



早春期的蕉園管理

朱慶國

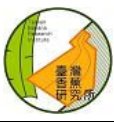
一、低溫與乾旱對香蕉不利之影響

香蕉栽培受氣候因子的影響很大。香蕉為熱帶果樹中高大的草本植物，性喜高溫多濕，台灣 4~9 月高溫多濕適於香蕉生長，每月可生長葉片 3~5 枚，但 11~3 月間低溫乾旱，對香蕉生長不利，生長較為緩慢，低溫甚至會造成寒害；根據筆者研究，溫度在 29°C~31°C 香蕉生長最快，香蕉葉片每天可生長達半尺（16 公分），溫度降至 14°C 之下，葉片生長緩慢，每天僅生長 1.43~1.75 公分，10°C 以下植株與葉片幾乎停止生長，5°C 以下葉片則受寒害呈黃化，尤其是 3°C 以下葉片常呈枯萎，如去年 1~3 月嘉義以北溫度降至 3°C 以下，葉片枯萎不少。除溫度外，本省 10~3 月乾旱季節亦影響香蕉生長，根據筆者在嘉義做灌溉試驗，植株全年生長葉數，有灌溉蕉園每年生長 37.25 枚，無灌溉者，每年僅生長 28.88 枚；1 月份無灌溉者僅生長 0.56 枚葉片，有灌溉者可生長 1.61 枚葉片，差異甚大，故冬旱期間，香蕉生長緩慢，葉片常簇生莖頂而較不開展果房發育緩慢；如 11 月開花的香蕉；自開花到採收日數最長，在南部要 135 天左右、中部要 160 天左右才可採收；但 5 月開花香蕉高溫多濕，只要 60 天左右即可採收；此外低溫會使果軸變短，果指開叉，長度不如春蕉，嚴寒時甚至影響果穗的抽出，抽穗後果型亦不整齊尤其常發生於中部海拔較高的蕉園。

特別低溫(寒流來襲時)，引起降霜一輕霜在海拔 400~500 公尺以上蕉園更常見一使蕉葉黃化甚至枯死，溫度降至 13°C 以下果實即受寒害(俗稱傷風)輕度的傷風外表看不出毛病，但若剝開果皮表面青色的一層可以看到一條一條被單寧褐化的褐條斑，果指折斷滲出的汁液比正

常者少，嚴重者果皮失去原有光澤，催熟後，果皮褐化失去商品價值。

香蕉為草本植物，且植株高，葉片寬大，莖、葉、花、果等器官，含水分率均高，(香蕉假莖含水量 92%、葉部 82%、花穗 91%、果實 79% 左右)是需要水分較多的植物，尤其是抽穗時更需要水分；故在冬寒乾燥季節；生長常受影響，對水份的供應極為重要，應勤加灌溉，以維持正常生理作用，且在低溫時灌溉，增加土壤溫度，又可減低寒害。

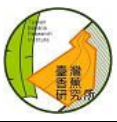


二、目前蕉園管理應注意事項

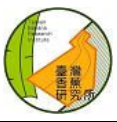
- (一) 地面灌溉：香蕉為草本植物含水份多，且葉片寬大，蒸散水份快，故需多量水份補充，尤其抽穗時需水更多，放在冬季乾旱季節，需要充分灌溉，增加根部吸水吸肥能力，供葉面蒸散，助蕉株生長，促進果實發育飽滿，冬旱季節，依地質每隔 10~14 天灌溉一次，每次以濕潤土面為適。
- (二) 葉面積噴灌或施肥：冬季低溫乾旱影響抽穗，自花芽形成，到花穗自植株抽出，為時常達二個月以上，如採用葉面噴水，使水分自中央或葉輔噴灌進入植株，可以提早抽花約二星期，冬季低溫，土壤溫度降低至 20°C 以下，即影響根部之吸收養分，可採用 2% 之尿素葉面噴射以補充養分。
- (三) 覆蓋：冬春乾旱期間，蕉園可採用無病蟲害蕉葉，粗糠鋸屑、稻草或 PE 塑膠布覆蓋，可減少水分蒸發，保持土壤水分，尤其是缺乏水源無法灌溉的坡地蕉園，更為重要；根據筆者以前在嘉義農試分所試驗結果，在乾旱 1~3 月測定不同覆蓋，對蕉園土壤含水量結果：表土下 20 公分土壤含水量，以 PE 布最高，達 15.32%，其次為稻草 14.6%，不覆蓋者僅有 12.22%，PE 布覆蓋比不覆蓋者含水量增加 3.1%，表土下 40 公分者亦以 PE 布最高，達 16.4%、稻草 15.9%、不覆蓋者僅有 14.35%，試驗結果，證明蕉園覆蓋可抑制雜草生長，節省除草勞力，冬旱除保溫外，可增加地溫，促進香蕉發育可提早採收並增產。根據筆者從事覆蓋試驗，於白天上午九點、中午二點、下午五點測量表土下 5 與 10 公分地溫 PE 布覆蓋者可以比不覆蓋者增加溫度 0.37°C~2.07°C；稻草覆蓋者最高可增加 3.65°C，晚上八點、午夜十二點、早上四點測定土溫，平均比不覆蓋者可提高 2°C，可促進根之吸收養分，促進植株生長，提早開花，增進產量，台中青果社試驗，PE 布可提早 10~15 天抽穗，高雄青果合作社，在南部佳冬、美濃等地試驗可提早 6~25 天開花，PE 布覆蓋，其產量比不覆蓋者可增產 3.9%。
- (四) 防寒、防霜：溫度降至 12°C~13°C 以下果實則會受凍害，俗稱傷風，可採用藍色 PE 套袋，如溫度更低時，宜採用雙層 PE 套袋才可減少凍害，溫度降至 5°C 以下，葉片則受凍害，如 74 年 12 月 20 日左右，75 年 3 月上旬，嘉義以北地區香蕉（嘉義 2.8°C~3.1°C）大部遭受嚴重凍害與霜害，葉片枯黃甚至枯萎，嚴重影響產量與品質，應採用下列防寒措施，尤其是氣象局發布低溫或霜害警報時更要注意天氣之變化，寒風吹襲，繼之風停天氣轉晴，入夜天空無雲、無風，晚間十一點時溫度降至 4°C~5°C，第二天早晨可能結霜，則需採用下列方法以防霜害或寒害：
1. 灌水：沸水可避免土壤乾燥，水的比熱大，日間吸收的熱能，夜間慢慢散熱可提高溫度減少結霜機會；土壤乾燥時，白天吸收熱能散熱很快。



2. 燻烟：根據筆者等在嘉義分所試驗，可採用乾木屑 3 公斤；重油 0.45 公斤（木屑與重油的比例為 10：1.5）混合均勻，每隔 7 X 7 尺放一堆，每分地至少 20 堆，於晚上 10~11 時，溫度降至 5°C 時用煤油（120°C）於每堆上分三面或左右，二面點火燃燒可燃燒 9~12 小時約提高蕉園溫度 1°C 以上，此法效果好，且較為經濟方便，但需注意火災，此外亦可堆放雜草、落葉、稻草、枯蕉葉、木屑等混礦物油點燃燻烟。
 3. 果房套袋：抽花後即採用藍色 PE 塑膠套袋有保溫作用，嚴寒時需要採用雙層 PE 套袋或效法澳洲採用硫磺紙袋與 PE 塑膠袋雙重套袋末端束縛，加強保溫作用可減少果實凍害。
 4. 清除枯萎的蕉葉，增加陽光的照射，使土壤吸熱量增加。
 5. 覆蓋：採用 PE 塑膠布覆蓋，白天可提高土壤溫度 0.37°C~2.07°C，晚上可提高 2°C，有助於根部吸收養分，減少寒害，但如您的蕉園採用稻草覆蓋時，嚴寒可能結霜時，白天應把稻草暫時移開，使土壤可吸收更多太陽熱能。
 6. 近入寒季前蕉株多施肥料，尤以鉀肥，加強病蟲害防治可增強抗寒力。
 7. 霜害後處理：萬一早晨蕉園結霜，迅速於早晨噴水沖洗葉面除霜（如可用溫度較高之地下水更好），在埔里、台糖種植香蕉，曾遭受嚴重霜害，當時採用消防車地下水噴水，沖洗葉面薄霜，減少葉片黃枯，效果十分良好。
- (五) 套袋：根據筆者多年試驗，採用淺藍色 PE 塑膠套袋對否蕉品質提高與防寒增產具有很大效果，不但可減少日燒、擦傷、病蟲害外，可提高溫度減少果實凍害，又因濕度之增加（白天增加 10~5°C，晚上增加 0.5~1°C），可促進果實發育，使產量顯著增加，比不套袋者可以增產 8~12%，但據澳洲套袋試驗，藍色 PE 套袋甚至可以增產 10~25%，尤其本省冬季低溫，影響果實發育，更需提高袋內溫度，促進袋內果實發育，以達增產，除增產外，冬季季節風，容易擦傷果皮，冬早期間，黑星病特別嚴重，更需要提早套袋，以減少為害，嚴寒時，套袋應加長，末端可以紮緊減少寒害，套袋後上端多用塑膠袋紮住，如可效法國外同時可供蕉農做為採收熟度之參考，並可供產期、產量之預估及供採收僱工多少之估算。
- (六) 疏果：冬季因低溫影響植株生長發育緩慢，葉片也較少養分不足供應全房果實之發育，視葉片發育情形與葉斑病多少適度疏果 1~3 段果手，使養分集中提高果手重量提高外銷合格率並可提早 2~5 天採收。
- (七) 清園割葉：清除病株，尤其是黃葉病、萎縮病、嵌紋病、植株與砍除採收後的殘株，割掉蕉株之枯葉等，均可使蕉園增加日光減少寒害，並減少病蟲害，提早成熟。



- (八) 加強病害防治 (黑星病): 目前乾旱低溫, 對葉斑病之感染已大為減少仁高溫多濕較易感染), 防治並不十分重要, 相反的黑星病的孢子, 尤以低溫的冬季形成量最多, 尤其是寒流過境後, 產生量最多, 病葉遇潮濕時會放出子囊孢子, 因在下雨或露水多時其病孢子會隨水分自葉片流至果串, 使果手罹患黑星病, 影響外銷合格率, 其防治法為割除枯葉與嚴重病葉並提早套袋, 南部蕉農應該記得在民國 67 年早春下雨特多, 引起極為嚴重的黑星病之教訓, 使外銷合格率大為減少, 甚至全數遭淘汰, 但該年早期套袋者都未受害, 其後農民才瞭解套袋之重要性而普遍採用; 藥劑防治可採用防治葉斑病之配方, 每公頃噴 80% 之大生 45 粉劑 2~2.5 公斤, 出來通 72 cc 加水至 30 公升, 因礦物油對本病無防治效果可不必使用; 除黑星病外, 黃葉病亦逐漸增加, 應行處理與隔離, 超過 10% 蕉園; 應予廢耕, 並輪作水田, 至於萎縮病與嵌紋病, 目前亦有發生, 其病株與植株之蚜蟲必需先行處理, 病株以煤油灌注, 每株依大小灌 100~300 cc, 經一週後開始腐爛, 即連塊莖挖出, 砍碎或曬乾或採用年年春殺草劑注射並配合好年冬精 (稀釋 800 倍), 繁米松 (稀釋 1,500 倍), 千萬不要在病株未經處理即挖除廢棄田間, 使原寄棲在病株上帶毒素之蚜蟲飛到健康蕉株而被感染 (該病毒必須經蚜蟲才可傳佈, 如昔期台灣之瘧疾, 需由帶菌之蚊子咬才會被傳染原理相同) 以致越來越多病株, 除挖除病株外, 應宜防治蚜蟲。
- (九) 加強防治蟲害: 除加強防假偽莖象鼻蟲、蚜蟲等老蟲外於去年 9 月間本所發現一種香蕉新害蟲, 危害蕉葉, 以幼蟲危害蕉葉, 一面噬食, 一面捲葉經農試所鑑定為香蕉捲葉蝶, 在國外稱為捲葉蟲 (Leaf roller), 一片蕉葉, 如有 10 隻幼蟲噬食即可將整葉片吃光, 尤其更偏愛取食呂宋蕉 (台南種植呂宋蕉最多應特加注意), 該蟲目前以高屏地區產生較為普遍與嚴重, 玉井、左鎮亦有發生, 嘉義、台中尚未發現, 應早日徹底防治, 以免蔓延成為重要害蟲, 不要像黃葉病於民國 59 年 2 月佳冬水底寮北蕉園發現, 當時調查僅為害 5 公頃 (病株僅有 1,900 株), 可惜未能及時徹底消滅, 以致演變至今已蔓延整個高屏蕉園, 希望捲葉蝶會及時防治撲滅, 以免如黃葉病之危害盼望農友盡量捕殺或交青果社收購其幼蟲或蛹, 每隻可補助工資 1 元, 在國外亦有獎勵、捕殺、燒毀, 並利用天敵寄生其防治效果可達 94%; 昔期曾採用地特靈與 BHC 防治, 但目前該藥已禁止使用, 亦盼望早日引進天敵與研究有效防治方法。
- (十) 施肥: 低溫、乾旱香蕉根群發育緩慢或受阻, 吸收養分機能減弱, 尤其是氣溫低過 20°C 更難吸收, 在目前如溫度回升, 印可施用少許化學肥料或有機質肥料, 以供根部緩慢吸收或採用上述尿素葉面施肥亦可促進植株生長與強壯, 增加對寒害之抵抗, 並促進冬、春蕉之發育與肥大, 以提高品質。



- (十一) 早蕉可考慮留二代蕉：早期採收之冬蕉母株旁如有較大之吸芽可視情形留之，以備今年秋季採收第二次。
- (十二) 新植蕉園應注意事項：今年冬蕉，因中部香蕉遭受去年8、9月二次颱風，損失殆盡，致造成12月蕉價創下空前高價（每公斤達30元）以致引起種蕉興趣，目前（1月上旬）在高屏地區已出現不少新植吸芽香蕉，請注意下列事項：
1. 吸芽或塊莖種植者切勿向有黃萎病蕉園取苗，亦應避免向有萎縮病、嵌紋、象鼻蟲蕉園取苗。
 2. 黃葉病蕉園，尤其發病已達10%以上，請勿冒險再種香蕉，以免遭受損失，應種水稻二年以後再種無病之組織培養苗。
 3. 三月以後各青果社即開始供應由香蕉研究所培育之健康組織培養苗，雖是健康蕉苗，但仍不宜種植於有病蕉園或鄰近黃葉病嚴重之蕉園，最好種於從未種蕉園地或無病蕉園或已種植二年水稻的舊蕉園，組織培養苗組織較嫩比較容易感染萎縮病與嵌紋病，亦應避免種植於鄰近有萎縮病與嵌紋病之蕉園；在台南北寮某蕉農種組織培養苗於右鄰萎縮病嚴重之老蕉園很快就被感染相當嚴重之萎縮病，左鄰香蕉不靠近老蕉園，則很少有萎縮病；嘉義番路某公司亦曾種植組織培養苗，鄰近有萎縮病老蕉園，發病率亦很快；此外組織培養苗亦應避免種於種瓜類、豆類附近之蕉園，才可減少嵌紋病之發生。
 4. 種植密度：根據香蕉研究所試驗觀察，在南部平地可以採用寬窄行密植，每公頃2,200株（寬行10尺。窄行4尺。株距7尺，採用三角形種植），以提高產量，減少大把蕉。
 5. 病區種植香蕉：定植前最好多施用有機質肥料或綠肥，以提高防治效果。
 6. 組織培養苗組織較幼嫩，最好選陰天定植，以免葉片日燒；定植後必須有水灌溉，以免乾萎，如逢下雨必須排水，以免浸死，灌溉水亦勿宜太多以免影響根群發育；幼苗浸水或遇強風，應預防傾倒。
 7. 施肥：組織培養苗因根部沒有受傷，根據初步觀察，定植後10天調查發根情形，12公分高之組織培養苗，已發根12條，根長平均11.61公分，其中最長的根其長度達28公分；17公分高之組織培養苗有18條根，平均長9.29公分，至於吸芽，塊莖種植者尚未發根，組織苗定植後10天即有優良根群，故即可施肥每株施用尿素約10公克，因平均根長已達10公分可撒施於距植株8~10公分周圍，至於以吸芽與塊莖為種植材料者，定植20天調查，僅生長3~8條根，故施肥應該定植後25~30天為宜。