



柿 栽培與管理

文◎五峰工作站 副研究員/許啓誠 03-5851487

一、氣候土宜

柿為落葉性溫帶果樹，性喜溫暖強日照氣候，耐寒力較弱。台灣本地之四周柿、石柿及牛心柿等澀柿品種，以海拔300~700公尺的淺山坡地栽植為宜。富有、次郎等甜柿品種，雖對土壤及氣候之適應性強，但要果實品質好，生育期間需有一定條件的氣溫方能脫澀完全，果實成長期平均溫度宜在18~19℃，脫澀期之氣溫宜在21~23℃，成熟期之果實，日、夜溫差最少在9℃以上，果實成熟度才可提高，著色才會好，台灣北部以海拔600~1,000公尺之山坡地較適合此條件。甜柿在低海拔地區栽植，因高溫及溫差不夠，果實小、著色不良、肉質硬、褐斑多、品質較差；而高海拔地區，則有因低溫造成脫澀不完全、日照不足、生長慢及病蟲害多等問題，開園闢地栽植時需慎選地點。土壤以稍帶粘質之壤土為佳，pH6.0~6.8生育最好。日照時間至少要在1,400小時以上，日照不足，枝條容易枯死、花芽分化不良、容易落果、果實成熟著色不佳。雨水過多或雨季過長會影響柿的植株發育，尤其在花芽分化期。開花期及果實成熟期宜乾旱，否則容易引起落花及落果。



●甜柿適合台灣北部海拔600~1,000公尺之山坡地栽植。



●採用直播法培養砧木，萌芽後選留1株。

二、繁殖與定植

柿幼年期長，經濟栽培時均採嫁接繁殖，一般以山柿為砧木。柿為直根性果樹，其主根發達而側根甚少，不論砧木或嫁接苗，若採用移植法，因主根大多被掘斷，只剩側根。此種苗木定植後，僅有少數側根，主根不易再生，雖可成活，但生長不良，且容易因強風而倒伏，未來也因根系較淺容易受到土壤乾濕劇烈變化，導致嚴重的生理落果，因此，宜先種植砧木於園地，再行嫁接。

培養砧木時，可將成熟的山柿、牛心柿或甜柿果實，採下放置於陰涼的地方，待軟熟後，取出種子洗淨，略微陰乾後立即播種，種子的發芽率極高。10至11月播種，約20日即可萌芽。一般採用直播法，將種子直接播種在田間，每一穴播3粒種子，萌芽後選留1株。幼苗主根筆直伸入土中，根群發育不受限制，生長迅速，經1年後即可嫁接，為最佳的育苗法。若採用育苗袋育苗法，當苗高達10公分左右，即可定植。愈早定植，幼根較能垂直向下伸長，根系發育良好；苗高若超過25公分以上，根群容易在袋內盤繞，形成盤根，一年生以上的老化苗，定植後，主根不易向下伸長，發育緩慢，生長不良，不可種植。砧木定植一年後，直徑達3~5公分即可嫁接，砧木若太粗，切口癒合較困難，容

易引起樹幹心部腐朽，生長不良。

甜柿常以山柿為砧木，嫁接後會有嫁接不親合性產生，影響生長，雖可用共砧方式解決，此法即以富有或次郎等栽培品種的實生苗為砧木，嫁接上相同的栽培品種，但有砧木生長較慢，發育不整齊，嫁接後的生長也較緩慢，自嫁接到生產年數較長等缺點；目前較可行方法係使用牛心柿為中間砧進行二重接，但仍有嫁接不親合性的現象發生。

柿嫁接適期在1~2月，即落葉後至萌芽前均可嫁接。一般採用切接法，砧木自離地面約30公分處鋸斷，縱切約2~3公分深，接穗斜削一樣長度，插入砧木切口，務必使二者皮層相靠，以膠帶縛緊後，再以石臘膜纏繞切口及接穗，以防止水分散失。接穗取用單芽，原則上1株嫁接1枝接穗，若砧木太粗

，可嫁接2穗，成活後，留1芽任其生長，另1芽待5~6葉後摘心，以幫助切口癒合，冬季落葉後再將其剪除。嫁接成活後，需儘早立支柱固定新梢，以防止強風大雨折斷。

柿採移植法時，定植適期在12月至2月之樹體休眠期間。定植之樹穴先放置腐熟之堆肥及磷肥混合後栽植。定植後需適時澆水，並於植穴周圍覆蓋乾草，以保持土壤水分。苗期需適時追施肥料及病蟲害防治，以促進幼苗發育，距離地面30公分以下的側枝需儘早剪除。

栽植的距離依品種及土壤肥力而異，本地的澀柿品種約7~8公尺，甜柿品種約5~6公尺。樹勢強、樹冠開展的品種或土壤肥沃地，栽植距離需稍加大。若為提高種植初期產量，採用密植矮化栽培時，可採用6×3公尺、7×3.5公尺、8×4公尺或8×4.5公尺等寬行密植方式，或3×3公尺四倍密植方式，待定植若干年後，進行縮伐與間伐，保留永久樹，其餘砍除。此法係將做為永久樹的植株，在種植初期即逐步培育樹形，避免幼齡樹結果數太多，儘早完成樹形架構；而預定間伐的樹，幼齡樹起即可使其盡量結果，等到與隔鄰的永久樹主枝接觸時，先縮伐其主枝，讓永久樹的主枝繼續延伸，待8~10年後，無法再縮伐時，才將其間伐。

三、整枝、修剪

柿為多年生喬木，樹齡長達數十年之久，栽植後至少需十餘年，才能達到產量最高峰。經濟栽培時，需從幼齡樹就開始逐年培



●採用育苗袋育苗便於管理，但需儘早定植。



●砧木太粗，切口無法癒合，造成樹幹心部腐朽。



●嫁接時，接穗取用單芽，1株嫁接1枝接穗。

育出主幹、主枝、亞主枝、側枝等樹體基本架構，使之矮化，及早擴大樹冠，適時的縮伐、間伐與側枝回剪，確保充分的枝梢生長空間，並做好夏季修剪，使樹冠內通風良好日照充足。幼齡樹著重在樹形的培育，待樹形固定之後，再藉修剪來控制結果母枝的數量與結果數，以維持樹勢的穩定。

柿樹形直立具明顯的主幹，通常採用變則主幹形與開心自然形兩種整枝方式。變則主幹形係在栽植初期先留數支預備主枝，讓其自然伸長數年後，才考慮分枝的角度、方位、強弱，選取4至5支做主枝，最後去除其餘的分枝及頂端枝而成的樹形。開心自然形則從栽植初期開始，於主幹距地面60~100公分處摘心，離地面約40公分處留第一主枝，其上距離30公分留第二主枝，再隔20公分留第三主枝，在主幹上，主枝與主枝應有120度的夾角，如欲使主枝斜生，宜於分叉處剪除直立之枝，而留兩側向外擴展之枝，並可利用繩與支柱引誘主枝使其斜生，使樹枝開張，務使主枝不成爲銳角生長，每一主枝上距離30~50公分再生2~3枝亞主枝，這些亞主枝宜自主枝左、右及外側發生，避免相互重疊，使佈滿主枝與主枝的空間。

柿的修剪目的在控制結果量及維持樹勢的穩定。在落葉休眠期間，柿的當年生枝條可分爲兩種，一種是充實帶有光澤且芽體飽滿的結果母枝，另一種是色澤黯淡且芽體小的徒長枝或纖弱枝。翌春，結果母枝頂端數個飽滿渾圓的芽萌出的新梢，帶有花，稱爲結果枝；而徒長枝、纖弱枝及結果母枝基部的芽所萌出的新梢，不帶花，稱爲發育枝。結果母枝頂芽所萌出的梢最長，花蕾數最多，頂芽下方數芽所萌出的新梢依次縮短，花蕾數也逐漸減少，基部的芽幾乎不萌發，即使萌發，其萌出的新梢甚短，不帶花蕾。

柿的修剪時期，分別在休眠期與生長期。冬季休眠期的修剪，主要爲控制果樹的樹形，剪去無用枝條，促進翌年結果母枝的發育，以穩定每年結果量。修剪時期自落葉起至翌年春季發芽之間均可施行，但以1~2月最適宜。

在幼年樹培育骨幹枝成形的期間，主枝、副主枝需每年適度修剪，以維持各枝生長平衡，並促進其上下各部均能發生健全側枝，以達到多生結果母枝、多結果的目的。修剪時先觀察樹勢、樹冠形態與鄰樹的關



●開心自然形整枝方式。

係，先疏刪直徑3公分以上的粗枝，傷口需削平並塗抹癒合劑或樹脂，經疏刪後，若樹冠仍然過高，需將直立枝回剪，以降低樹冠高度。若主枝或副主枝因果重而開張或先端下垂，樹勢顯現衰弱時，宜選留其上所生之強勢枝條，將下垂的主枝或副主枝剪除，以直立枝予以代替更新。在樹齡高、樹勢弱，結果部位逐年上升時，則應分期進行更強的修剪，剪去主枝或副主枝，促其基部隱芽發生強大徒長枝，進行全樹更新。

一般發育枝的修剪，首先將密生枝、枯枝、病枝、向內枝與徒長枝等自基部剪除。當年生長度約20~40公分發育良好的枝條，可能成爲第二年之結果母枝，將其先端之1/3剪除，使抽生新結果母枝。強壯的徒長枝及弱小的枝條所開之花以雄花爲多，也應加以疏剪，但授粉品種的纖弱枝應適度保留，使多開雄花以供授粉之用。前年之結果枝，一般自結果部位以上的先端細瘦，不易生成混合花芽，可完全疏刪或留基部數芽截短，作爲更新母枝之用；若生長勢仍強者，可保留2/3作爲第二年的結果母枝。

結果母枝的修剪，需依樹勢及樹齡等因素選留一定數量，一般以長20~45公分最適當，可將生長不良或密生者適當剪除，並截短一部分作爲更新母枝，凡留存的結果母枝，宜選粗細長短相同者，且均勻分佈於樹冠各部，將來萌梢後所生果實大小和品質比較一致。結果枝以從結果母枝頂端2~3芽抽生者爲最多，所以留存的結果枝以不截短爲原則，對稍長且具有多數混合芽的結果母枝，爲避免發生多數結果枝，可將先端2~3芽剪去，使其下部的混合芽抽枝結果。

柿樹夏季生長期間通常不宜修剪，但為增加日光照射及通風，改善枝條生長，防止枝條徒長，減少養分浪費，促進花芽分化，改善著果率，幫助果實肥大與著色，需適時進行除芽及徒長枝的撙扭工作。當結果母枝萌發多個結果枝時，宜留著生在中部的2個結果枝，其他早除芽，以節省養分，並使通風透光。無用的發育枝也需及早除芽。較大枝條修剪後萌發的隱芽枝，除保留少數萌芽促進傷口癒合外，其他的新芽也需及早摘除。徒長枝除位置適當者需酌量保留為主枝、亞主枝更新用之外，應於4月下旬至5月中旬，枝長達30公分基部尚未硬化時，自枝條基部扭曲，以抑制其生長，促進花芽分化。經扭梢過的枝條，於5月下旬至6月中旬也可進行摘心，促其發生二次枝，這些二次枝至初秋有可能成為結果母枝。柿在幼年期間除了春梢以外，在夏秋季會再發一次新梢，夏秋梢無法變為結果母枝，且會紊亂樹姿，浪費養分，應於7月中旬至9月中旬隨時留意，將樹冠內無用或密生的新梢於伸長初期自基部剪除。結果枝如為病蟲害或過分密生之枝條，亦需在夏季修剪時除去。

柿樹的組織癒合能力較差，整枝修剪鋸除粗枝時，切口需以癒合劑或樹脂塗抹，切口周圍萌發的潛伏芽，保留2至3芽，促進切口的癒合，適時摘心或撙枝以防止潛伏芽徒長。若已發生心材腐朽時應將其挖除，使周圍的皮層能逐漸向內增生，或灌入混泥土，防止心材向下腐朽而影響樹勢。

四、疏蕾、疏果

甜柿在4月間開花，其結果部位多在結果母枝的先端。就結果枝而言，中段所結的果實，較其他任何部位之果實大、早熟、著色好、糖度高，因此，疏蕾時，結果枝先端部及晚花全部疏除；其次，並列的花蕾必需除去1個，只留基部到中央部1~2花蕾。疏果可使果實增大，但甜柿的生理落果多，為求結果量穩定，可採用分次疏除作業，疏蕾時，每結果枝最多留2~3花蕾，待6月生理落果終結時，再疏留1~2果。疏果時，發育較小、萼片受損、畸形果、病蟲害果及向上著生之果實易受日燒，都應疏掉，疏果程度須與枝條葉片數配合，葉果比率在富有及次郎品種約為15~20葉對1果，樹齡愈大，葉果比宜酌量提高。套袋時，尤須摘除發育慢或病蟲害



●每1結果枝以選留1果為原則。



●向上著生之果實易受日燒，應及早疏除。

果，以免浪費養分。

甜柿的自然生理落果率高達60%以上，6月以前的落果稱為前期落果，此期萼片與果實連結一起脫落，6月以後之落果稱為後期落果，萼片會殘留樹上數日後才脫落。生理落果的比率，依品種類別、氣候環境及栽培管理技術而異，一般在梅雨期來臨後，雨後2至3日內，生理落果最明顯。富有較次郎品種的後期生理落果率高，而氮肥及水分供給過多，是影響後期生理落果的最大因素。開花期間低溫或下雨，以致無法順利授粉受精，容易引起早期的生理落果。幼果期連續陰雨日照不足，葉片光合產物的量減少，無法轉運到果實，供給幼果發育生長，容易在下雨後引起大量的生理落果。若夏季長期乾旱後驟雨，因根部大量吸收土中殘存的肥料，也會在果實發育中後期發生少量的生理落果。

富有等甜柿品種，若無種子易導致落果，改善方法可種植授粉樹或人工授粉。例如富有甜柿品種，以平均10~15%混植正月、赤

柿及禪寺丸等品種為授粉樹。若授粉樹的種植不足，或是開花期間逢連續陰雨、氣溫過低等異常氣候，影響訪花昆蟲的活動時，為求產量穩定，則有必要進行人工授粉。噴施250~500 ppm高濃度的激動素(GA)，也可以減輕落果。一般農友大多利用環刻(俗稱斷水)來防止生理落果，開花前後在樹幹基部環刻約0.2~0.3公分寬，或許可略微減少生理落果。但因柿的組織癒合能力較差，環刻太深或太寬，短期間內傷口無法癒合，會影響葉片光合產物向地下部的轉運，容易導致樹勢衰弱。此外，更需注意柿園的通風及採光，避免強剪定造成新梢的徒長，養分消耗太大，注意氮肥的施用，尤其氮肥不可施用過量，利用點滴灌溉，以避免土壤水分急劇的變化，適當的疏蕾、疏果，可防止開花過多，消耗太多養分，以減輕落果的發生。

五、採 收

柿的成熟期因品種而異。本地的澀柿品種以四周柿較早，約於9月上旬至10月上旬成熟，牛心柿及石柿較晚，約於9月中旬至11月上旬。甜柿品種較澀柿品種晚，其中以次郎較早熟，自10月中旬至12月上旬，花御所次之，10月下旬至12月中旬，富有最晚，約在11月上旬至12月下旬。

柿果成熟度以果皮色為判斷指標，牛心柿及石柿呈黃綠色，四周柿呈淡黃色，富有、次郎及花御所等甜柿品種呈深黃色至橙黃色。甜柿果實轉黃綠色時，開始在樹上脫澀，當果皮轉黃色之後，樹上脫澀已完成，但果質仍堅硬，在果皮轉為橙紅色後，果肉

脆且稍具疏鬆，糖度高，品質風味均佳，為最適採收期。之後，當果皮轉為深橙紅色時，果皮微軟果肉鬆軟多汁，不耐貯運。因此，採收需適時，以達到該品種特有的色澤與風味。



●前期落果，萼片與果實連結一起脫落。



●後期落果，萼片會殘留樹上數日後才脫落。



●環刻不可太深或太寬，以免影響傷口癒合。



●適時採收以達到該品種特有的色澤與風味。