

亞熱帶氣候引起的香蕉生產問題 (二)

台灣香蕉研究所 鄧澄欣譯

(譯者按：亞熱帶氣候因季節造成溫度差異比熱帶地區為大。前文論及低溫所引起的香蕉生產問題，本文繼續討論因高溫所產生的問題。)

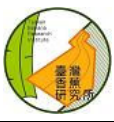
冬季日燒 (Winters Sunburn)：

冬季日燒在南非經常發生，與上述冬季寒害有所不同。引致冬季日燒的原因有三：日間溫度過高，超過 3°C；相對濕度則過低，少於 25%，同時香蕉營養根系因受冬季低溫影響而停止生長，造成水份及養料供應不足。在這樣的情況下，植體內蒸氣負壓 (vapour pressure deficit) 高於 35 hpa，使植物受到很大的蒸散壓力 (evaporation stress)。

植株出現凋萎現象。同時，葉片溫度上升比氣溫高出 5°C 葉片表面受陽光照射出現褪色呈灰黃色。

冬季日燒的徵狀很易辨別，因為只有向西的部分葉片因下午陽光照射，受害褪色；但向東的部分維持綠色。在夏天，因空氣濕度較高，加上有效的根群，葉片蒸散作用正常。氣溫雖高，葉片卻不致出現上述日燒情況。





夏季熱害 (Heat stress) :

在夏季，正常溫度約在 33°C 以下。若土壤水分供應良好，香蕉生長正常，不會出現凋萎或熱害情況。但若氣溫超過 38°C；或土壤缺水；甚至兩者同時發生，植株會出現暫時性凋萎。葉片水分蒸散速度超過水分吸收速度，植株凋萎、蒸散停止、葉片溫度升高、同時光合作用減少。若氣溫超過 40°C，葉片溫度會達到致死溫度 (47°C)，部分葉片組織枯乾或轉黑。此現象常常發生在向西的葉片表面。

黃膨 (mixed ripefruit) :

已採收的部分果實，過早黃熟，出現腐爛，引致其他果指提早黃熟，使全箱香蕉受害。造成香蕉黃膨現象的因素很多，最主要原因為果實在採收前後遭受熱害 (heat stress)。因此，果房在田間搬運，存放或路上運送時，應避免暴露於高溫當中，因而香蕉的生理後熟不致過速。夏天高溫與熟度過飽的香蕉均容易出現黃膨現象。在採收後，果實在各個操作過程中，應維持在陰涼情況下，在長途運輸之前，整箱香蕉應預先冷卻至 13°C。

果爛現象 (Ripe fruit breakdown) :

在花穗剛抽出至完全抽出後期間，出現異常的最高溫度 (40~45°C 之間)，便會造成果爛現象。在管理較差的蕉園情況尤其嚴重。從外觀，果實發育正常，但在催熟後，出現很短的櫥架壽命；在兩天之後，果肉腐爛，成為水晶糊狀組織，失去食用價值。正常果實在催後應有七天的櫥架壽命。

呈果爛現象的果實，外表正常，但催熟後，果肉周圍呈玻璃糊狀把果軸包圍。究其原因乃在幼果時，包圍子房組織最為脆弱。因此，最易受到損害，形成水晶環狀組織把果實中央的子房包圍著。有人認為因溫度過高，使胚珠周圍細胞受損害，特別在細胞分裂時，情況更為嚴重。這些受損的細胞在增大期出現崩潰解體，致使在成熟期出現糊狀組織。這種現象，出現不多，藉著栽培管理的改善，合適的種植密度及採用噴灌降溫，可減小果爛現象。

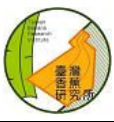
除低溫與高溫外，在亞熱帶地區尚有其他因氣候所引起的問題，茲分述如下：

水雹 (Hail) :

在南非部分蕉區，幾乎每年都會有冰雹發生，使蕉園蒙受損失。在冰雹襲擊之後，蕉農應盡力搶救遭損害的果房，盡快使蕉園恢復生產。

搶救因冰雹受損的蕉園與受霜害者相同，必需按個別蕉株受損程度進行適當處理。此外還要留意下列數點：

- 從受損害植株切下所有果把，把可售賣之部分加以包裝；
- 在下冰雹後一星期才估算受害程度；
- 若植株受害嚴重或沒有葉片，必須予以砍除；
- 若植株只部分受損，部分葉片存留，則可保留直至採收；
- 若受害植株仍未開花，至開花時仍保有四片葉片，可予以保留。



在一般情況下，利用套袋可減輕冰雹對果房的傷害。在夏天尤為重要，可同時保護果房免受冰雹及強風所損害。



風災 (Wind):

風可造成不同程度的災害。暴風（風長達每小時 50 公里以上）吹倒蕉株，甚至吹毀整個蕉園。強烈季節風（時速為 20~50 公里）可把葉片撕裂，影響產量。

若風速為每小時 10~20 公里，方可使葉片擦傷果房，降低品質。還有乾熱風引起水分散失，暫時枯萎使植株生理受害。

同葉軸垂直方向的葉片撕裂，若為輕微者對植株不會造成傷害。據研究，以人工把葉片切成不同大小的片條（200，100，50，25，及 12.5mm），在寬度 50mm 以上的片條，其光合作用的效率不受影響。但若寬度若為 25mm，尤其是 12.5mm，光合作用的效率大為減少，這與強風撕裂葉片之情況相似。同時，因葉面撕裂及片條前端之枯萎，減少有效葉片面積。果實重量在片條寬度為 100mm 及 12.5mm 分別為 31 及 27 公斤。因此，葉同被風撕裂，可造成減產。在經常遭遇強風之地區宜加風障。

乾旱 (Drought):

幾乎所有南非蕉園均需要灌溉。若灌溉減少，蕉株便很快受到損害。當土壤水分含量減少，蕉株出現熱害徵狀及葉片傷害，比在水分充足之土壤者更為嚴重。延續的乾旱。使植株矮小，葉片變黃枯萎。開花延後，即使在夏天或是高腳品種，抽穗不良普遍出現，果房細小皺縮，果指變黑。

在冬季，因低溫香蕉生長緩慢，因此，乾旱所造成的損害較為輕微。

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