳液凝固及酚類物氧化所導致。過度高溫也會造成相似情況。在某些國家，例如西澳洲，果皮褐化是由於超過 40°C 的高溫所造成。

在南非，2 月至 5 月採收的香蕉才適於外銷。這時，採收的香蕉，是在 8 月低溫後抽穗並在高溫下發育加上果房套袋，可提高果穗溫度，減少寒害。

(譯自 Handbook of Banana Growing in South Africa, 1993)

