

## 台灣梨育種

施昭彰

### 摘要

國內低海拔主栽品種橫山梨雖然低溫需求量較低，地方適應性佳，然而肉質較粗、易褐化、不耐儲放，故經濟價值不高。

為了創新品種使栽培品種多樣化，擴大我國梨產業相對競爭優勢，以雜(互)交方法集合豐水、新興、黃金、早生黃金、玉金香等親本優良性狀，育成適合於中低海拔早熟氣候環境栽種之新品種，具有下列特殊性狀：低溫需求低、結果早、汁多質細味美有風味、具特殊香氣、耐儲運等，是台灣梨育種之目標。

梨台農3號玉金香品種特性：需冷量低，適於中低海拔栽培，中部低海拔地區於3月中旬開花、7月中旬採收。短果枝型，植株生育勢中等。綠皮品種，但幼果期遇高溫、高濕環境果皮易生銹斑，為避免發生銹斑幼果須噴保護劑並以保護袋隔絕水氣，防止皮孔木栓化。中性及礦物質含量豐富土壤所產果實極耐儲藏，8分熟果實2°C可冷藏6個月以上。

未來台梨優良品種育種方向及目標：1.低需冷量、極早熟、高產能、中大果型、耐儲及貨架期長之品種選育。2.有香氣(含特殊風味)、糖酸比適口之品種選育。3.省工品種之選育，包括自花授粉、自然疏果、無需套袋、短果枝型和矮化類型品種之選育。4.綠皮、紅皮類型品種之選育。5.食用方便，如無需去皮之品種選育。

未來台梨優良高接砧木品種育種方向及目標：重視低海拔地區之超低需冷量、喜熱、大果(養分蓄積能力強)、抗耐根腐病、矮生健旺砧木品種之選育。

### 梨生產現況

目前國內梨栽種面積約9千公頃，其中位於高海拔地區的溫帶梨約3千公頃，低海拔地區之橫山梨6千公頃，其中橫山梨高接溫帶梨面積約6,000公頃。高接梨主要產區除台中東勢、石岡、新社、后里、豐原；苗栗卓蘭、大湖、三灣、通霄；新竹新埔；嘉義竹崎等地外，台東卑南、關山，宜蘭三星、冬山，南投埔里及彰化二林、竹塘等地近年來亦有相當發展。台灣梨年產量約近13萬公噸，年產值約近40億新台幣，農戶數約20,000戶。



台灣梨產業之發展，由過去平地橫山梨正常產期在 8-10 月收穫，由於除葉、疏果、控制新梢生長、促進花芽形成、催芽等技術的開發，可提前在 5 月間成熟，使產期由原先的不到 3 個月延長到幾乎全年皆可供應梨。又由於高接梨技術的開發及相關配套技術的發展，如高接梨花芽沾裹石臘液嫁接技術等，可在 5-8 月間於低海拔地區多變微氣候條件下，較穩定、省工生產品質優良，水分多，風味佳的高接梨。

台灣梨栽培品種多，栽培面積最廣的品種是橫山梨，橫山梨自本世紀初引進台灣後，由於栽培管理容易，適應性強，產量高等特點，超越高牆梨、枝仔梨（一稱桔仔梨）、金線梨、今村秋、烏梨等而為低海拔最普遍品種，台中、南投、苗栗、新竹、嘉義、台東等縣淺山坡地或靠山水田處處可見梨園之分布。1950 年代自日本引入品質較橫山梨為優之溫帶梨，如幸水、豐水、新世紀、菊水、二十世紀、長十郎等，因為它們在冬季需要有足夠之低溫，所以只能被種在梨山地區等高山上，統稱為高山溫帶梨。

國內現有高山梨及高接梨品種率皆由日本引入，主要栽培品種已如前述，近年來有少量新雪、長壽及愛宕種植。高接品種則主要有早熟品種秋水、幸水、豐水、新世紀，中晚熟品種新興，晚熟品種愛宕。幸水因不耐儲藏，僅有最早應市者少量嫁接利用。黃金梨因梨穗除來源缺乏、數量嚴重不足之外，品質亦極不整齊穩定。目前消費者可以選擇的國產梨品種不算多。（施 2005 b）

#### 台灣發展梨產業之相對優勢

- 一、在北半球產期最早；
- 二、引進多數優越品種及育成多樣化在地低需冷量優良品種；
- 三、擁有較為先進的生態生理研究及自動化環境調控技術。

#### 台灣梨產業發展的關鍵因素

- 一、在低緯度低海拔能利用秋冬季冷涼東北季風且早春較溫暖的早熟生態條件；
- 二、能營更好光合作用的良好樹形，在進入休眠期前有較年輕的葉片蓄積營養；
- 三、在關鍵生理期作好土壤、灌溉和光照管理，使幼果期有更好的細胞分裂環境；
- 四、在果實發育前後進行疏花、疏果及微氣候調控以促成更大和更早的果實；
- 五、有機化栽培技術的研發，提供安全果品，滿足國民健康的需求；
- 六、建立冷鏈通路系統使果實貯存和出售期間被保存得更好、更久。

#### 梨育種特性及育種背景

橫山梨低溫需求量較低，地方適應性佳，然而肉質粗、易褐化、不耐儲放，故經濟價值不高。近年來我國發展出高接梨栽培模式及高接梨穗沾臘技術，解決了低海拔地區梨品質不佳及費工的缺點，產能顯著提高，產期也大幅由九月提早

到五月。為了創新品種使栽培品種多樣化，擴大我國梨產業相對競爭優勢，以雜交方法組合優良性狀，育成具有特殊性狀，如低溫需求低、結果早、具特殊風味、香氣等，適合國內中、低海拔地區栽培之高品質耐儲運優良新品種是育種之目標。基於多年梨育種的經驗與知識，提出對未來梨育種方向的想法，希望有志之士，踵事增華，再創新猷。

### 育種目標

選育低需冷性之高品質梨品種及抗病砧木品種，除品種多樣化外，可以早產、省工並減少生產風險，以達成下列目標：1. 加強加速低海拔地區之超低需冷量、喜熱、大果、抗耐根腐病、矮生之健旺砧木選育。2. 高品質、高產能、中大果型、長貨架期耐儲運品種選育。3. 極早熟大果型品種選育。4. 加強生物技術在傳統育種的應用，加速提升育種效能。如 DNA 遺傳標記作為鑑別品種、品質、需冷量、矮性、耐儲性及抗（耐）病的篩選工具等。5. 抗逆性育種，如抗病、抗旱、耐澇性育種。抗病主要針對黑斑病、黑星病及輪紋病等。6. 省勞力品種選育，包括自花授粉、自然疏果、無需套袋、短果枝型和矮化類型品種選育。7. 食用方便，如無需去皮品種選育及有香氣（含特殊風味）、糖酸比適口品種選育。8. 綠皮、紅皮類型品種選育。（施 2005 a）

### 育種方法

- 一、特定親本組合雜交授粉，以新世紀、豐水、新興、黃金、早生黃金、玉金香等為親本互交，選拔優質實生後代，尤其是市佔率低之綠皮系梨；
- 二、雜交實生種子低需冷性及特殊需求性狀篩選；
- 三、幼苗培育定植；
- 四、性狀調查、優良株系選拔。

### 育種成果及台灣梨育種未來展望

#### 一、梨台農一號明福梨之育成

民國 66 年以新世紀為母本、橫山梨為父本雜交，由實生後代選育而得。植株樹勢開張，低溫需求量略高於於橫山梨，新梢嫩葉基部呈紅褐色。花粉量多，著果率高，不易落果。萌芽期三月上中旬，有部份自花結實能力。成熟期一般在開花後四個半月，於七月間採收。褐皮，果肉白色，不易褐化，果形橢圓形，圓整，脆細，低酸，可溶性固形物 12 度左右，果重 250~400 公克，果肉細緻多汁，果心小。果實成熟期集中，高溫下易快速後熟致果肉鬆軟，不耐貯藏。本品種於民國 81 年通過農林廳的審查命名。（施 1992）



## 二、梨台農種苗 2 號蜜雪梨之育成

台農三號玉金香梨係由農業試驗所以新世紀(♀)與橫山梨(♂)雜交，所得後裔由種苗場選拔育成，於民國84年通過農林廳的審查命名。

### (一) 植株性狀：

1. 樹勢強，樹幹光滑，葉片大而濃綠。
2. 低溫需求量略高於橫山梨，適於低海拔地區栽培。其自然花期在 3 月，著果率高，無須人工授粉。果實成熟期 5-7 月間，正期果於七月間採收。

### (二) 果實品質：

1. 果皮綠色，果實近圓形，大果，約 450 公克，果心極小，果肉雪白不褐化，脆甜多汁，可溶性固形物 11-13 °Brix。
2. 果實於常溫下易後熟鬆軟，5°C 以下冷藏易受寒害，儲藏性不佳，於 7~10°C 僅可儲放 2 週。

## 三、梨台農三號玉金香之育成(施 1996；施 2005 a)

係由農業試驗所以新世紀(♀)與橫山梨(♂)雜交所得後代選拔育成。於民國 92 年取得品種權。果肉白中帶微黃如玉，成熟時果色金黃，具有特殊優雅蘋果香氣(蜜香)，取名為玉金香梨。

親本新世紀特性：廿世紀(♀)與長十郎(♂)之雜交後代，1945 年命名。於梨山地區，3 月下旬至 4 月上旬開花。果實生育期短，於 8 月上旬開始採收。果實圓形，中等大(250-400 克)，果梗基部肉質肥大。果皮黃綠色有光澤，果點細小不明顯，果肉較廿世紀梨甜脆多汁。可溶性固形物 11 °Brix。果肉不褐變，中果期果實無澀即能食用。抗病力較弱，但對於黑斑病抗病力較廿世紀強。冬季低溫需求量較高，僅能適應中高海拔山區栽植，低海拔地區種植須高接。

親本橫山梨特性：1890 年先民自中國華南引入。低溫需求量低，適應低海拔地區栽植生產，易以技術在不同季節促成結果。於 2 月中下旬開花，8 至 10 月間成熟(海拔 500 公尺以上氣溫較低地區可遲至 10 月下旬採收)。果重約 500 公克，大果逾 1 公斤，豐產。果皮褐色，向陽面赤褐色有光澤，果點粗大明顯，果梗粗而長，肉質較粗易褐化，石細胞管理不善時多。果肉脆，微酸，果皮較厚，稍耐運輸。低溫貯藏，易受寒害，果心及果肉變褐。

### (一) 玉金香梨品種特性：

1. 低需冷性，較適合於中低海拔栽培，3 月中旬開花、7 月中旬採收。
2. 植株生長勢中等，短果枝型。
3. 綠皮，但幼果期遇高溫高濕環境易生銹斑。
4. 耐儲藏，在酸性土壤(pH 值 4.5~5.5)中 8 分熟果實 2-4°C 可冷藏 2 個月；在微酸性土壤(pH 值 6.0~6.5)中注意鈣及硼肥施用 8 分熟果實於 2-4°C，RH96

℃下可冷藏 5 個月以上。

### (二) 栽培要點：

1. 適栽地區為中低海拔，而以海拔 500~1000 公尺表現最佳，高接者以沿海冬天東北季風盛行而春天早熱之平坦地區為佳。在較低海拔地區種植，由於冬季低溫較為不足，易引起枝條老化，應加強整枝及枝條更新，培養生產預備枝之後，截斷老枝才能維持旺盛之活力及生產力。休眠期中加強自動噴霧蒸發降溫，以補足低溫需求，發揮生育潛能。
2. 本品種為短果枝型，在短果枝結果，為了維持高結果量，克服部份低溫不足之問題，整枝型態宜採 Y 字型自然開心型整枝，以誘發結果短枝並預留生產預備枝作結果母枝，供枝條更新之用以防止老化，維持生產力。主枝角度較小有利減少徒長枝及誘發上位枝之結果能力。
3. 本品種生長勢中等，耐抗病力稍差，葉片較易於提前脫落，導致花芽鬆脫消蕾，故於採果後應行整枝、修剪、除葉及加強肥培灌溉管理作業，以培養休眠前之短果枝花芽，使翌春之開花結果穩定。
4. 果實發育早期易受藥害、病害及蟲害而形成斑痕。欲獲得外觀優良的果實，需在通風良好地方栽植及較高的管理技巧。尤其在較濕熱不通風的生長環境中，幼果受到溼、熱及陽光直接照射，果皮皮孔會產生木栓化形成果銹，因此在較低海拔地區種植時應注意通風及遮陰，避免露氣重及強烈陽光直接曝曬在幼果上。由於是綠皮梨，必須及早套袋防止果皮受到傷害，套袋宜採用具吸濕能力及隔熱降溫的紙袋為佳。

### (三) 推廣展望：

品質優於新世紀，是綠皮梨中可能取代新世紀之唯一本土化品種。已克服短果枝型梨樹管理及產能上的缺點與限制，將可逐步建立本品種之自然生產、取穗及高接栽培管理模式，同一株樹既可取穗供高接，搶早生產擴大產業優勢，又可高接任一品種增加產能，結合自然開花結果，一樹三產，充分發揮生產潛能。運用養穗、採穗技術在早冷、早熱、通風、平坦地區生產高接梨果，將能提前在 4 月底 5 月初產果，獨占早熟綠皮梨之市場。目前正進行台農 3 號玉金香梨品種授權後之技術轉移工作並辦理台農 3 號玉金香梨日本品種權申請、檢疫及檢定程序。

## 四、梨台中 1 號福來梨之育成 (廖 2009a)

係由台中場以幸水 (♀) 與橫山梨 (♂) 雜交所得後裔選拔育成。於民國 92 年取得品種權。

### (一) 植株性狀：

1. 樹型直立，樹勢強健，葉片大而濃綠，為短果枝結果。
2. 低溫需求量介於橫山梨與幸水梨之間，在中低海拔地區需以催芽劑處理，萌芽、開花才能整齊。



3. 自交親合率低。

(二) 果實品質：

1. 果皮褐色，大果，平均果重 500 公克，果心小，可食率高。
2. 果肉細緻、質脆、多汁、甜度高。
3. 果園土壤 pH 值在 6.0~6.5，低溫 2°C 可儲放 3 個月，貯藏後儲架壽命可達 6 日。

(三) 品種之優劣點

1. 優點：(1) 果實品質優良：果實大、果肉白、細脆、多汁、果心小、可食率高。(2) 植株生長勢強健，花芽形成容易，為短果枝結果型，產量高。(3) 在低海拔地區，可利用催芽技術調節產期自 2~8 月，可控制產期及勞力分配。(4) 果實可在 2°C 時貯藏 3 個月以上。
2. 缺點：(1) 植株低溫需求量較橫山梨高，故在低海拔地區栽培時，其萌芽、開花期在 3 月下旬，且不若橫山梨整齊，故必需催芽處理，才能整齊萌芽、開花。(2) 自交授粉之稔實率為 5.8%，故栽培時必需配置授粉樹，或以人工授粉，才能穩定產量。(3) 以高接花芽生產高接梨時，若土壤含鈣量不足時，果實易發生缺鈣，而導致不能冷藏，故栽培應注意鈣肥之施用。

## 五、梨台中 2 號晶圓梨之育成 (廖 2009b)

民國 74 年進行以豐水梨為母本與橫山梨為父本雜交選育而得。於民國 93 年取得品種權。低溫需求量約在 200~300 小時，比橫山梨稍高。

(一) 植株性狀：

1. 樹勢強健，樹形稍開張，枝條發生多，葉片大且濃綠，短果枝結果。
2. 低溫需求量較豐水梨低，在低海拔地區不用高接，即能生產。

(二) 果實品質：

1. 果皮為褐色，果形圓整，果點細，大果，平均果重 470 公克，果心小。
2. 果肉細緻、質脆、多汁、甜度高。
3. 果園土壤 pH 值在 6.0~6.5，在低溫 2°C 貯存可達 4 個月以上，櫥架壽命可達 6 日。

(三) 品種之優劣點：

1. 優點：(1) 植株生長勢強健，產量高。(2) 果實品質優良。(3) 果實耐貯藏。(4) 有果香。
2. 缺點：(1) 植株低溫需求量較橫山梨稍高，故在低海拔地區栽培時，須以催芽藥劑處理，促進整齊萌芽。(2) 自交授粉之稔實率低，故栽培時必需配置授粉樹，或以人工授粉。(3) 在酸性土壤栽培時，果實易發生缺鈣現象，而導致不耐冷藏，故栽培時應注意土壤之改良及鈣肥之施用。

## 六、梨台中 3 號晶翠梨之育成 (廖 2009c)

係由台中場以幸水 (♀) 與橫山梨 (♂) 雜交所得後裔選拔育成。於民國 94 年取得品種權。

### (一) 植株性狀

1. 樹形直立，樹勢中等，短果枝結果。
2. 低溫需求量較幸水梨低，在低海拔地區不用高接，即能生產，但需進行催芽處理才能使萌芽、開花整齊。
3. 自交親合率低。

### (二) 果實品質

1. 果皮綠色，易生銹斑，長圓形，果重平均約 410 公克。
2. 果肉細緻、質脆、多汁、口感佳。
3. 果園土壤 pH 值在 6.0~6.5，在低溫 2℃ 貯存可達 4 個月以上。

### (三) 品種之優劣點：

1. 優點：(1) 在低海拔地區栽培可自然開花。(2) 植株生長勢強，短果枝結果。(3) 低溫(2℃)貯藏期可達 4 個月以上。
2. 缺點：(1) 自交親合率低，必須配置授粉樹或以人工授粉果園土壤 pH 值在 6.0~6.5，在低溫 2℃ 貯存可達 4 個月以上。(2) 在酸性土壤栽培時，果實易發生缺鈣現象，而導致不耐冷藏，故栽培應注意土壤之改良及鈣肥之施用。

## 參考文獻

1. 施昭彰 1992 梨新品種—台農一號明福梨 豐年 42(24): 24~26.
2. 施昭彰 1996 梨新品系「SH-085」特性說明 農業世界 157(八月號): 52~53.
3. 施昭彰、徐信次、莊耿彰、黃肇家 2003 梨新品種—台農 3 號 (玉金香) 之育成 技術服務 56: 16-19.
4. 施昭彰 2005a 梨台農三號之育成及未來育種方向 梨栽培管理技術研討會專集 (台中區農業改良場編印).
5. 施昭彰 2005 b 梨產業發展趨勢 梨栽培管理技術研討會專集 (台中區農業改良場編印).
6. 施昭彰 2009 '玉金香'梨和'金鑲白玉'枇杷之授權、生產及銷售 植物品種權授權與管理研討會專刊.
7. 廖萬正 2009a 梨台中 1 號 台中區農業改良場歷年育成品種專輯 特刊 94 號: 108~110.
8. 廖萬正 2009b 梨台中 2 號 台中區農業改良場歷年育成品種專輯 特刊 94 號: 111~113.
9. 廖萬正 2009c 梨台中 3 號 台中區農業改良場歷年育成品種專輯 特刊 94 號: 114~116.