

# 芒果減產的探討與補救

蘇松本

## (續上期) 氣候失調

1. 暖冬：近幾年以來，本省氣候變異很大，尤其是冬天的氣溫偏高，形成所謂的暖冬。但是溫度又不甚穩定，寒流一來，氣溫就急劇下降，寒流一過境，氣溫又馬上大幅快速回升，升降既快速，幅度又相當的大，極易引起凍害。

今年二月十日的氣溫高達三〇度C，好像酷暑，但二月十七日氣溫又突降至三度C，前後僅一週的時間，却相差二十七度C。此時正是芒果第一次花的幼果期，第二次花的開花期，因此第一、二次花的花穗、幼果都受到相當嚴重的凍害。

2. 霪雨：芒果開花期如碰到下雨，那麼雨水除了會將花粉冲刷掉外，傳播花粉的昆蟲因雨及低溫而活動減少，甚或停止活動，授粉的機會自然就大為降低；同時因為下雨濕度大，往往誘發炭疽病、白粉病等病害。

長期性的霪雨不晴，不但使病菌猖獗為害，妨礙施藥工作之進行，貽誤防治時機，而且果樹長期處於日照不足的情況下，碳素同化作用（光合

作用）無法正常進行，碳素同化量即供給不足，而引起幼果生理落果。當然水分過多也會引起生理落果。

今年早春（三、四月）每日日照在三小時以下的陰天或雨天就有三〇天之多，由此可知今年春天連串長期陰雨，造成嚴重的病害，水分過多以及碳素同化量供應不及而引起落果。

3. 久旱：芒果在開花前二、三個月喜歡較為乾燥的氣候，才能促進花芽分化，但如果過於乾旱，尤其是初春後久旱不雨，園地過分乾燥，除枝條枯萎，生育緩慢外，幼果因缺乏水分引起落果，去年芒果減產的最大原因即為早春久旱不雨。

3. 暴風：去年果實後期六月十六日暨洛瑪颱風肆虐，除了果實掉落不計其數外，枝條的嚴重斷裂，也影響到今年度的開花結果。

今年芒果在開花期及幼果期又先後遭受二月十七日的凍害、三月上旬起的長期陰雨，以及因長期陰雨所引起的炭疽病猖獗為害，結果率已經相當低。不料三月九日以及四月二日又有兩次八級以上暴風摧殘，造成相當嚴重的落果，使果樹上所殘存的「碩果」已寥寥無幾。

## 病蟲為害

芒果病蟲害的種類很多，每年都造成嚴重損失，近年來因各種因素的相互激發誘導，病蟲害防治問題遂演變而為決定這年收穫良否的關鍵性因子。誘使病蟲害猖獗的原因，經進一步仔細觀察分析，可能有：

1. 樹勢衰弱，抵抗力大為降低：大多數的芒果因早產、密植、施肥不當、長期使用除草劑、徒長、暖冬等的影響，使樹勢衰弱，抵抗力減退。

2. 密植及修剪不當：由於密植及未徹底修剪，使果園通風不良，陽光照射不足，濕度大，成為病蟲滋生的溫床。

3. 芒果開花習性：芒果的花序屬於複總狀花序，花朵密生，下雨時雨水極易因表面張力而一滴牽引一滴地滯留在花穗上，造成外濕，有利病菌侵入感染繁殖。

芒果開花習性是由花穗基部的花朵漸次向外側以及頂端陸續開放，整個花穗全部的花朵開放完畢約需二、三週，為時頗長，而且開花期為晚冬早春，常有綿綿細雨，天晴時早晨又有霧，濕度大，這是白粉病以及炭疽病病原菌侵入感染的最有利條件，又因開花期忌用農藥，使這兩種病害的發生更為嚴重。

4. 果農因芒果遭受嚴重減產，不願投資於病蟲害防治上，任由病蟲滋生，增加感染原，使病蟲為害越來越猖獗。

## 減產的惡性循環

果農在遭受芒果嚴重減產的慘重打擊，莫不心灰意冷。假如果園業已

賣菁，承包方因眼見殘留的果實不值得再繼續管理下去，就任其自生自滅，等到果實成熟時才來採收，抱著收多少算多少的消極態度，園主因在租約有效期間內無權過問，只有任其荒蕪。假如果園並未賣菁，果農也因有割不來再投資下去的心理而放手不管，使原已衰弱不堪的果樹更加羸弱。有的甚至對於翌年結果枝條的培育也不予合理管理，坐任新梢無限地繼續伸長，誘發二次生長。像這樣新梢繼續伸長甚遲所招致的後果有二：(1)失去花芽分化時期，來年結果率會降低。(2)枝梢未老熟，在晚冬早春易受到凍害。凡此種種，都已埋下翌年再度減產的因子。

針對上述減產原因，果農除應避免果樹早產，至適合於開花結果的樹齡，才讓其開始生產外，還須要注意下列各項：

## 計劃密植

### 力行間伐

芒果壽命可達百年以上，樹冠闊，行株距離以一〇公尺為宜。但因顯慮果樹初期產量不豐，為增加初期單位面積產量，乃有實施密植以充分利用土地。所以如欲密植，應有周密的計劃，須確立永久樹的行株距，再加入密植樹，永久樹初期所抽的花穗須加以剪除，使充分發育。密植樹可任其結果，以抑制樹勢，俟樹冠即將密接時，逐年分批間伐。

目前已擁擠的成園果園，要切實實行間伐，間伐樹不必一次整棵剷除，先將與欲保留樹密擠的枝條剪除，保留樹冠中心部分的枝條，好讓它繼

續結果，等到第二、三年保留樹的樹冠可能擴大時，才將間伐樹殘留的枝條全部剪除，如此將間伐樹的枝條分年去除，可減少一次剷除整棵樹的損失。至於間伐時間，至遲應於果實收穫後，培育翌年結果枝條時着手進行，而不要等到休眠期才動手。

一般果農都執迷於單位面積株數多即產量多的老觀念，因此果樹雖已密擠在一起，仍不肯間伐。其實果樹實施間伐以維持適當行株距，非但收量增加甚著，大果率也增多，就是施肥量、藥劑使用量以及勞力等，均可大幅減少，對於果農是相當有利的。

## 快選園地

選擇表土深厚，有水源供灌溉以及較不易受霜害會之地來種植芒果。基於空氣比重原理，冷空氣下降，盆地的盆底及海拔較高地區易受凍害，雖然盆地盆底平窪地區的溫度與坡面上相差可能僅一、二度C之微，但如逢低溫屆達或超過臨界低溫，受害程度就很可觀，不可不予以注意。

## 改進施肥

1. 多施有機肥：芒果產量高，消耗土中養分甚多，除補充三要素外，更應增施有機肥如堆厩肥等，以補充微量元素，改良土壤性狀。如有機肥全靠向外購用，須一大筆資金，坡地又搬運不便，勞力與資金支出相當可觀，在目前果農均一貧如洗的情況下，實在無力做到。茲提供下面兩種既經濟實用又輕易可行的辦法，供果農們參考：

1. 實施農牧綜合經營：養豬，利用豬排泄物製造厩肥，農場也可因而

實施多角化經營，充分利用勞力，增加收入。

2. 就果園現有雜草加以合理管理收植生覆蓋之效：當然最好全園新植草生覆蓋草苗，但是恐怕沒有辦法一下子就大面積全面實施，因此如能利用果園現有雜草，施化學肥料，可防止雜草與果樹競爭養分，又可使雜草發育茂盛，增加草量，然後利用割草機將雜草的地上部割下，一年割三、四次，尤其在乾旱季節應將雜草地上部割除，以防土壤水分經葉面蒸散，並將割下來的地上部敷蓋園土，減少土壤水分蒸發。雜草腐爛後，即為存於土壤的有機肥。由於這種覆蓋與敷蓋的作用，可防止表土沖蝕流失，以及土壤水分的蒸發，而達水土保持效果。此外因不使用殺草劑對果樹不會發生不良影響，實是一舉數得。

3. 正確施用三要素：坡地土壤的養分極易隨雨流失，化學肥料除了要增量使用外，更須分多次施肥，避免將全年的施肥量集中一次施用。依照目前推廣方法所推薦的芒果施肥法，化學肥料是分兩次施用，一次在三月四月開花完畢後果實如姆指大時，一次在八月九月果實採收後。但筆者認為坡地上在開花前一個月有增加施用一次鉀肥及磷肥的必要。至於各要素施用量，仍須照農林廳推薦的使用量施用。目前果農普遍對鉀施用不足的缺點應予改正。

## 增設灌溉設施

### 注意水土保持

一般坡地因困於水源及經費，一向談不上有什麼灌溉設備。假如有也

只有貯水供施藥用，根本無力擴及灌溉。然而適時實施灌溉補給水分，對防止芒果減產的重要性業已分析如上，絕不可再忽視。

1. 在水源資金受限，無法依賴大型灌溉設施區域，應速設法施設小型挖式農塘貯水備用。

2. 目前水源極端缺乏的坡地果園，蓄水池仍嫌太少，至少應再增加二、三倍的蓄水池貯水備用。因為這些地區的蓄水池都是引用雨水，依照年雨量，再增三倍的蓄水量，仍有足夠的雨水可供引貯。雖然再增加三倍的蓄水量仍無法充分供做灌溉，但至少可用來配合施肥時水分補給，使肥效得以適時發揮。

3. 運用雜草為覆蓋及敷蓋的材料，方法如前所述。土壤因有機質含量的增加，含水量以及含水能力也跟着增加，可緩和旱害。同時乾旱時所須水分補給量也可減少，間接彌補坡地取水不易的缺憾。

一般果園的安全排水系統都應再加強並注意維護，以防表土沖蝕，果園全面覆蓋工作也應早日着手進行。

## 加強病虫害防治

1. 把握時效，適時噴藥，輪到必須再施藥的日期，不管當天會不會下雨，仍在還沒有下雨時趕緊噴藥。即使剛噴過藥，因被雨水冲刷，雨後仍重新再噴一次。

2. 機動調整藥劑稀釋濃度：往往為趕時效，在清晨露水多或雨後雨水多時噴藥，可提高藥劑稀釋倍數。等到雨水、露水乾時就恢復為原推廣倍數。

3. 不長期連續使用同一種藥劑：在政府推薦使用於同一種病蟲的有效藥劑中，輪流使用這些藥劑。

4. 使用工作效率高的施藥設施如管路噴藥設施，以爭取時效。

5. 在果實採收後的發育期及冬季仍繼續實施病虫害防治，以根絕感染原。

總之，果農如能針對減產原因，立刻積極着手加強肥培管理、實施果園草生覆蓋、注意水土保持、有效利用水資源、力行間伐修剪、加強病虫害防治等項措施，改善環境，恢復樹勢，增進果樹生理機能，因而提高抵抗力以減輕天然災害，豐產盛況當非奢望。

同時政府有關輔導當局宜寬籌基金，長期低利貸款供果農恢復生產，並輔導施設挖式農塘、蓄水池等貯水設備，以及管路噴藥設施、割草機等省工機械，協助果農早日恢復豐產，振興本省芒果栽培事業。

