

我國農業在加入WTO後面臨全球化競爭與挑戰，為了提高產業競爭力，必須透過創新與改革，將傳統農業產業發展成為高價值產業，藉以提升競爭力。農業經營專區主要考量當前農地零星細小之困境，在區域性整體利用目標下，採取農地利用結合產業發展之策略，以一定區域內農民自由意願方式，由營運主體(農民團體或法人組織等)整合主導，經由申請機制，再由政府協助輔導，以共同治理的概念，實現共同利益。農業經營專區之運作，目的在於強化區域管理制度化，以降低生產成本，利用生產條件標準化，強化經營效益，運作集團化增加競爭優勢，藉以發揮整合產業輔導與農地管理之綜效。

三星地區農會所規劃及推動的三星地區農業經營專區，在三星鄉農民、產銷班、農會、公所、縣政府、宜蘭大學、中興大學、花蓮區農業改良場、行政院農業委員會等諸多產官學團體的輔導協助下，儼然已成為全國推動農業經營專區的楷模及學習的標竿。

本場在協助三星地區農會推動農業經營專區計畫時，扮演著技術諮詢為主及行政支援為輔的角色。並希冀藉此套農業經營專區系列叢書，將農業經營專區推動的沿革、實施計畫的成效、水稻、青蔥、高接梨、銀柳等栽培技術，病蟲害防治，肥培管理等技術諮詢的成果，讓全國其他欲辦理農業經營專區的農民團體或法人組織，有份參考佐證資料，以達事半功倍之效。近年來蒞場詢問水稻、青蔥、高接梨、銀柳栽培管理問題的農友較過去增加許多，顯見農友亟需栽培相關知識，有鑒於此，本場整理歷年相關研究，特別針對栽培管理作業彙整撰寫成本套叢書，希望能提供產業相關從業人員參考運用。

行政院農業委員會花蓮區農業改良場

場長 黃鵬 謹識

中華民國98年10月

高接梨產業概述

李國明

3

高接梨田間栽培與管理

李國明

8

高接梨肥培管理方法

陳吉村

25

高接梨重要病蟲害種類及防治方法

林 立、楊大吉、李國明

29

參考文獻

35



高接梨產業概述

花蓮區農業改良場 蘭陽分場 李國明

一、本轄區生產概況：

本轄區包括宜蘭、花蓮兩縣，梨栽培面積213公頃，其中宜蘭縣梨栽培面積為169公頃，主要分佈在三星鄉86公頃、冬山鄉21公頃及員山等其他鄉鎮零星栽培，樹齡分佈10~16年生(佔大多數)，公頃平均產量約15,000公斤左右；花蓮縣栽培面積44公頃，公頃產量8,800公斤左右，年生產量387公噸，主要栽培地區為壽豐及秀林兩鄉鎮；年生產量約2,800公噸，產值2億多元，為本轄區重要經濟果樹之一。果實品質好壞差異大(涉及土壤條件、氣候環境及栽培管理等)。果肉糖度介於8~13° Brix之間，一般都在10~12° Brix左右居大多數，平地栽培以高接生產為主，嫁接品種以早熟種的豐水梨約佔80%左右佔多數；其次，為新興梨及其他黃金梨、幸水梨等約佔20%。選用高接品種之花苞主要自日本進口之豐水梨，其次為新興梨及少部分之幸水梨，高接時期在國曆12月中、下旬~1月中、下旬之間為適當季節。

由於花蓮及宜蘭地處台灣東北部，冬天頻受東北季風侵襲，形成濕冷之不良氣候環境，造成高接梨嫁接後受氣候長期濕冷而影響花苞成活率，宜蘭地區經調查近3~4年來高接梨嫁接後之成活率以93年底嫁接者25%最低，96年底嫁接成活率略有提昇，但仍限於在開花期間使用梨花保護傘之果園，無使用遮雨小傘之果園有30~60%均進行第二次嫁接，徒增嫁接成本，花苞來源及品質受到影響外，亦延緩高接梨的正常生長與發育，直接影響果實品質與產量甚鉅。

經花蓮區農業改良場數年來試驗研究發現，為提昇高接梨產業競爭力，首要工作為減少高接梨嫁接花苞之寒害最為重要，本場95~96年進行嫁接花苞寒害預防之探討，其措施為1.高接梨花苞應用100°C溶點溫度石蠟液沾裹嫁接，平均每個花苞著果數3.7粒，優於傳統套袋作業方式平均每個花苞著果數2.1粒。2.高接梨嫁接花苞利用遮雨小傘以防開花期間花苞淋雨，可提高人工授粉機會，花苞成活及著果率自然提高。經調查遮雨小傘區每花穗花苞成活著果數平均達5粒，明顯高於一般開放式無遮雨小傘區果園平均著果數2.2粒，值得利用。

高接梨應用石蠟液不同融點包裹嫁接花苞著果調查

處理別	I	II	III	IV	平均(粒)
80°C	2.1	2.4	3.2	2.7	2.6 ^b
100°C	4.2	3.7	3.6	3.3	3.7 ^a
傳統套袋(CK)	2.3	2.2	2.0	2.0	2.1 ^b

高接梨嫁接花苞利用遮雨小傘與開放式果園著果數比較

處理別	I	II	III	IV	平均(粒)
遮小雨傘	5.0	6.5	5.0	3.5	5.0 ^a
無	2.2	2.5	2.0	2.1	2.2 ^b

二、產業面臨之問題：

我國自加入WTO後目前已全面開放農產品自由進口，關稅降低，面臨各會員國與國內農產品同時在市場上競爭，對我國水果產業之衝擊，確實很大。綜合本產業所面臨之問題如下：

- 1.產期優勢顯已降低。
- 2.因大環境改變，貯藏已不具有調節供需功能。
- 3.生產成本偏高。
- 4.品質無特色。
- 5.面臨進口水果強勢競爭。

近年來在低海拔地區之高接梨，常因受氣候異常導致高接成功率低，再高接1次、2次、甚至3次，致生產成本甚高，且高接梨之售價年年下降，果農之收益則顯著減少，有部份果農之收入接近成本，甚至發生虧損情形。故為使梨產業能永續經營，必需改變栽培方法，以降低生產成本，才能提高競爭力。

降低生產成本最有效的方法是創新遺傳組合，育成品質優良，適合直接在低海拔栽培之品種，免除每年高接工作，且開花、著果容易，則在低海拔地區梨之生產成本才能大幅降低。

經台中區農業改良場多年來的努力，已於93年培育適合低海拔地區栽培之梨台中2號低溫需求量約在200~400小時間，與橫山梨相差不多，適合在平地種植，不必再經過高接，即可直接生產優質果實，鑑於北宜高速公路交通便捷，已大大縮短台北到宜蘭及花蓮的距離，旅遊休閒體驗採果觀光農園之發展，必更具有無限潛能與吸引力，建議果農可以試種自然開花結果之梨新品種台中1號或台中2號（晶圓梨），朝向品種多元化，開放遊客進行DIY採果，享受農村採果樂趣。

梨台中2號栽培方式及注意事項

- 1.梨台中2號品種之低溫需求量較日本梨為低，可在低海拔地區栽培。栽植之土壤以砂質壤土為佳。
- 2.田間管理可依目前橫山梨之方法管理，行株距為6公尺×6公尺，可採水平棚架方式栽培，以減少颱風之危害，整枝可採自然開心型、主枝留3枝為宜，田間管理可依照目前橫山梨之方法管理。
- 3.定植時應配置授粉樹，以提高著果率，穩定產量。若無授粉樹，則應採人工授粉或釋放蜜蜂方式，以提高著果率。
- 4.在低海拔地區種植者則可於12~2月間以“氫滿素”或“氫氮化鈣(黑肥)”等藥劑或其他方法進行催芽處理，以使萌芽及開花整齊，調節產期。
- 5.梨台中2號品種之抗病性與橫山梨相似，並無特殊之病蟲害，可依目前梨樹之病、蟲害管理方式進行病蟲害防治。
- 6.梨台中2號品種之肥培管理方法，可依不同時期施用基肥、追肥、禮肥等，但應配合果園肥力、氣候因素，果樹生育情況等因素調整施肥時期及施肥量。至於施肥量可參照前農林廳編印之梨三要素推薦量，不宜施用過量，以免枝條發生太多，造成徒長而影響果實肥大。
- 7.若施肥不當或土壤酸鹼值(pH)過低，致使鈣吸收不足時，易導致果實不耐低溫貯藏而褐化，故應加強土壤改良，每年施用適量之石灰，提高土壤酸鹼值在6.0以上。在土壤pH尚未達到6.0以上前，可在幼果未套袋前，以葉面施肥方式補充鈣，但應直接噴施至果面以提高果實鈣含量，延長冷藏期。

其次，平地高接梨果園地力之維持不易，客觀因素不利於果實品質之提升，個別農戶經營規模面積不大(每戶5分地到1公頃之間)，投資生產費用成本高，不利外銷競爭能力。共同運銷市場價格低，產銷制度不臻理想，僅靠自行銷售產品，農戶能力有限，將來容易發生滯銷問題。

三、梨蜜症發生原因與預防對策：

1.梨蜜症問題，發生原因歸納如下：

- (1)與品種特性有關，豐水與二十世紀是梨蜜症好發品種。
- (2)與果園環境有關，果園土壤密實，透氣性差、土壤乾濕變化過劇、施肥不當與樹體生長勢較差者，較易發生梨蜜症。
- (3)發病時機與果實發育中期天候條件有密切關係。
- (4)與管理技術有關，如幼果期採用激勃素或成熟期採用益收生長素者，以達提早採收目的的果園。由於梨蜜症是梨樹的生理障害之一，而生理障害幾乎是導因於土壤環境的惡化，而造成根系活性降低，養分吸收不平衡，尤以鈣的吸收不足為最。如欲解決此等生理障害問題，宜先作好果樹地下部管理工作，其次再從地上部管理著手，改善效果會較為明顯。

2.預防對策：

- (1)生育期作好短果枝與徒長枝管理工作。嫁接前作好修剪工作，調配合理的結果位置與果實負荷。
- (2)坡地果園接安裝滴灌或噴灌設施，果實發育期適時灌水，可避免土壤乾燥。平地果園在中果期覆蓋塑膠布至採收期，以避免土壤過濕造成通氣不良，而影響根系生長與鈣之吸收。
- (3)適量施用有機質肥料，採用溝施、穴施法施入，並避免過度斷根，而造成氮肥遲效問題產生。
- (4)幼果期避免過量噴施激勃素，作為促進果實肥大之手段。
- (5)果實發育前期、後期噴施鈣資材(有機螯合鈣)，可提高果實含鈣量。
- (6)套袋前果實噴施碳酸鈣水懸劑，提高果實含鈣量，並保護果實。
- (7)慎選套袋材質，避免成熟期午後陣雨，造成袋內高溫傷害。
- (8)大果期避免噴施益收，作為提早果實採收之手段。
- (9)採前高溫期可選擇噴霧降溫、遮蔭網或加隔熱袋等措施，可預防高溫危害。
- (10)考慮秋施基肥，以增加樹體鈣素貯藏量及誘發新根，有利於提高幼果期果實之鈣含量。
- (11)本場針對高接梨蜜症(日傷症)發生之探討，以好發性品種豐水梨為材料，利用60%遮光網處理與無遮光網進行比較，調查兩區之溫度變化及採收期日傷情形。以下午2點

之遮光網區平均溫度31.7°C比網外平均溫度33.2°C，降低1.5°C，該時段套袋內溫度網區內為32.1°C比網區外溫度35.9°C降低3.8°C。採收期果重調查以網區內平均376.8公克，比網外平均326.7公克，增加50.1公克，糖度測定則以網區外12.7° Brix比網區內11.2° Brix提高1.5° Brix。日傷率以網區外發生率33.3%，網區內調查無發生日傷情形，且可延後3~5天採收，觀察遮光網具有效果。

	寄接梨利用遮光網 處理溫度變化		日傷率調查		
	午後2點 溫度	午後2點 套袋內溫度	果重	糖度	日傷率 (%)
處理60%遮光網	31.7°C	32.1 °C	376.8	11.2	0
對 照	33.2°C	35.9 °C	326.7	12.7	33.3

四、未來因應對策：

- 1.維持高接梨生產東方梨模式，追求優質品質為目標。
- 2.研發無須年年嫁接之新品種如台中1、2號及栽培技術，減少梨穗進口。
- 3.合理化栽培，降低生產成本。
- 4.低海拔果園基盤整備之整合型經營管理。
- 5.建構優質安全生產體系，提升國產梨競爭力。
- 6.導入產銷履歷制度，建立優質供果園，透明的一貫化安心保證制度。
- 7.開拓外銷市場。



高接梨田間栽培與管理

花蓮區農業改良場 蘭陽分場 李國明

高接梨專業栽培管理作業

一月份栽培管理工作

氣候與生長：低溫濕冷—開花銜接嫁接期

果園管理與控制措施：

- (一) **持續把握適期高接：**從12月中、下旬開始高接，持續高接到1月上、中旬，一旦天候影響嫁接成活率者，應立即進行第二次高接，注意接穗資材之準備。
- (二) **接穗冷藏、消毒處理：**一般東方梨低溫需求量約在7°C以下達1,300~1,500小時，需30日的冷藏處理。持續注意接穗資材準備，低溫貯藏，接穗消毒處理，可用80%硫磺水分散性劑200倍浸泡3分鐘，400倍徹底全園噴藥一次，以防治梨瘤蚜發生。
- (三) **嫁接穗花苞用軟蠟液沾裹處理：**接穗嫁接前採用蜂蠟液沾裹花苞處理，可用100°C溫度處理接穗花苞，有助於花苞成活率。
- (四) **噴施營養液提高花粉活力及壽命：**花蕾開花前8~10天，可用營養液如胺基酸及增產要素之混合，每2天噴施1次，可延長授粉時間。
- (五) **高接後噴施0.5%氰胺液劑，促進萌芽：**12月~翌年1月間，高接後一星期內噴施0.5%氰胺液劑50~80倍，打破樹體休眠，促進芽體萌發。
- (六) **嫁接後開花期寒害預防措施如遮雨小傘、人工授粉：**開花前一星期掛上梨花遮雨小傘，減少雨淋，採人工授粉增加著果機率，一直使用到幼果期再取下遮雨小傘。其次，一旦在冬天連續受低溫寒冷氣候環境下，橫山梨母樹的根群發育顯然受到抑制，無法伸長，可灌注開根素及補施營養液，如微量元素及胺基酸之類液肥促進根群吸收，增加活力。



▲高接花苞主要品種為豐水梨及新興梨，削切芽苞現場。



▲經剪切後之每個花苞，等待派上用場，栽培水分多又好吃的「上將梨」。



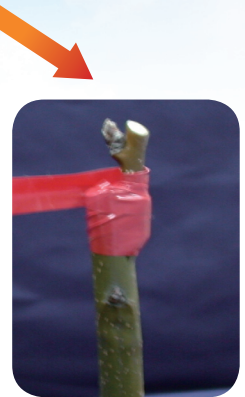
▲選用石蠟為材料



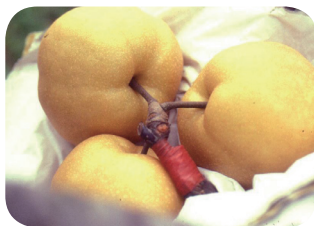
▲溶蠟器(定溫器設定熔點100°C)



▲接穗頂部切口沾蠟



▲接穗嫁接於砧木



▲成熟果實品質佳



▲果實發育情形



▲經4~5週開花良好

高接梨嫁接後，因傳統套袋作業，於開花期間遇低溫與降雨，大幅降低花苞成活率，影響產量及品質，損失頗大。利用石蠟液包裹切口具有省工、穩定花苞成活之優點。作業方式，選用石蠟為材料，放入溶蠟器內加溫，瞬間將花苞沾一下，立即冷卻，然後將沾過蠟之花苞嫁接，花苞部位不須套袋為最大特色，具有省工及穩定花苞成活之效果，值得果農仿效應用。



▲高接梨在開花前一星期左右開始利用遮雨小傘將每一接穗撐著保護。



▲▶ 幼果期仍撐著遮雨小傘之田間生長情形。



◀ 高接梨應用石蠟液花苞沾裹100°C 溫度溶點具有良好之花苞成活及著果率。



▲ 經噴施0.5%氰胺催芽之果園。



▲ 無噴藥劑催芽之果園，樹體萌發新梢少。

二月份栽培管理工作

氣候與生長：氣候不穩、低溫，高接梨開花、進入幼果期

果園管理與控制措施：

- (一)開花期解除套袋：嫁接時套袋花苞之田區，應於開花期去除套袋。
- (二)幼果期高接穗上萌芽過早之摘心處理：將高接穗花序上有2~3芽新梢同時生長時應選擇節間較短之新梢留1芽，待生長4~5葉片左右摘心，其餘新梢摘除。
- (三)開花前期注意維持空氣的濕度：太過乾燥會影響著果，開花期如遇到乾燥期，應於上午9時及下午2時左右進行噴霧，可減少花柄黃化而落花情形。
- (四)開花期前後注意土壤濕度：梨樹耐濕性高，需水量較其他果樹為高，在乾冷氣候時更需灌水，本區乾旱季較少發生。反之，如氣候陰雨不斷，土壤內含水份過量時土中氧氣不足，會影響根部活動力，則注意排水及減少土壤氮肥吸收。
- (五)於開花後10、20、30、100、120天各噴1次含鈣資材800~1,000倍液，有助於減少果實日傷，提高梨果實品質。



▲開花期土壤水分與空氣濕度不足時著果率低。



▲開花期必須解除套袋。



▲高接梨葉面噴施鈣資材800~1,000倍液，稀釋現場。



▲田間噴施鈣資材，減少果實日傷，提高梨果實品質。

三月份栽培管理工作

氣候與生長：氣溫回升、雨季逐漸減少，果實進入幼果生長期

果園管理與控制措施：

- (一)幼果期管理，上旬解除遮雨小傘：幼果期管理含疏花疏果，疏果期以盛花後20~40天生理落果已結束，可分辨果粒形質，即開始疏果，每花穗留3~4果，著果率高之植株，每棵留果數較少，依樹齡及橫山梨母樹生長情形，調整所留的接穗數量，留果粒數多，果實粒小；均勻分佈於主幹中部附近位置，頂部略少。
- (二)持續摘除花穗上著生之葉芽及摘心處理：每一花穗上著生之葉芽，以留一個芽上面生長4~5葉片時摘心，其餘萌芽全部摘除，以減少抽梢芽枝條營養競爭。



▲花穗上著生之葉芽摘除，僅留一個芽生長4~5葉片時摘心。

▶將第一及最後開花所結之果疏去，只留3~4果。



◀果實套袋前將葉芽全部摘除。

四月份栽培管理工作

氣候與生長：氣溫趨於穩定、溫度回升，果實進入中果期

果園管理與控制措施：

- (一)果實套袋材料準備及消毒：以80%硫磺水分散性劑200倍液浸漬套袋封口處，浸至袋口全濕後再晾乾使用，以防止蟲害梨瘤蚜之發生。

(二)套袋：在盛花後45~60天內完成套袋，高接梨係生產褐梨系（果皮淺咖啡色），外觀上果皮由細嫩轉為粗糙時開始套袋，套袋材料以四層紙袋居多（牛皮+黑報+黑報+白單）。

(三)應用植物生長調節劑或營養劑促進果實肥大：自開花至盛花後果徑達16~17mm之期間，為細胞分裂期，宜促使果粒肥大，目前應用在果實生長期之植物生長調節劑有勃寧激素、勃激素軟膏、益收生長素及細胞分裂素Cytokinin等，因果農個人習慣不同，各自調節其用量與時間，而三星地區所栽培之高接梨不予推薦使用勃激素軟膏，以穩定生產品質及產品信譽。

(四)注意主枝或亞主枝應培育生育枝：如無養成生育枝，致使陽光直射樹幹，容易造成枝條之壞死，應培育生育枝，或誘引生育枝覆蓋於其上，可防日曬，並減少日後高溫炎熱氣候下對果實梨蜜症之危害。



▲適當的套袋時期。



◀開花前噴施勃寧激素濃度不當引起變形果。



▲成果後40~45天，即幼果期套牛皮紙大型紙袋(四層紙袋)，確保「上將梨」無農藥污染，讓消費者吃得安心。



◀著果後45~60日內完成套袋作業。



◀生育枝覆於亞主枝上，以防日曬。

五月份栽培管理工作

氣候與生長：氣溫逐漸回升，氣候良好，果實進入中果期

果園管理與控制措施：

- (一)中果期之生育管理與調節樹勢：**中果期為梨樹擴大枝葉生長主要時期，依不同年度之氣候環境，影響高接梨之著果量與新梢反應，必須視嫁接期與新梢生育情形來調節枝葉生長與著果量，以達最適當葉果比。
- (二)梅雨季來臨之新梢管理：**萌發之新梢達一公尺以上把枝條拉到棚架上，橫向生長會漸趨緩慢，控制降低氮肥之吸收，果實生長中後期，新梢停止生長，才有利於果實之碩大。1.疏剪徒長枝增加葉片截光量，注意徒長枝做為更新枝替代用。2.控制新梢生長與調節樹勢。3.梅雨季應特別注意田間的排水，以免影響根部的活力及果實的發育。



▲幼果期生長勢強健的新梢及葉形。



▲果實生長期樹冠內新梢生育不平均。



◀樹幹附近發生強勢徒長枝與果實競爭養分。

六月份栽培管理工作

氣候與生長：進入夏天，氣候悶熱潮濕，梅雨季

果園管理與控制措施：

(一)中果期之生育管理與調節樹勢：果實第3生長期必須塑造均衡結果樹勢的果園管理作業，綜合各項田間管理，從土壤有機質含量高，土壤物理性良好，化學性適當，有益微生物的活躍等健康土壤的根圈生長環境，進而控制樹冠上生育枝生長均勢與停心期、枝條形質、樹冠內部光照量、葉面積與葉色等。

(二)梅雨季來臨之新梢管理：1.疏剪徒長枝增加葉片截光量，注意徒長枝做為更新枝替代用。2.控制新梢生長與調節樹勢。

(三)促進果實肥大與成熟：在開花後90~100天左右果實進入最後肥大期，注意土壤的乾濕度，即雨水多時，排水系統良好者不受積水危害，而乾旱時能適時給予灌水，保持土壤60~80%的田間最大持水量，又不積水，讓果樹生長良好，果實由碩大期進入成熟期，可溶性糖分急速累積，糖度會快速增加，種子由白色轉為黃褐色，最後轉變為黑褐色。果皮表現出品種特有的色澤或臘質、香氣等，果肉細緻雪白水份多、口感甜度夠，即為適當採收期。



▲果實第3生長期以後新梢停心後不再二次生長。



▲橫山梨留果枝過多，生育枝提早停心，果實第3生長期葉果比不足。



▲中果期以後新梢逐漸停止生長。



▲中果期以後新梢逐漸停止生長之適當枝條。



▲梅雨期新梢生長過盛，停心處理後之新梢。

七月份栽培管理工作

氣候與生長：進入夏天，氣候高溫炎熱，果實成熟採收盛期

果園管理與控制措施：

- (一)**成熟採收：**早熟之幸水梨、豐水梨可望於6月底～7月上、中旬採收，緊接著為黃金梨及晚熟之新興梨，採收期視當年氣候變化而不同；相同品種之採收期又視前後嫁接而決定先後採收，採收時間以早晨溫度仍低時進行。早晨於梨園內利用電剪採收後之果實，搬回集貨場，解除牛皮紙套袋，小心逐粒摘下放置於選果機內分別選別。
- (二)**分級包裝：**目前均依重量選果機選別，依不同重量分級裝入6粒裝、8粒（大果、中果）裝、9粒裝、10粒裝、12粒裝及15粒裝，分級時除注意果實重量及外表形狀達標準外，尚需考慮果實內部品質，尤其注意梨蜜症果實之篩選，以確實達到果品均質的目的。
- (三)**冷藏貯放：**將包裝一箱箱之果實（每箱裝上下層果實）打包裝訂，註明等級後進入冷藏庫貯藏及出貨，冷藏溫度以2℃、濕度90%下冷藏條件佳。
- (四)**天然災害颱風侵襲危害之因應措施：**已屆成熟期者，一旦遭受颱風侵襲來臨前迅速

採收。檢查套袋內之果實，成熟的立即採收，運回暫存冷藏庫2°C 低溫下，再分級包裝並檢視品質。未臻成熟者清除袋內積水，另清除水傷或腐爛之果實並集中處理，保持園區衛生清潔，降低病蟲害感染。清理排水溝，排除果園內積水。



▲收穫前之高接梨。



▲重量選果機。



▲分級包裝。



▲高接梨受颱風侵襲，果實受傷掉落袋內。



▲高接梨颱風前葉片正常狀況。

八月份栽培管理工作

氣候與生長：高溫炎熱，採收後橫山梨母樹生育期管理，注重預防秋季落葉措施

果園管理與控制措施：

- (一)以整枝修剪方法將枝條能平衡配置在樹冠上：枝條配置在棚架上井然有序，增加短果枝光照量，避免中間部發生強勢徒長枝而無短果枝，枝條空洞化，高接砧粗大引起末端衰弱。
- (二)控制夏、秋梢生長增加生育枝養分的積儲：避免偏多氮肥，可灌施溶磷菌或其他微生物製劑，提高磷的肥效，增加鈣肥及其他微量元素的吸收。
- (三)改善根圈生長環境，促進秋根生長：注意果園排水及乾旱缺水之灌排水管理，加強果園土壤保育與地力維護，如草生栽培、有機質肥料施用、土壤pH值調整等。
- (四)葉面噴施細胞分裂劑，補施禮肥：果實採收後應用延緩葉片老化的細胞分裂劑混合液肥葉面噴施，可延長葉片壽命，如海藻抽取物之類，並追施禮肥補充養分，以利樹勢之健壯。改善果園生產環境，維持葉片年輕化或延緩落葉，促進樹體營養分之積儲，以提供正常養分之轉運，培育嫁接之花穗與萌芽生長。
- (五)提早訂購高接用花苞：建議提早訂購花苞，共同採購向青果社或中部地區農會代為接穗進口，避免未事先訂購或數量不足，導致接穗品質及來源有疑慮，影響深遠。
- (六)天然災害颱風侵襲危害之復育：注重田間排水暢通，高溫乾旱時灌水以補充土壤水分，棚架牢固，災後折枝修剪，清除枯枝及病蟲害之預防噴藥。將較大之斷裂枝條剪除傷口宜塗抹癒合劑，以利傷口癒合，並減少病原菌入侵機率。颱風過後，施用速效性肥料或葉面施肥，易於吸收，使橫山梨母樹植株恢復樹勢，處理枝條成熟，蓄積養分，母樹容易恢復元氣。



▲果實採收後正常之高接梨果園。



◀果實採收後受颱風侵襲致樹勢弱，較易引起葉片生理機能老化而落葉。

► 颱風過後折枝修剪、清除枯枝及病蟲防治。



▲ 高接梨葉片受損情形。

九月份栽培管理工作

氣候與生長：高溫炎熱，採收後田間生育期

果園管理與控制措施：

- (一) **持續維持良好管理，避免引起提早落葉：**做好夏季疏枝，調整基部短果枝葉群光照量，果實採收後調整葉色深綠色，施用禮肥或噴施葉肥，可減少早期落葉。
- (二) **雜草管理：**為避免田間雜草叢生，行果園草生栽培，矮性單一草種為理想，要注意割除雜草，覆蓋樹冠下，不用殺草劑。
- (三) **天然災害颱風侵襲危害之復育：**注重田間排水暢通，高溫乾旱時灌水以補充土壤水分，棚架牢固，災後折枝修剪，清除枯枝及病蟲防治。如因受颱風豪雨後，萌發新梢之處理，可在果園內撒施過磷酸鈣及氯化鉀混合比例2:1，每棵梨樹齡5~8年者施用500~600公克，9年生以上可增為1,000公克之用量，且可利用高磷鉀肥500倍液行葉面噴施吸收（如磷酸1鉀之類）。



▲ 果園排水不良之園在9月中間開始落葉。



▲ 「高接梨」果樹田間倡導草生栽培，有利土壤水分保持及根群發育(白花三葉草、百慕達草)。



▲萌發新葉及開花。



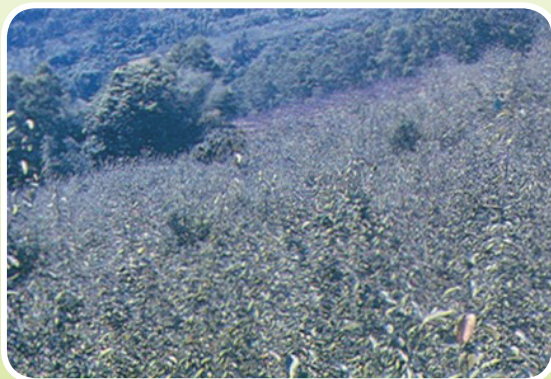
▲大量開花情形。

十月份栽培管理工作

氣候與生長：氣候下降，保持樹體有健康之葉片，避免提早落葉

果園管理與控制措施：

- (一)整理徒長枝以備高接：十月下旬選擇數枝成熟度高之健壯徒長枝誘引，以備更新老弱或著生位置不佳之枝條替換，培養健壯之樹型。
- (二)促進枝條及葉片成熟：加強肥料管理以磷鉀肥為主，促進枝條及葉片成熟，避免氮肥施用萌發抽新梢，浪費養分。



▲秋季培養健壯的樹體增加養分儲積。



▲整理徒長枝以備高接。

十一月份栽培管理工作

氣候與生長：已進入秋冬季，注意冬季整枝，培育良好樹型位置

果園管理與控制措施：

- (一)整理徒長枝，以備高接：選擇數枝成熟度高之健壯徒長枝誘引將老弱或位置不佳之枝條更換，養成更多新壯短果枝，細小不能高接之弱小枝加以剪除或部份縮剪，但切勿過份剪鋸。
- (二)高接前施用分解較快之粕類或醱酵完成之速效性兼持久性有機肥。
- (三)配合接穗進口時間，注意果園適當管理：接穗進口時間在12月上、中旬第一批開始抵達，應注意促進果園落葉整齊，達理想自動休眠，以利嫁接後之花苞成活。
- (四)引進免高接梨新品種栽培，降低生產成本：為減少每年高接因氣候寒害影響成活率，降低生產成本及發展觀光果園之經營模式，應引進免高接梨新品種台中1號、2號、3號之栽培，朝品種多樣化，以因應未來體驗式休閒觀光果園採果樂之發展需求。



▲梨樹秋季提早落葉，高接梨開花期與橫山梨無葉片，高接梨樹無短果枝，嫁接後著果率低。



▲新興梨接穗在梨山之果園生長情形。



▲秋季管理良好之樹，高接梨與橫山梨同步生長。

十二月份栽培管理工作

氣候與生長：低溫休眠期，嫁接前準備及把握嫁接作業

果園管理與控制措施：

- (一)**整理徒長枝，以備高接：**選擇數枝成熟度高之健壯徒長枝誘引將老弱或位置不佳之枝條更換，養成更多新壯短果枝，細小不能高接之弱小枝加以剪除或部份縮剪，但切勿過份剪鋸。
- (二)**高接前至著果期梨園之灌水、排水：**橫山梨樹液向上揚流前，即對水之需求增加，尤其豐水梨，遇乾冷氣候宜注意，嫁接前（11月下旬～12月上、中旬）須加強梨園乾旱時灌水、雨水多時注意排水。
- (三)**接穗準備低溫貯藏：**高接梨接穗貯存在2～3℃冷藏庫，需要滿足低溫需求量達500小時以上。嫁接前用硫磺水200倍浸濕3～5分鐘晾乾再切削接穗。
- (四)**接穗嫁接前採用蜂蠟液沾裹花苞處理：**以100℃高溫沾裹處理可促進花苞成活率。
- (五)**把握適期高接、套透明小袋：**本地區果農以往普遍在12月下旬開始高接，套透明小袋經3～4星期開花解袋，遇到寒流侵襲又長期下雨時著果率甚低，應用調節產期錯過提早於12月中旬嫁接，尤以幸水、豐水品種更適合略為提早嫁接。
- (六)**高接後噴施0.5%氰胺液劑，促進萌芽：**12月中、下旬高接後一星期內噴施0.5%氰胺液劑50～80倍，打破樹體休眠，促進芽體萌發。可促進本地區高接梨嫁接後萌發更多的短果枝，樹勢活力更旺盛，有利於開花結果良好。



▲落葉休眠期之徒長枝供給高接用。



▲高接梨進入自動休眠期等待12月下旬適期嫁接。



▲主支、亞主枝末端枝條需修剪。

週年栽培管理作業曆

月份 作業別	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
高接	##### #											#
開花 人工授粉		##### ###										
疏果		# ##### ##										
套袋			## ##									
採收						### ##### #						
土壤改良										## ##### #		
基肥								# ##### ##### #####				
追肥		## ##		## #####			## ###					
整枝、修剪							# #####				### ###	
灌溉及排水		##### #####	##### #####	##### #####	##### #####	##### #####	##### #####	#####				##
病蟲害防治		##### #####	##### #####	##### #####	##### #		## ###				##### #	
營養診斷				## ###								

高接梨適期採收後低溫貯藏之方法

經本場針對豐水梨品種於適期採收後之低溫貯藏技術，冷藏於1~2°C下，相對濕度85~90%，可貯藏8星期，仍具有可食性商品價值。一般作業方式在果實適當成熟期清晨採收，運回集貨場所，解開牛皮紙袋逐果摘下，利用重量選果機分別選別，依大→小區分，分級標準化，利用紙箱分級包裝，可用塑膠袋整箱包裹或高密度聚乙烯袋（大小為18×21cm），厚度在0.3mm左右，透明具防水性，逐果加以套袋，以防水分散失。依據試驗檢測在1~2°C低溫下，糖度由第1週的11.7° Brix維持到第8週的10.1° Brix，糖度隨著貯藏期的增加而降低，第8週仍具有可食性商品價值，而室溫（25°C）下僅可貯存2~3週左右，1~2°C低溫下貯藏8週（貯藏56天）仍未發現有腐果現象，果實失水率亦甚低。

附表、豐水梨貯藏後切面目測品質變化及品嚐比較

貯藏週數	1~2°C				5~7°C				室溫下(25°C)			
	脆感	甜味	水份	酸或酒精味	脆感	甜味	水份	酸或酒精味	脆感	甜味	水份	酸或酒精味
貯藏前 (6月23日)	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	4
1(週) (6月30日)	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	4
2 (7月7日)	5	5	5	4	5	5	5	4	4	4	5	4
3 (7月14日)	5	5	5	4	5	5	5	4	3	4	4	3
4 (7月21日)	5	5	5	4	4	5	5	4	2	3	3	2
5 (7月28日)	5	5	5	4	4	5	5	4	1	2	3	1
6 (8月4日)	5	5	5	4	4	4	4	4	腐爛			
7 (8月11日)	4	5	5	4	3	4	4	4	腐爛			
8 (8月18日)	3	4	4	4	2	3	3	3	腐爛			
評分等級：5分：非常好 4分：很好 3分：普通 2分：差 1分：很差												

高接梨肥培管理方法

花蓮區農業改良場 蘭陽分場 陳吉村

一、三要素推薦量(克/株/年)

樹齡	氮素	磷酐	氧化鉀
3~5年	700	350	525
6~9年	900	450	675
10~15年	1000	500	750
16年以上	1200	600	900

註：若施用堆肥，須注意其三要素分量及各要素不同時期之釋出量，酌予搭配化學肥料之施用。

二、施肥時期及分配率(%)

肥料別	開花期	幼果期	果實肥大期	大果至採收期
氮肥	20	30	40	10
磷肥	50	0	0	50
鉀肥	10	10	40	40

三、酸性土壤矯正：

(一)應依據土壤與葉片營養診斷結果，決定是否需要矯正。

(二)石灰之施用，強酸性土壤(pH值5.5以下)為避免缺鎂及利於各種養分均勻吸收，宜使用石灰等鹼性資材以調整土壤pH值。石灰宜於採收後與堆肥同時混入15至30公分土壤中。石灰用量砂質土壤施用1公噸/公頃/年，壤土或粉質壤土施用1.5公噸/公頃/年，黏質壤土2公噸/公頃/年。施用石灰資材後，須與土壤充分混合，並每年持續追蹤土壤酸鹼性之變化，以確定矯正之效果，及是否仍須持續施用石灰。

(三)石灰的種類及施用方法，酸性土壤施用石灰石粉或爐渣，如缺鎂時可改用白雲石粉(苦土石灰)，以同時補充鎂。一般而言石灰粉顆粒愈細，中和效果愈好。而石灰爐渣、矽酸瀘渣及蚵殼粉為中和性效果較低之非純石灰類，可酌量增施，以增加其中和效果。

石灰種類及其酸性中和力

石灰種類	化學式	酸性中和力
石灰石粉	CaCO_3	100
生石灰	CaO	179
消石灰	Ca(OH)_2	135
碳酸鎂	MgCO_3	119
苦土石灰(白雲石粉)	$\text{CaO}+\text{MgCO}_3$	100~119

四、施肥方法：

- (一)化學氮肥須與石灰間隔半個月至一個月施用，不可與石灰同施，以免氮揮失。
- (二)採收後施肥宜以環狀、放射狀、條溝狀或穴狀深施，尤其磷肥不易移動需深施，上述方法需輪換使用。春肥及果實發育期為節省工資可以撒施代之，另為提高撒施肥效並減少損失，每一施肥時期可再細分二次(間隔1~2週)撒施，且配合水分管理。
- (三)選用含氮5%以上粕類或含有機質的複合肥料，用量約10~20公斤/株。如採用含氮3%以下之腐熟堆肥則用量約20~30公斤/株，兩者均需於採收後至春芽萌發前開溝掘穴與石灰或苦土石灰(白雲石粉)混合施入30公分之根域土層。
- (四)幼果期與生理落果後追肥2次以上，分次撒施年施肥量之25%。配合雨後土壤潮濕或灌溉實施追肥。
- (五)夏肥(果實肥大期)撒施年施肥量之10%。
- 5至8月若雨量豐沛，氮肥過多夏秋梢旺盛將影響果實品質和著色，則果實發育期之氮肥宜減施或免施。
 - 若為砂質土或結果量多，則再追施5號或2號複肥0.5~1.0公斤/株，配合雨後土壤潮濕或灌溉實施。如再補充氯化鉀0.5公斤，更有助於果實品質提升。

五、次量及微量要素之施用

應依據土壤與葉片營養診斷結果，決定是否需要矯正。

- (一)鎂之施用：酸性土壤發生缺鎂，除施白雲石粉外，徵狀嚴重時則於春夏季施用氧化

鎂150~200克/株，或施用硫酸鎂1公斤/株。亦可以2~3%硫酸鎂或硝酸鎂液噴施於葉面，以液滴不滴下為度，每年噴5次。中性或鹼性土壤缺鎂，則施用硫酸鎂或採葉面噴施。

缺鎂症狀：老葉葉肉黃化，與葉脈周圍之綠色成明顯對比，黃化情形自下位葉漸次擴及成熟葉，乃至新葉。

(二)硼之施用：發生缺硼時，於10年生園質地為黏質土壤者，每株於地面撒施50克的硼酸如不再出現徵狀，4年內不可再施。或於4及6月噴施0.3%硼酸液2次亦可，但不可連年噴施。若以春梢非結果枝作葉片營養診斷，在8月份的硼濃度25mg/kg以下為缺乏。

缺硼症狀：新葉變厚、黃化、捲曲、燒焦枯死，生長點之生長停止、死亡，葉柄或莖桿縱裂、褐變等。

(三)鋅錳之施用：如在葉上發生缺鋅或缺錳的現象，可用0.3~0.5%硫酸鋅或硫酸錳(加等量氧化鈣製成乳劑)作葉面噴施，每隔7~10天連續3~4次。若噴施鋅錳乃浦等防治病害之藥劑亦有防治缺鋅、缺錳效果。

缺鋅症狀：蔬菜缺鋅時新葉變小、變厚，葉色灰綠，嚴重者下位葉黃化，並夾有燒焦之褐斑。

缺錳症狀：由新葉或老葉呈現網狀黃化或葉脈保持綠色而葉肉呈淡綠色，與缺鐵徵狀類似，但葉脈周邊殘留之綠色較缺鐵明顯，且嚴重者亦不致葉片發展為白化，此有別於鐵缺乏。

六、施肥量計算

以樹齡3~5年每年每株氮素需要量700公克及開花期施肥分配率20%為例，單質肥料硫酸銨之施用量為=(推薦量X分配率)/要素含量，即

硫酸銨=(700 X 20%)/21% =140/21% =667公克/株

複合肥料施用量則先找三要素比例相近者，再以氮素計算所需要之量。以台肥39號複合肥料為例其氮素：磷酐：氧化鉀之比例為12：18：12，如果以氮素需要量200公斤及基肥施肥分配率20%為例，其施用量為=(推薦量X分配率)/要素含量，即

台肥39號複合肥料 $= (200 \times 20\%) / 12\% = 40 / 12\% = 333$ 公斤/公頃

此時若施用台肥39號複合肥料333公斤/公頃，則即同時施入氮素：磷酐：氧化鉀40：60：40公斤/公頃。

七、施用有機資材

施用堆肥等有機資材，可以增加土壤有機質含量，恢復土地的生命力，增進土壤的活性，並促進作物生長，應配合使用，如有施用堆肥等有機資材，下期作之施肥量應酌減1/2至1/3。

八、土壤採樣

- (一)每一塊田區(0.5至1公頃)至少採取五點(東、西、南、北及中央)並加以充分混合成為一個樣品，細質地土壤約取0.5公斤，粗質地土壤則需要1公斤的樣品。
- (二)採樣時應避開作物根系、田埂、出入水口及施肥區等易影響土壤性質的地區。
- (三)採樣時間以前作收穫，土壤乾燥及尚未施肥整地時最佳，因土壤分析需三至四週，採樣應預留分析時間。每一作或每年採樣一次即可。
- (四)淺根作物如水稻及蔬菜等採取0~15公分及15~30公分兩層；深根作物如果樹等採取0~15公分、15~30公分、30~45公分及45~60公分四層，如遇石礫則以最大可能深度為之。
- (五)採取完成之土壤樣品充分混合後裝入塑膠袋中，塑膠袋上應用黑色簽字筆標明代碼、姓名、作物種類及土壤深度，並以一個樣品為原則裝入一個塑膠袋或紙袋中，袋中另應含有送件人之姓名、住址、電話等資料，然後將土壤樣品送到農會再統一送給改良場。

九、酸鹼度(pH)值測定

取1份風乾土壤加1份純水(或自來水)攪拌後等30分鐘，再攪拌一次，再等30分鐘後以酸鹼試紙或酸鹼度計測定上清液之酸鹼度值。

高接梨重要病蟲害種類及防治方法

花蓮區農業改良場 作物環境課 林立、楊大吉 / 蘭陽分場 李國明

宜蘭地區高接梨經多年來栽培，田間主要病蟲害之發生及防治方法，簡述如下：

一、梨黑星病(*Venturia pirina* (Cooke) Adh)



▲黑星病菌在梨葉柄產生褐化的病徵



▲黑星病菌在梨葉背之葉脈中肋產生褐化的病徵

為害梨的葉片、果實及枝條。葉片受害時，黑色黴狀物多沿葉脈、中肋及葉柄發生。梨黑星病主要是藉存活枝條上菌絲與分生孢子，作為幼葉、幼果與新枝條的最初感染源。

防治方法：

- (一)剪除病枝：本病菌可存活於枝條，因此應加強剪除病枝，並燒毀之。
- (二)每隔七至十天噴佈下列任一藥劑：12%芬瑞莫可濕性粉劑5,000倍；5%菲克利水懸劑3,000倍；37%護矽得乳劑10,000倍；25%比多農可濕性粉劑5,000倍等。
- (三)防治關鍵時期：在梨樹萌芽前一週及落花後形成幼果的時期。



▲梨赤星病在梨葉上的病徵



▲梨葉背上的春孢子器

二、梨赤星病(*Gymnosporangium harae*anum Sydow)

本病菌有梨及龍柏兩個寄主。每年1~2月在龍柏上形成角狀或錐狀，遇雨即膨脹成膠質粘狀物。為害梨葉片，葉柄，幼果及新梢。葉上病徵最明顯。初在葉表面出現橙紅色圓形病斑，故名赤星病，病斑最後變黑，全葉枯死。(大約在5~6月時)。



▲梨赤星病在梨果實上的病徵

防治方法：

- (一)砍除中間寄主龍柏，切斷其生活史，赤星病即不發生。
- (二)春季2~4月間，於梨樹每隔10~14天噴佈下列任一藥劑(a)12%芬瑞莫可濕性粉劑5,000倍；(b)25%比多農可濕性粉劑5,000倍；(c)5%三泰芬可濕性粉劑1,000倍。

三、梨輪紋病(*Botryosphaeria dothidea*)

為害果實、枝條及葉片。果實受害初期，果皮出現淡褐色疣狀突之小斑點，後漸擴大呈暗褐色輪紋狀，受害處果肉軟化腐敗，並有汁液流出。果蠅、蟬等昆蟲造成果實及枝條傷口，均有助病害的發生。



▲梨果實輪紋病為害情形

防治方法：

- (一)剪除被害枝條，並燒毀之。
- (二)園中落果，最好收集深埋之或燒毀之。
- (三)果實套袋：幼果開始套袋，可阻止病菌的感染。

(四)於謝花後，每隔10~14天噴佈下列任何一種藥劑：23%亞托敏水懸劑3,000倍、12%芬瑞莫可濕性粉劑5,000倍、40%克熱淨可濕性粉劑1,000倍、40%腐絕可濕性粉劑1,200倍。

(五)施用醱酵完全之有機肥，強壯梨樹的生長勢及抗病性。

四、梨炭疽病(*Glomerella cingulata*)

炭疽病可為害葉片、枝條及果實。由於本病具潛伏感染之特性，常於幼果期侵入，至果實接近成熟時開始表現病徵，導致採收後運輸貯藏期之損失。小果罹病時呈黑色病斑，嚴重時整個果實枯萎、落果，近成熟果實罹病時病斑處向下凹陷。



防治方法：

(一)加強肥培管理，增進植株之健康以提高抗病力。

(二)改善栽培環境，適度修剪植株，使通風良好，光照充足，可強化植株，增進抗病力。

(三)適度施用鈣肥，可增進中果膠層之厚度，強化細胞壁而加強抗病力。

(四)合理施用殺菌劑，或連續陰雨後預測可能發生感染時，早期施藥，可參考50%三氟敏水分散粒劑5,000倍、40%克熱淨可濕性粉劑、39.5%扶吉胺水懸劑2,000倍、10%待克利水分散性粒劑2,000倍、40%腐絕可濕性粉劑1,200倍、23%亞托敏水懸劑3,000倍、50%克收欣水分散性粒劑5,000倍、70%甲基鋅乃浦可濕性粉劑500倍、50%保粒快得寧可濕性粉劑1,000倍、43%嘉賜貝芬可濕性粉劑1,000倍等防治藥劑，但需注意殘留量及防患藥害發生。

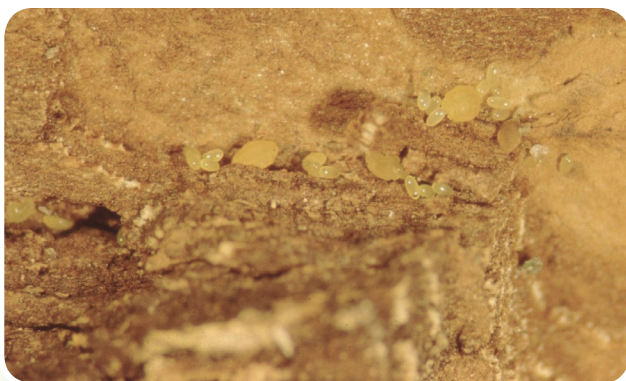


五、梨瘤蚜(*Aphanostigma iakusuiense* (Kishida))

成蟲喜產卵於凹陷裂縫處，成若蟲均不喜強光。採果後殘存之蟲體多數遷移隱匿於樹幹或枝條之裂縫、樹皮下、壓枝用布條內及接穗膠帶內，部份則潛伏於花苞、芽鱗。低海拔地區以成蟲、若蟲、卵等各種蟲期越冬，而高海拔地區因氣溫較低，以卵態越冬較多，至3~4月幼果期始向上移動至接穗、果柄、果實等處繁殖危害。此蚜蟲主要為害果實，致引起梨果果皮變粗糙、褐變甚至腐爛，影響品質及產量。

防治方法：

- (一)越冬時期清除接穗處之膠布。
- (二)爛果、果袋及殘枝應及早集中燒毀。
- (三)嫁接前使用80%硫磺水分散性粒劑400倍，或將接穗用80%硫磺水分散性粒劑400倍浸泡1~2分鐘，以消滅蟲體與卵塊。
- (四)嫁接癒合後在果穗基部環狀塗抹凡士林，以防梨瘤蚜往上遷移，減少果實被害。
- (五)開花後至套袋前使用下列任一種藥劑防治：50%加護滅必蝨可溼性粉劑1,000倍、48.34%丁基加保扶乳劑1,200倍。



▲梨瘤蚜為害情形 (台中場 王文哲提供)

六、梨蚜蟲類

棉蚜(*Aphis gossypii* Glover) | 桃蚜(*Myzus persicae* Sulzer)

柑桔捲葉蚜(*Aphis citricola* van der Goot) | 蘋果蚜(*Aphis pomi*)

蚜蟲喜乾燥溫暖氣候，多棲息幼嫩葉背吸食汁液，使被害葉片漸枯黃、捲縮、嚴重時則萎凋造成植株生長不良，密度高時因排出蜜露可誘發煤煙病，致葉片佈滿黑煤狀菌絲影響植物發育生長。每年發生十餘代，4~7月為高峰期。為害時多群集於嫩芽、幼葉之上，吸食養液。

防治方法：

- (一) 蚜蟲多發生在春夏之交，為了保護芽期避免受害，在嫩芽萌發初期即施藥，但不必全面施藥，僅噴施嫩芽部即可，既可節省工本，又能保育天敵。
- (二) 清除附近雜草，降低蚜蟲在中間寄主的棲息。
- (三) 可參考使用下列任一種藥劑：50%陶滅蟲可濕性粉劑1,000倍、9.6%益達胺溶液3,000倍、25%賽速安水溶性粒劑7,500倍、20%亞滅培水溶性粉劑4,000倍、40%丁基加保扶可濕性粉劑1,200倍、2.5%賽洛寧微乳劑2,000倍等植物保護手冊推薦用藥。



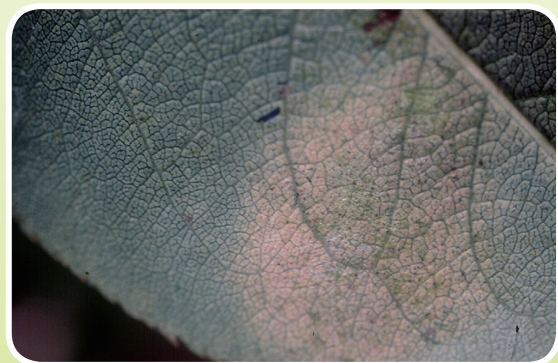
▲ 蚜蟲類危害新梢情形

七、二點葉蟎(*Tetranychus urticae* Koch)

二點葉蟎為世界性最重要經濟害蟎之一，可危害蔬菜類、觀賞作物、果樹、雜糧、棉花、草莓及雜草等。冬季成蟎常群集於果蒂內，梨樹樹幹基部樹皮縫隙間越冬或遷移至梨園雜草上繼續危害。危害時以口針刺破植物組織，細胞吸食植物汁液，因此葉肉細胞遭受破壞形成白色斑點、葉片黃化或皺縮。此蟎抗藥性極強，故藥劑應輪流使用。

防治方法：

任選下列一種化學藥劑防治，如15%亞醯蹠水懸劑1,500倍、10%克凡派水懸劑2,000倍、5%合芬寧膠囊懸著液1,000倍、1%密滅汀乳劑1,500倍、50%汰芬隆可濕性粉劑2,500倍等植保手冊推薦藥劑。噴藥時應將藥液均勻噴至葉背，且霧粒要細，用水量要足。另為避免抗藥性之發生，藥劑應輪流使用。



八、介殼蟲類

桑擬輪盾介殼蟲(*Pseudaulacaspis pentagona*) / 梨齒盾介殼蟲(*Quadraspidiotus perniciosus*)
桑粉介殼蟲(*Pseudococcus comstocki* Kuwana) / 梨圓介殼蟲(*Chrysomphalus ficus* Ashmead)

成蟲和若蟲均會吸取寄主汁液，使被害植物生育受阻，葉黃化，提早落葉，果實生育受阻而成為小果，影響果樹生育降低產量，嚴重時造成枝條枯萎。介殼蟲一般在葉背及枝條、果實上固著不定，並分泌蜜露引起煤煙狀污斑，果實失去商品價值，嚴重時可引起落果。

防治方法：

- (一)防治本蟲宜在冬季徹底剪除介殼蟲寄生的枝條，集中燒毀。避免密植，使其通風可減少為害機會。
- (二)任選下列任何一種藥劑作防治：40.64%加保扶水懸劑1,200倍、40.8%陶斯松乳劑2,000倍或20%布芬三亞蟎乳劑750倍。



參考文獻

- 1.李國明 2007 提昇高接梨嫁接花苞成活及著果率之技術 花蓮區農業專訊60:p23-25。
- 2.李國明 2006 花蓮區作物颱風災害損害程度與災害因應措施 行政院農業委員會花蓮區農業改良場編印專刊037期 p53-62。
- 3.李國明 張建生 2002 蘭陽地區寄接梨不同包裹嫁接法試驗 花蓮區農業改良場研究彙報第20輯p1-10。
- 4.李國明 1997 蘭陽平原高接梨栽培成果與經營理念 豐年社半月刊47卷17期p8-10。
- 5.李國明 1992 稻田轉作高接梨，李坤養築夢有成 豐年社半月刊第41卷第18期p16。
- 6.李國明 1992 宜蘭縣稻田轉作高接梨接穗方法介紹 農藥世界 第110期p64-66。
- 7.林嘉興 1997 梨天然災害預防及復育 果樹天然災害預防復育手冊 台灣省台中區農業改良場 特刊第39號p147-158。
- 8.徐信次 呂明雄 1998 降低寄接梨生產成本計畫執行成果報告 台灣省農業試驗所嘉義農業試驗分所編印 p59-190。
- 9.徐信次 黃和炎 2000 寄接梨之栽培管理 台南區農業改良場技術專刊89-8(No.106) 行政院農業委員會台南區農業改良場編印 p1-29。
- 10.施昭彰 2005 梨產業發展趨勢 梨栽培管理技術研討會專集 台中 p55-117。
- 11.劉方梅 2005 梨產業現況與發展策略 梨栽培管理技術研討會專集 台中 p1-11。
- 12.劉雲聰 張哲嘉 2005 豐水梨蜜症的發生與預防對策 梨栽培管理技術研討會專集 台中區農業改良場特刊第75號 p193-215。
- 13.廖萬正 1995 梨 台灣農家要覽農作篇（二）財團法人豐年社編著 p169-174。
- 14.廖萬正 2005 台灣梨栽培技術發展 梨栽培管理技術研討會專集 台中 p 47-52。
- 15.農業統計年報2007 行政院農業委員會編印 p96-97。

農業經營專區技術叢書—高接梨栽培管理手冊

書名：農業經營專區技術叢書—高接梨栽培管理手冊

發行者：黃鵬

主編：劉興榮

編輯委員：李國明、林立、陳吉村、楊大吉

出版所：行政院農業委員會花蓮區農業改良場

地址：花蓮縣吉安鄉吉安路二段150號

電話：(03)8521108

傳真：(03)8511203

網址：<http://www.hdais.gov.tw>

出版年月：九十八年十月出版

版次：第一版 第一刷 200本

定價：新台幣250元整(版權所有，翻印必究)

展售書局：五南文化廣場—台中市中山路6號

國家書店—臺北市10485松江路209號1樓

國家網路書店—<http://www.govbooks.com.tw/>

GPN：1009803016

ISBN：978-986-02-0420-9 (平裝)