



圖14. 枇杷果實受焚風危害情形

濟危害；另一類型一般發生於六至十一月間，由太平洋高壓及颱風所引發，此型焚風規模較大且持續時間比較久，但因此時枇杷為營養生長或花芽分化期，主要傷害多為枝條折損，相對受害反而較輕。枇杷園在焚風來襲時噴水霧增加果園溼度及事前噴施葉面蒸散抑制劑均可降低焚風危害，但如焚風持續時間過久(超過7小時以上)則仍無法避免果實受害。

在一至四月間果實生育期應加強防範焚風傷害才可確保收成，針對焚風之特徵及危害，果園主要之防範措施如下：

1. 果園應設立防風網或防風林以降低強風危害。
2. 做好事前防範，目前仍無法準確預測焚風，在一至四月間果實生育期間，每隔2星期左右果園全面噴施葉面蒸散抑制劑(液臘)，焚風來襲時可降低葉片蒸散速率、減少水份散失，以減少果實受害。
3. 焚風來臨時在果園間噴水、噴霧灌溉(圖15)，以提高空氣溼度並補充土壤



圖15. 果園自動噴霧防範焚風情形

水份，降低果樹之蒸散速率，使果實受害率降低。

4. 果園草生栽培，以加強土壤保水力。

六、土壤與肥培管理

(一) 土壤管理

枇杷根部生長量低於地上部，根群分佈淺且不耐水，根之生長良否直接影響到植株生長與產量。種植前必先選擇適合栽培的土壤，一般以土質疏鬆、排水和通氣良好的壤土或砂質壤土，土層深厚，底土無硬盤限制，有機質含量高(3%以上)，土壤酸鹼度(pH值)在5.5-6.5之間，且不含有毒物質或有害生物之土壤為最佳。

臺東枇杷大部份種植於山坡地或臺地，土壤經過長期雨水沖刷或淋洗，含有養分的表土大量流失，土壤中之鈣、鎂等鹽基類隨雨水流失，使土壤逐漸酸化，且富含有機質之耕土淺並有硬盤限制，導致許多果園植株衰弱，結果枝葉片不足、生產力減退、品質低及生理障礙發生率高等問題。加強果園土壤管理以改善根圈生長環境，設置灌排水設施



或適時適量供給水分，實施草生栽培以減少水土資源流失，並運用土壤及葉片分析診斷技術，調節植株營養狀況，擬定最經濟合理的土壤改良與肥培管理方法，並配合其他果園管理技術，使枇杷樹體能發揮最大的生產力。

(二) 肥培管理

1. 枇杷幼樹與成樹三要素推薦量(克/株/年)

表2、枇杷幼樹與成樹三要素施肥推薦量(克/株/年)

樹齡	氮素	磷 酐	氧化鉀
一年生	400	200	300
二年生	500	250	375
三年生以上	600	300	450

近年來施肥多以臺肥複合肥料五號(16-8-12)代用。施用量一年生每株施用2.2公斤，分六次(即每隔二個月)施用，外加花生餅3.0公斤。二年生每株施用3.0公斤，分四次(每隔三個月)施用。三年生及以上者每株施用3.8公斤，分三次施用，不加有機肥。

2. 枇杷成樹後之施肥時期及施用分配率

- (1) 第一次肥：8-9月間開花前將全年肥料量之三分之一至二分之一施下。
- (2) 第二次肥：11-12月花瓣脫落後至翌年1月施用全量四分之一至三分之一，以助果實發育。有機肥料宜於此時與化肥同時施下。
- (3) 第三次肥：四月左右，如結果很多，以致新梢無法抽出，可在果實採收後，將餘量化學肥料施下，以恢復樹勢，助長新梢發育。

一或二年生的枇杷因屬幼年樹且尚未結果，施肥純粹為其樹勢之育成，待三年後已漸結果並趨穩定。一般未實施營養診斷之枇杷園其施肥推薦如下表，可於施肥前依此比例將三要素混合後施用，如表2。

3. 枇杷之施肥要領

(1) 枇杷之施肥方法

幼樹應將肥料撒於根際土表及輕度耕鋤，經澆水或雨水進入土中，或將肥料溶于水後澆於根際亦可。成年樹(三年生以上)可在地面撒施，或在離主幹中央30公分處，開若干條放射狀長溝，近幹處約10公分深，逐漸向外加深至15-21公分，溝寬約30公分，伸長至樹冠外，肥料施入溝中後，宜與土壤拌合，再填入土壤，並略高於土面。

(2) 氮肥的控制決定生產的成敗

氮肥在枇杷生產上占極重之角色，採果後的氮肥應控制到只供新梢生長到25-30片葉最佳，否則頂芽因生長勢太強不易由營養芽轉成花芽。氮肥控制不好往往造成徒長，花芽數勢必因花芽分化不良而減少以致影響產量。開花到小

果成長期間，由於要果粒充實肥大，需適度補充氮肥。但太高的氮肥又會使未花芽分化之枝條繼續生長，反消耗樹體儲蓄的光合作用產物，造成果實後期不但不易肥大，甘味也減少。氮肥太低，果實不易肥大且肉質較硬，直接影響果實品質。若全年的氮肥能正確施用，必定可以減少很多栽培管理上的困擾及獲得最高的收益。

(3)採果後到花芽分化前之氮肥控制

在三、四月採果後，施用少量的肥料(不超過全年總量的四分之一)，不僅可迅速恢復樹勢，也可刺激萌發新梢。若施肥適當，氮肥控制得宜，其生長至一定時期後，因氮肥之消耗而有利於停梢，使充實的新梢及早形成，氮肥是否過量或不足，農友可觀察園中每年三、四月採果後，自頂芽長出新梢後至停梢情形，若停梢後該枝條所擁有的葉片達到25-30葉，則為標準的氮肥施用量(圖16)。若少於25片，則表示氮肥不夠其營養生長所需，雖然易於花芽分化，但其葉片較少，極難滿足應有的光合作用，致使果實累積碳水化物的時間拉



圖16. 結果枝枝條葉片數達25-30片

長，果粒往往早熟而小、味酸，品質較差。當葉片數超過30片，尤其是35片至40片者，由於停梢晚，甚至不停梢，常使養分因徒長而消耗，開花率降低並使產期拖延。

(4)開花前之施肥

全年的肥料中，尤其是氮肥，三分之一到二分之一的總量應在停梢花芽形成後至開花前施用。除促進枇杷花穗抽出外，因為枇杷開花時，八成以上枝梢都會開花，每枝梢雖僅著一花穗，但每花穗平均約有400朵花，開花過程中足以令樹體消耗大量的有機態氮素及磷素，若在花芽形成後不予補充，則開花後枇杷樹勢會逐漸衰弱，果實將會不正常早熟，果粒也較小，這種果實不僅果實品質差，也傷害樹勢，徒增栽培上的困擾。

(5)小果期施肥有助果粒肥大

落花、疏果後，正值小果發育，是果實最需氮、磷及鉀肥之時期，此時期的氮、磷肥主要在促進細胞分裂，增加果實的細胞數並使每個細胞擴大。此過程對枇杷果實的肥大頗為重要，因為細胞數目愈多細胞愈大，果粒更有機會肥大，此次施肥稱為果肥，施肥的時期約在國曆12月至1月間，施用量以全年之1/4到1/3為宜。

(6)肥培配合灌溉

施用花肥或果肥時，一般枇杷產區多已進入旱季，若未重視灌溉則往往得不到時效與肥效。在果實發育期及轉色期灌溉較頻繁，亦即1月至2月，此時土壤常保微溼可使肥培順利，全年灌溉所需之水量至少有半數以上在此時運用。



(7)有機質之施用原則

有機質之施用時機應與果肥同時施用為宜，使用完全腐熟之有機肥，以免傷害作物根部。未完全腐熟的動物性有機肥多帶惡臭，並伴有甚多之蒼蠅，極易判斷。施用有機肥時需配合深耕，方不至於因分解太快而失去肥力價值，且深施能誘導根系往下伸長吸收更深層的養分及水分使果樹生產更穩定。

一般枇杷果園土壤有機質含量應維持3%以上，有機質對土壤物理性最大影響在於增加土壤團粒穩定性，並促進微生物活性作用，一般土壤穩定度與土壤中腐植質(以腐植酸或黃酸物質為主)有密切關係，有機肥料含有腐植質成分，可改善土壤穩定度。

土壤有機質含量愈高，土壤硬度愈低，增加土壤疏鬆，使土壤水分含量增高，不論酸鹼性土壤有機質含量與土壤水分及土壤硬度均有顯著直線相關性。

枇杷果園敷蓋可增加地溫，保持土壤水分，減少土壤沖蝕，促進根系生長易於吸收土壤中養分，利用草生栽培法敷蓋枇杷果園值得採用，草生敷蓋可以增加土壤有機質含量，減少表土流失量，對坡地枇杷果園水土保持工作更顯重要。

七、病蟲害防治

(一)灰斑病(圖17)

本病由真菌 *Pestalotia eriobotryicola* 所引起(圖18)，可感染芽，嫩葉，老葉，枝條，花蕊及果實等部位，主要出現於葉片(圖19)，以新葉發病較嚴重。嫩葉被害時初呈淡褐色不定形小斑點，

後轉紫黑色，以後數個病斑漸擴大融合，顏色逐漸加深，嚴重時組織生長受阻而使葉片捲曲萎凋；老葉被害時初呈黃褐色小斑點，後逐漸擴大，病斑略突起，中央呈灰白色並長出黑色孢子堆為本病之分生孢子(圖20)，遇雨溢出黑色黏狀之分生孢子堆。多數葉片罹病時，新芽生長明顯受阻。枝條被害時，表皮裂開脫落或凹縮，嚴重時呈枯枝；花蕊被危害，則褐變乾枯而脫落，幼果感染時，初呈彎曲粗糙銹斑狀(圖21)，成熟後呈水浸狀腐爛(圖22)。



圖17. 枇杷灰斑病



圖18. 枇杷灰斑病病原菌