

高接梨與蜜蜂授粉

● 吳輝虎 ●

本省梨的栽培大約始於1890年代，當時由大陸南方引進十餘種梨品系（林及林，1985），經長期適應後，主要栽培地區分佈在中部山區，至1914年，本省另一重要梨品種橫山梨才被引進，在中部800公尺以下海拔區域經濟栽培，其後並往南擴展至嘉義阿里山地區。當溫帶梨在中部梨山地區快速發展後，由於橫山梨品質難與溫帶梨相抗衡，栽培面積逐漸縮減。1976年臺中縣東勢果農張榕生先生發現以新世紀梨果芽嫁接於橫山梨徒長枝上，利用母樹早生之生理優勢及栽培管理，可以在低海拔地區提早結果，與溫帶梨區隔產期，果品質優，具經濟效益，成為本省農業栽培技術上的一大創新，高接梨因而著名。目前幾乎全省均有栽種，而以臺中、苗栗、南投等山區分佈較廣，全省栽培總面積依八十四年農業年報統計達10,494公頃，佔本省農業果品產值相當比例及重要生。

梨除巴梨等極少數品種為單性花可單為結果外，大部分經濟梨品種為單為不結果，花粉自家不親合性，必須利用不同品種之粉源來雜交授粉，

方可穩定產量，提高果品品質，梨花白色，雌蕊先熟花，各品種花瓣及花藥數目各異，花粉為淺綠色，泌蜜不多，梨花花粉黏重，加上本省高接梨花期剛好集中在氣候寒冷多雨的季節，其花粉並無法利用風力來傳遞，達到完全授粉的目地。因此，梨農為了提高產量，大量運用人力施行人工授粉，受果園地形、設施、植株之影響，耗時費工，增加大量成本，加上氣候因素與進口接穗品質難以掌控，投資栽培風險極大。因此，如何有效運用各種方法提升結果率，並追求科學的管理技術，乃栽植高接梨成敗之主要關鍵。

為此；利用自然界中最重要、亦為最有效率的授粉昆蟲——蜜蜂——來增加授粉效果將是解決授粉問題的重要法寶之一，事實上，與本省眾多其他果樹比較，梨花對蜜蜂的誘引力並不高，根據報告顯示，蜜蜂在梨花上主要採集花粉，其花蜜含糖量較低，對蜜蜂不具吸

引力。雖然如此，在本省中部山區高接梨園中，連續兩年田間調查的結果，蜜蜂（包括中國蜂及義大利蜂）仍為梨花上最重要之授粉昆蟲。蜜蜂軀體不但具有傳遞花粉之優越條件，對植物授粉適期敏銳，其採集效率受天候之限制最小，在應用上可全年大量繁育族群，隨時提供需求，以預約方式並簡化蜂箱材質，將是最經濟可行之授粉方法。

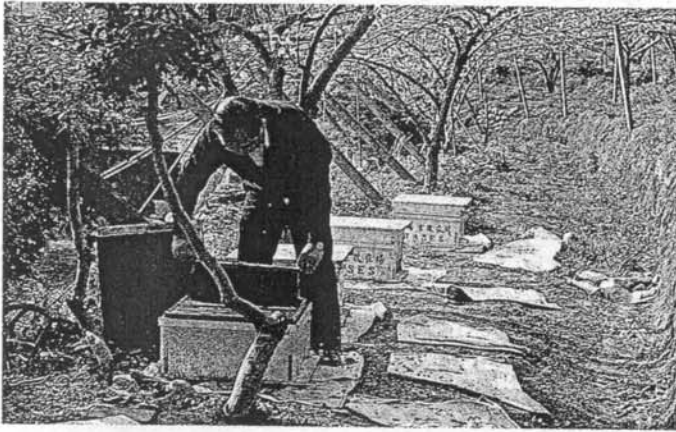
梨具有五個胚珠，生長發育成十個種子，種子數及成熟度取決於授粉量是否足夠，由於果實的形成及肥大受種子產生賀爾蒙刺激之影響，當柱頭接受花粉數不足時，果實將發育成歪形果，甚至造成早期落果，授粉不完全之原因除缺少



↑利用蜜蜂授粉之大面積梨園

傳媒昆蟲外，還包括了長期低溫，抑制發芽，下雨沖刷等因

素。梨花粉發芽適溫在 25 ~ 27 °C 之間，溫度差異造成花



↑檢查高接梨授粉蜂群(吳輝虎提供)

粉發芽及受精時間不同。花粉自柱頭發芽，經花粉管伸入胚珠至結果需約五日，單花壽命受氣候條件左右，低溫延長，高溫反之，一般授粉適期在開花後 72 小時內為佳，過度低溫在攝氏十度以下花粉不發芽，同時亦影響傳粉昆蟲的田間活動。

溫度(°C)	發芽至受精(小時)
15~20	約需 90~120
20~25	約需 72~96
25~30	約需 48~72

本省高接梨主要嫁接品種為幸水、豐水、新興及新世紀等品種，前兩品種為國外進口接穗，後兩種為省產，在栽培上由於各品種花期調節不易，加上農民大量使用農藥，造成野外傳粉昆蟲不足，多年來農民均投注大量經費購買粉源，

進行人工授粉，已知鳥梨及長十郎為最佳授粉源，初步估計

每公頃超過一萬元以上，尚不包括工資，因此利用蜜蜂來增加授粉，每公頃約需四群（每群四片蜂），每群 1,500 元，只需 6,000 元，無需工資。蠶

蜂場在 85 年 2 至 3 月間在高接梨花期利用網室隔絕其他昆蟲，完全以蜜蜂授粉，在幸水、豐水及新興之雜交狀態下，結果率各品種初步調查均達 70 ~ 80 % 左右，達到經濟結果率，證實蜜蜂在高接梨上之授粉效率，因此如何增加蜜蜂在梨花上之訪花頻度，乃利用蜜蜂授粉同時必須加強的技術與方向。針對此一問題，以下有幾個作法可配合處理：

(一)蜂群的結構：蜂群以一年內之新王組成為佳，可強化採粉力。

(二)蜂箱的大小：較長花期以四片蜂箱為宜，避免分蜂。

(三)進場的時機：梨花開 30 ~ 40 % 時才移入蜂群，可增加花上蜂數（若授粉良好，每穗第一、二朵花可避免結果）。

(四)蜂箱的位置：蜂群以巢口向東面梨園為適，並放低處讓

蜂向上方飛行。

(五)進場後處理：進場授粉一週後，若花上蜂數偏低，應以採粉器測定各群梨花粉採集量，並考慮更換或另補新群。

(六)栽培授粉源：以適當距離與配置種植授粉樹，如鳥梨、長十郎等，或每株嫁接一穗方式增加授粉源。

(七)清除誘引源：冬季梨園周邊環境經常有競爭作物，如十字花科、豆科等，梨開花期應予清除。

在作物上直接利用蜜蜂授粉為最簡單的方法，但必須有足夠與有效的粉源同時產生，有些作物同花期粉源親合性不高，或以全雄花及全雌花方式開花（如玉荷苞），此時即可利用蜂群採集目標花粉經處理後冷藏備用，再以液態噴霧或乾粉狀態進行機械或人工授粉，或設置巢門佈粉器讓蜜蜂攜帶方式授粉，事實上在高接梨上，除了以義大利蜂來協助授粉外，另一種本土的野生蜂（中國蜂）亦為重要的自然授粉昆蟲，但中國蜂的飼育繁殖、搬遷以及大量利用都受到環境及飼育技術的限制，加上種源不易取得，除在梨園附近環境中自然涵養外，目前在作物授粉上利用較少，而在山區梨花上，野生中國蜂卻默默扮演著傳粉的重要角色。