

高接梨因應氣候變遷逆境之 栽培管理調整

作者：張雅玲（助理研究員）
電話：(037) 222111 # 506

前言

將生長於高海拔之高需冷性之梨芽點，透過嫁接方式結合於低海拔低需冷性之砧木上，所生產之梨稱為高接梨，可克服梨生理需冷性，是獨步世界的生產方式。高接梨穗主要嫁接時間由 12 月至隔年 1 月，果實於 6 至 7 月成熟即可採收，生長成熟期較高海拔產區提早 2 至 3 個月，具有調整果實產期之效益。

高接梨之嫁接、開花、授粉至著生小果在 12 月至隔年 2 月期間，近年來受到氣候不穩定的影響，開花至小果期間遭遇寒流，容易發生低溫寒害；冬季溫度偏高且降雨少，則會影響梨穗開花授粉。當果實進入成熟的期間則易容易遭逢夏季高溫乾旱、連續性降雨及颱風等逆境的發生，致使高接梨栽培風險提高，農民需要隨時調整栽培管理方式才能有效降低損害，而園區設施建立亦為因應氣候變遷逆境之重要手段。

梨穗嫁接時間與生長樣態對低溫逆境 耐受性

目前栽培上使用的梨穗品種相當多元化，

以新興梨及豐水梨為主，近年來臺灣甘露梨受到消費市場歡迎，栽培面積逐漸提升，可依據品種特性分批嫁接。12 月至隔年 1 月期間為梨嫁接之高峰期，為分散嫁接及採果之人力，部分農友提早至 11 月即嫁接秋水梨，以利提早採收搶市，但此時梨穗打破休眠的需冷性尚未完全滿足，且為砧木休眠期，砧木可提供梨穗之養分及水分有限，當環境不佳又無適當的田間管理之下，面臨的氣候風險相當高，往往需要重新嫁接其他品種，徒增人力及成本，因此嫁接適時適量才是上上之策。

根據本場試驗結果，梨穗不同生育期對於低溫耐受性不同（表一），105 年 1 月 24 日至 1 月 26 日霸王級寒流侵襲下，以尚未綻放的芽體忍受能力較強，成活率為 73%，主要因芽體苞片具有抵擋低溫侵襲之能力，一旦芽體萌動展開則不具有保護作用，尤其以萌發的花朵最容易產生危害現象，成活率為 38%。授粉完成之小果具有較高的耐寒能力，授粉不佳或果柄細小的果實則會脫落，部分果實表面會產生黑點，黑點會隨著果實成長而逐漸變淡，但由於黑斑處之細胞已損傷，該處果肉生長不正常，容易產生畸形果。

表一、105 年 1 月低溫對不同梨穗生育期之影響

試驗田區	嫁接時間	低溫發生時梨穗生長樣態*	梨穗成活率 (%)
卓蘭鎮食水坑	104 年 12 月 16 日	正值小果期	63
卓蘭鎮坪林	105 年 01 月 20 日	芽點尚未萌發	73
三灣鄉內灣	105 年 01 月 02 日	正值盛花期	38

* 寒流低溫發生於 105 年 01 月 24 日至 26 日。

物理性防災減少梨穗寒害

一、透明套袋或塑膠傘

嫁接後使用塑膠透明小袋或塑膠傘，可減少低溫時雨水附著芽點或花朵上產生之傷害，塑膠透明小袋亦具有阻隔冷空氣及保溫的效果。但近年來冬季氣候不穩定，日溫可達 20°C 以上，袋內梨穗因呼吸作用而產生水氣，使得袋內溼度提高，陽光照射下，梨穗容易因袋內高溫高濕而死亡。另外使用塑膠透明小袋可促進梨穗提早萌動綻放，開花時若無適時抽袋，將錯失雌蕊授粉時機，使用上需特別留意梨穗萌動狀態。

二、防風網

冬季除了低溫之外，東北季風吹襲對高接梨梨穗生育亦有不良之影響，尤其果園四周空曠，迎風面無遮蔽物時，當發生低溫或長時間降雨，冷冽季風容易造成開花結果不佳。防風網之設置可有效減少冷風吹襲所造成危害（圖一），具有保護花朵與果實之作用。建置時防風網時須考量設施與植株之間的距離，避免設施遮蔽光線而影響植株生育。



圖一、高接梨果園設置防風網有助於東北季風吹襲危害。

三、土壤及果園濕度管理

水分對高接梨開花結果相當重要，梨穗嫁接時砧木為休眠期，砧木樹體生理活動較為趨緩，開花期及結果初期所需水分及養分可由樹體貯藏物質短暫供應，配合冬季適當的降雨，可使梨穗開花結果正常。但近年來冬季溫度高且降雨少，造成果園之環境溼度低，對花朵受粉產生影響。當高溫且環境溼度低時，使用噴灌設備一天噴灌2次可增加環境溼度，提高開花率及著果率。架設自動噴灌設備將使水份管理更為便利，除可於冬季適時補充水份促進開花授粉，在夏季高溫乾旱時，也有助於夏季果實的生長，減少高溫及雨量不足所帶來的衝擊。

化學性防災梨穗寒害

化學性防災方式則包含營養劑及生長調節劑使用，這類藥劑具有保護、促進著果及生長之效果，其中油菜素內脂 (Brassinolide, BR)、茉莉酸 (Jasmonate, JA) 或水楊酸類 (Salicylate, SA) 具有防寒之效果，寒流侵襲前先行於嫁接部位噴施低濃度的植物生長調節劑，誘導植株產生抗寒能力，可減少低溫對梨穗之傷害，具有防禦性質。

夏季高溫災害因應作為

高接梨為高產值產業，農友會在果實發育期套袋保護，然而夏季日照之下袋內溫度可達

40°C以上，加快果實成熟速度，故成熟期時需加以注意，避免產生過熟及生理障礙（如梨蜜症）發生。使用生長調節劑可促進果實發育，勃激素 (gibberellic acid, GA) 及益收生長素 (ethephon) 之使用時機分別為小果以及大果採收前，具有促進細胞增大及提早成熟之功效。然而生長調節劑使用上往往呈現一體兩面，妥適使用可提高產量及收益，但若使用不當則可能全軍覆沒，如勃激素在冬季高溫條件下過量施用，會導致果實停止生長及落果，且施用生長調節劑之果實成熟速度快，夏季高溫下更容易促使果實老熟，尤其豐水梨熟度越高，梨蜜症發生機率隨之提高，農友在使用上需特別留意，適時適量施用才能達到正面效益。

草生栽培

草生栽培可降低土壤溫度劇烈變化，並具有涵養水分功能，可減少高溫日照及低溫侵襲所產生的傷害，可作為防災上重要方法（圖二）。草種的選擇上應視園區狀況而定，選擇四季生長、植株低矮且耐踐踏之草種，建議可以當地原有草種為主，確定其適合當地風土，避免每年重複種植及減少除草次數。園區草種養成期間，利用人工方式逐步去除牛筋草或香附子等生長強勢的草種，並容許數種草種共存，經年累月的相互消長，即可形成園區自然生態。



圖二、果園草生栽培及配置噴灌設備有助於降低天然災害之影響程度。

結語

105年霸王級寒流造成的農業損失，令人印象深刻，而108年冬季高溫乾旱，亦使得高接梨產業受損嚴重，顯示季節變化不若以往穩定，極端氣候的發生的機率增加，對於作物的影響亟須農民正視之。因此即時掌握氣象變化，提前預防災害所帶來的危害，調整栽培管理方式，靈活運用各種防災方法，才能降低氣象逆境帶來之衝擊。