

梨新品種栽培方法介紹

廖萬正

台中區農業改良場

前 言

一般梨農目前種植以橫山梨為主，利用其徒長枝高接豐水、新興等品質較佳的品種，生產所謂的“高接梨”，高接梨生產技術自東勢鎮張榕生先生研發成功後，帶給高接梨農很高的收益，但近年來由於生產成本漸高，且高接梨售價漸低，致果農收益日漸降低，故相關農業試驗改良場所積極從事梨的育種工作，期育成能在低海拔地區栽培的新品種，取代高生產成本的高接梨。

行政院農業委員會台中區農業改良場於 1985 年進行梨雜交育種計畫，經過各項試驗、調查後，於 2003 年育成台中 1 號福來梨，2004 年育成台中 2 號晶圓梨，2005 年育成台中 3 號晶翠梨。另農業試驗亦育成台農 1 號明福梨，台農種苗 2 號蜜雪梨(4029)，台農 3 號玉金香等 3 個品種，此等品種梨可在低海拔地區種植，不必經高接即能生產高品質梨果。現就台中區農業改良場所育成的新品種，說明其特性及栽培方法，以提供欲栽培此等品種者之參考。

品種特性

一、台中 1 號福來梨

此品種為幸水梨與橫山梨雜交後代所選育出的品種，其生長勢極強，枝條呈直立狀，不易分枝，其低溫需求量約在 500-600 小時，故需進行催芽處理，萌芽、開花才能整齊。台中 1 號福來梨果實甚大，平均果重超過 500 公克，果皮為褐色，果肉白細，糖度 11.5°Brix，品質佳。(圖一)

二、台中 2 號晶圓梨

此品種為豐水梨與橫山梨雜交後代所選育出的品種，生長勢強，易分枝，花芽形成容易，花芽多，樹型開張，果實圓整，果重平均約為 500 公克，果心小，果肉細緻，果汁多，糖度高，平均 12.5°Brix 以上，並具有香氣，品質上等。(圖二)

三、台中 3 號晶翠梨

此品種為幸水梨與橫山梨雜交後代所選育出的品種，生長勢不若台中 1 號、台中 2 號強勢，枝條較直立，易形成短果枝，本品種低溫需求量約在 500-600 小時，在低海拔地區需進行催芽處理，萌芽、開花才能整齊，台中 3 號果實平均約為 450

公克，果皮為綠色，果肉細脆多汁，糖度高，平均約為 12.4°Brix，品質最佳。(圖三)

栽培要點

一、果園土壤改良

目前在低海拔坡地之土壤大部份皆是屬於酸性土壤，在酸性土壤中一般含鈣元素低，致使梨樹吸收鈣量少。新品種梨果實需要鈣量較新興梨、豐水梨等要高，否則果實冷藏時易發生果肉褐化現象，導致不耐冷藏，若將土壤 pH 值提升達到 7.0 以上時，因果實含鈣量充足，通常可冷藏達 4 個月以上。

土壤改良的方法是將土壤改良資材(表一)施入土壤中，施用後並需與土壤充分混合，才能發揮其效果。施用量通常每分地每次不宜超過 200 公斤，由於施用石灰資材種類不同，其品質有差異(表二)，但一般不建議施用生石灰，因其反應快，且施用時對人體可能會發生過敏，傷害皮膚。石灰改良資材一年可施用 2 次，一次於休眠期，一次在果實採收後。施用石灰資材時，應與有機資材一併施用，以防止土壤劣化情形發生。土壤施用石灰資材後應取土壤樣品檢測其 pH 值，當 pH 值達 6.5 以上時，則可酌減石灰的施用量，至 pH 7.0 時則應停止施用。一般酸性土壤經 4-5 年改良後，可達理想之 pH 值。

二、適量的施肥量

施肥的目的主要是維持梨樹之生長勢，補充梨樹因生長、結果所需而不足元素。通常生產 3,750 公斤(約 1 分地之產量)所需要吸收之元素量(表三)，由表中可知梨樹吸收元素量(肥料)並不是很高，又知鈣之吸收量為氮肥之 90%，故前述果園土壤改良時所施用之石灰改良資材中之苦土石灰內有鈣及鎂元素，可供為梨之肥料，且土壤經改良後 pH 值為中性時，肥料有效性提高，減少施用量。

目前梨農施用肥料量大幅超過梨樹所需量，致徒長枝叢生，葉片擴大，而造成日照不良，通風不佳等現象，使病蟲害發生猖獗，防治費用增加。新品種梨三要素的施肥推薦量如(表四)，每公頃氮素(N)為 200 公斤、磷酐(P_2O_5)150 公斤、氧化鉀(K_2O)200 公斤。施用方法為在萌芽前 1-2 個月施用基肥，基肥主要是以有機肥為主，每公頃施用有機質 6,000-12,000 公斤，化學肥料氮素 80 公斤；磷酐 150 公斤(一次施下)、氧化鉀 80 公斤，以開溝深度 20-30 公分施入後覆土，可用環狀、條狀、穴施等方式行之。於著果後開始施用追肥，幼果期以氮素 60-70 公斤/公頃，氧化鉀 20-30 公斤/公頃均勻撒施，並淺耕覆土，可減少流失，此份量亦可分為 2 次施用。在果實肥大期施用氮素 40-50 公斤/公頃，氧化鉀 70-80 公斤/公頃，促進果實肥大，

施肥方式與前次相同，亦可分為 2 次施用。於果實採收前 1 個半月停止施肥，果實採收後再行施用氮素 20 公斤/公頃，氧化鉀 20 公斤/公頃做為禮肥，促進葉片綠化，增進光合作用，以貯藏養份，供應翌年開花結果用養份。

因果園之立地條件不同及施肥方式差異，以上之肥料推荐用量僅供果農參考。栽培新品種梨應觀察梨樹徒長枝發生數目，以增、減施肥量(圖四)，正常梨樹之徒長枝發生量，不能太多或不發生，徒長枝數量太多，表示施用氮肥量太多，應減施氮肥，若徒長枝不發生則可能是因結果量太多，應進行疏果，或氮肥缺乏所致，應加強施肥，一般於梨果收穫前葉片應呈淡綠色，則果實品質佳，若此時葉色濃綠，或徒長枝再伸長，則表示氮肥殘存量太多，則果實肥大不良，品質低劣。

三、催芽處理

新品種梨係為橫山梨與幸水梨或豐水梨雜交後代，其低溫需求量較橫山梨為高，在低海拔地區低溫不足，故萌芽及開花往往不整齊，而影響後續的管理工作，故需進行催芽處理，以促其整齊萌芽。(圖五)

經試驗結果，對梨有效的催芽藥劑為 49% 氫滿素，催芽處理時期為國曆 1 月後，選擇氣溫較高日，以 40-50 倍稀釋液(台中 1 號、台中 3 號以 40 倍、台中 2 號 50 倍)加展著劑全株噴濕即可。噴施催芽劑後約 30 日可整齊萌芽，若台中 1 號、台中 3 號若不進行催芽，則可能在 3-4 月才萌芽、開花，且不整齊。幼樹催芽時期可延至氣溫較高的 2 月間，以促進主枝、亞主枝之養成。

四、整枝

整枝為新品種梨栽培重要的工作，應自幼樹開始建立良好樹體骨架，則後續的田間管理作業便能省工，且能達到最高的產能。台灣因有颱風為害，故一般皆採用棚架整枝方式。整枝重點為：

- (一)植株定植後，應立一支柱，引導植株往上生長(圖六)，於冬季落葉後將枝條彎曲(圖七)，彎曲高度離地約為 60-70 公分高，以 45° 角向一側伸展，並以支柱固定。
- (二)第 2 年催芽後新梢萌發，選離地約 50-70 公分處不同方位(與第 1 主枝各呈 120°)之新梢 2 支，立支柱，以促其生長(圖八、九、十)，至落葉後，將此 2 新枝向 45° 伸展並以竹桿固定，而形成三支主枝基本骨架(圖十一)。主枝之高度不宜太低，以免影響爾後田間作業及機械化進行。主枝高度亦不宜太高，否則主枝將與棚架呈水平，容易發生多量徒長枝，而影響樹型的擴大。
- (三)三支主枝確定後，再培養亞主枝，第 1 亞主枝距主幹約 80 公分，第 2 亞主

枝距主幹約 130 公分，第 3 亞主枝距第 1 亞主枝約 180-200 公分，則建構成三主枝，九亞主枝之基本樹型。(圖十二)

於培養主枝及亞主枝時，應將枝條末端向上固定，以促進其新梢伸長，擴大樹冠(圖九)。

(四)在亞主枝養成後可培養結果枝，其配置方式如圖十三，請注意 2 亞主枝間之距離應 150-210 公分，否則因伸長空間不足，易引發徒長枝。結果枝之生長勢不應比亞主枝強，否則將打亂樹型，又由主枝或亞主枝所發生之徒長枝應以捻枝或剪除等方式控制其生長，以免影響結果枝之發育。在成年樹所發生之徒長枝，亦可利用供為高接用，但每株至多高接 30 芽，高接應為早生品種，可提早收穫部份高接梨，高接品種在開花時，亦可供為授粉親，可提高結果率。

新品種梨栽培主要的目的是要植株自行生產梨，並不是供為高接用，故主枝不能太多，只要 3 支就足夠。同時為培養結果枝，亞主枝亦不能多，要有結果枝之生長空間才能養成多量之結果枝，產量才能穩定。否則主枝、亞主枝太多的話，將促使徒長枝大量發生，造成產量不穩定。

五、產量控制

新品種梨若管理得當，其花芽形成甚多，產量潛能甚大，但為穩定品質及維持樹勢，每公頃產量應維持 40,000 公斤左右，不要超量。通常 1 個梨果需要約 30 片左右葉片來供應其生長、肥大，若著果數多時應進行疏果，結果枝上每隔約 30 公分留 1 果即可，切記不可因結果數多，而以增施肥料來促進其肥大，如此將造成枝條徒長，而使果實肥大不良，品質變劣之情形發生。

六、行枝距

台中 1 號、台中 2 號因植株生長勢強，樹冠擴大快，故其行株距最少應 6 公尺×6 公尺，最好是 7 公尺×7 公尺，每公頃種植 200-250 株。台中 3 號之行株距則建議 6 公尺×5 公尺。

七、授粉：

梨為自交不親合作物，就是同一品種梨，以其花粉自行授粉時，不易著果，必需以其他品種梨之花粉授粉，才能著果。故於種植時，需種植授粉樹，以提高著果率，授粉樹為提供花粉源之植株，例如種植台中 2 號，可用台中 1 號或台中 3 號或烏梨等其他品種為授粉樹，授粉樹栽培比例約為 10：1。若無種植授粉樹開花時鄰近無他品種梨樹同時開放時，則應進行人工授粉工作。人工授粉一般人認為太費

工，其實一株梨樹若欲生產 300 棵果實時，授粉 400 朵花即可達到生產之目標，而不是全部花朵皆要授粉，授粉時選花序中第 3 或第 4 朵花授粉，每隔 30 公分授 1 朵就可。經人工授粉後之梨果有果型佳，果實肥大良好，糖度高等之優點，故應將人工授粉視為田間作業必要之工作之一，不應只噴植物生長調節劑，致影響果實品質。又可利用徒長枝高接其他品種，亦有促進著果之效果。

八、病蟲害防治

新品種梨之抗病蟲害性與橫山梨相近，故可參照植物保護手冊上所登載的各種病蟲害說明及防治方法。在果實收穫後，亦應注意病蟲害之防治，以保護葉片，防止葉片提早脫落而致提早開花或花芽壞死之情形，影響產量。

九、植物生長調節劑使用

目前高接梨栽培，使用植物生長調節劑太過浮濫，應知植物生長調節劑只是輔助性質，不應其反應明顯而加量使用，致使費用增加，且耗費大量人力在處理善後工作，而最後導致品質下降，價格低落。

於開花前農友噴施細胞分裂素(BA)或細胞分裂素加勃激素(勃寧激素)等的植物生長調節劑，或含有此等成分的「營養劑」以促進著果，或促進果實肥大，但需知梨要有種子才能著果，而要有種子則必需要授粉、受精後才有種子，噴施植物生長調節劑並不能形成種子，故最基本工作是要做授粉，才能有效促進著果，否則噴施過量將導致果實畸型，需再進行「修臍工作」費錢又增加工作量。又農友於著果後，全園進行勃激素軟膏之塗抹，以促進果實肥大及提早成熟，但 1 個果實正常發育需有 30 葉片供應養份，若葉果比不足而一昧的使用，會導致果實品質低下、糖度降低、不耐低溫貯藏等問題。故植物生長調節劑之使用應適時、適量使用，才能發揮其效益。

結 語

新品種之栽培較目前高接梨栽培簡單，只要做好土壤改良、整枝修剪工作，則在適期進行催芽及合理的肥培管理，就能生產量多品質良之梨果，且生產成本降低，增加梨之競爭力，提高果農收益。



圖一、台中 1 號福來梨



圖二、台中 2 號晶圓梨



圖三、台中 3 號晶翠梨



圖四、施肥適量梨園徒長枝發生量適宜



圖五、催芽能促進萌芽、開花，←所示為無催芽



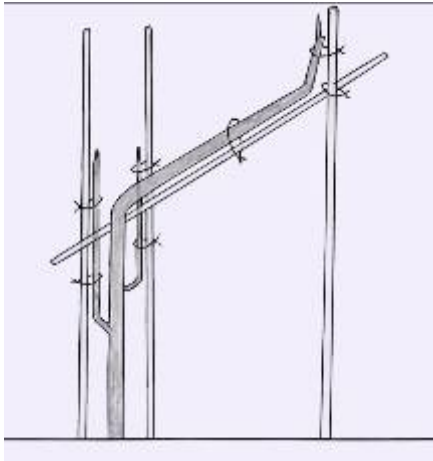
圖六、定植後立支柱、定固植株



圖七、將主枝彎曲



圖八、培養另 2 支主枝



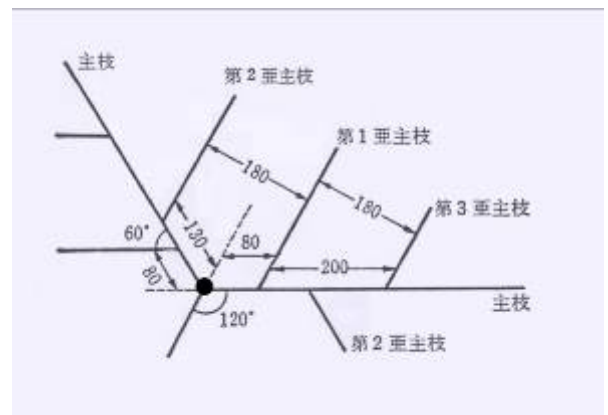
圖九、三枝主枝之養成



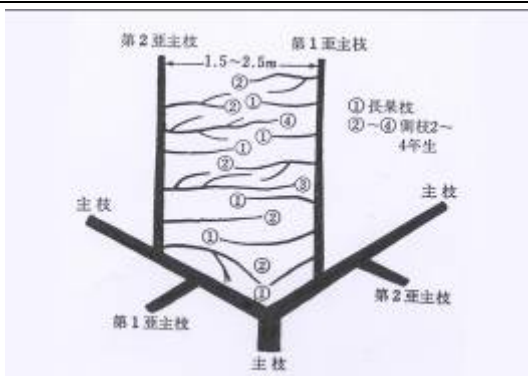
圖十、培養另 2 支主枝



圖十一、確定三支主枝



圖十二、3 主枝之亞枝配置(仿向井武勇)



圖十三、亞主枝間側枝及結果枝之配置 (仿渡邊幸夫)

表一、土壤改良資材「化學性的改良資材(無機資材)」:

石灰石粉	CaCO ₃	消石灰	Ca(OH) ₂	氫氧化鎂	Mg(OH) ₂
生石灰	CaO	氧化鎂	MgO ₂	蚶殼	CaCO ₃
苦土石灰	CaMg(CO ₃) ₂	矽酸瀘渣	CaSiO ₃	蟹殼	CaCO ₃

表二、農業常用石灰資材之品質

資材名稱	主要化學成分	鹼度*	酸度中和能力**
石灰石粉	CaCO ₃	56	100
消石灰	Ca(OH) ₂	76	136
生石灰	CaO	100	179
苦土石灰	CaMg(CO ₃) ₂	53-59	90-105
石灰瀘渣	CaSiO ₃	36-48	65-85
矽酸瀘渣	CaSiO ₃	34-45	60-80
蚶殼粉	CaCO ₃	51	92
蟹殼粉	CaCO ₃	21-26	38-45

註：*鹼度=%CaO+%MgO×1.39

**以石灰粉之鹼度為100時，各種資材之鹼度相對值

表三、生產3750公斤梨果所需之元素吸收量

品 種	氮	磷	鉀	鈣	鎂
長十郎	16.06	6.03	15.39	-	-
(富堅,1933)	(10)	(4)	(10)	(-)	(-)
二十世紀	17.55	8.68	17.78	16.53	5.01
(細井,1957)	(10)	(5)	(10)	(9)	(3)

表四、梨三要素推薦施用量(公斤/公頃)

要素別	總 量	基 肥	第一次	第二次	第三次	第四次	第五次
			追肥	追肥	追肥	追肥	追肥(禮肥)
氮素(N)	200	80	40	30	20	10	20
磷肥(P ₂ O ₅)	150	150	-	-	-	-	-
氧化鉀(K ₂ O)	200	80	10	10	40	40	20