

高接梨暖冬果實品質改進技術之研究

羅國偉

桃園區農業改良場

隨著全球氣候暖化，冬季低溫不足，許多溫帶果樹常無法保證能滿足休眠期需冷量，順利通過自然休眠，近年來造成梨樹萌芽、開花不整齊、產量及品質不穩定現象。在 2017 及 2019 年觀察到新竹縣新埔鎮梨產區橫山梨砧木有萌芽延遲、梨穗嫁接成活率低及果實生理障礙比例高等生育不良情形，尤其於 2019 年果實木栓化情形較為嚴重(圖 1)，約有 2-3 成之多，造成果實品質不良及採後貯藏壽命縮短，嚴重影響梨果品質及農民收益。

參考當年氣象資料分析結果顯示(圖 2)，12-2 月有平均溫度偏高(18.3°C)及降水量低(41.3mm)現象，比較歷史氣象資料(1992-2010 年)12-1 月平均溫度為 16.4°C，降雨量平均為 85mm，2019 年平均溫度提升 1.9°C，降雨減少 51%，推測其發生可能原因與當年橫山梨砧木受暖冬低溫不足及降雨量減少影響有關，使葉片萌生延遲，造成嫁接著果之幼果期生育初期缺鈣或硼所致。鈣在植物各器官的累積與蒸散作用密切相關，葉片的蒸散速率遠大於果實，故只有極少數鈣進入果實，其吸收利用經常受到空氣濕度等環境因子的影響，在果園環境通風不佳，空氣濕度過大及嚴重乾旱下，都不利於鈣的吸收和運輸。因此計畫以多種鈣及硼資材直接噴施補充，冀能降低果實生理障礙發生率，並探究果實發育期間最適噴鈣時機，開發因應氣候變遷下高接梨果實品質改善技術，降低農民損失。

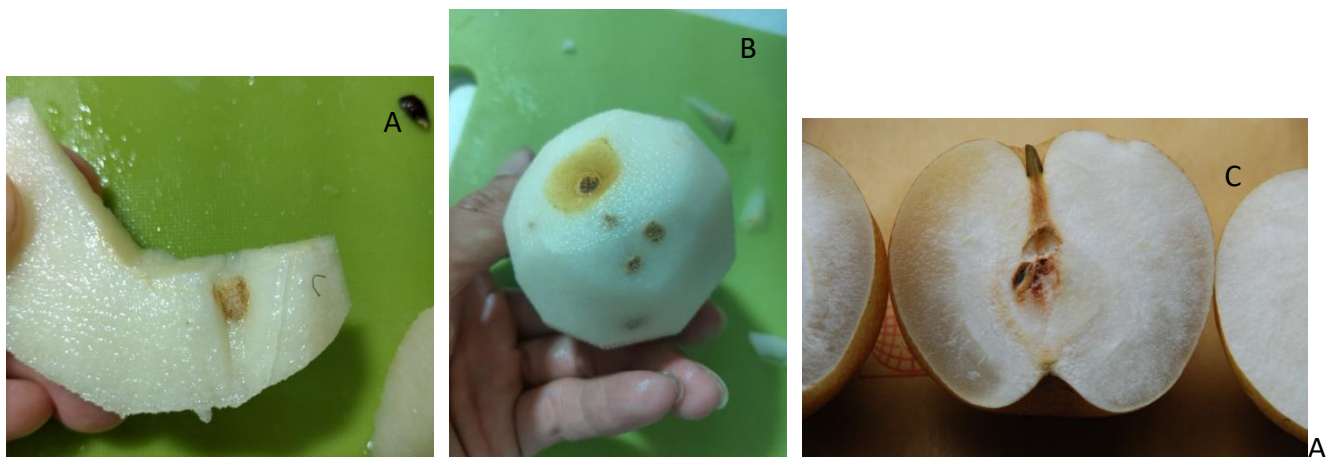


圖 1. 梨果實生理障礙(A、B:果肉木栓化；C:梨蜜症)

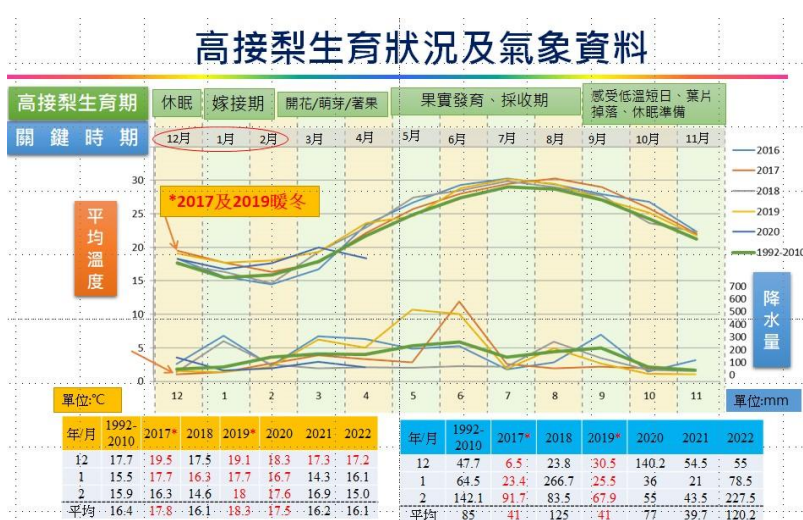


圖 2. 高接梨生育期及氣象資料統計



圖 3. 高接梨於不同果實發育時期(前、中及後期)進行葉面噴施鈣處理

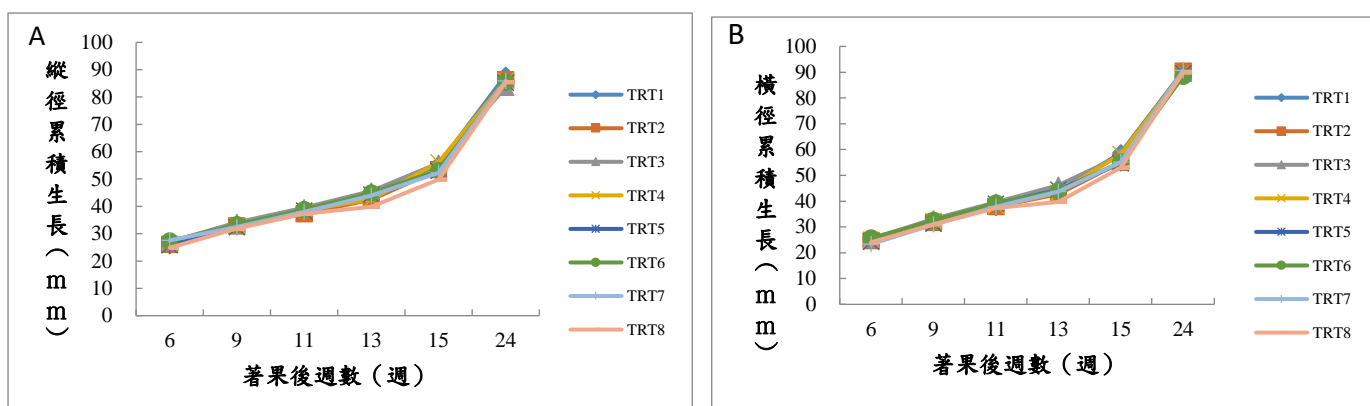


圖 4. 不同生育期噴施氯化鈣處理對‘豐水’梨果實發育之影響(A:縱徑；B:橫徑)

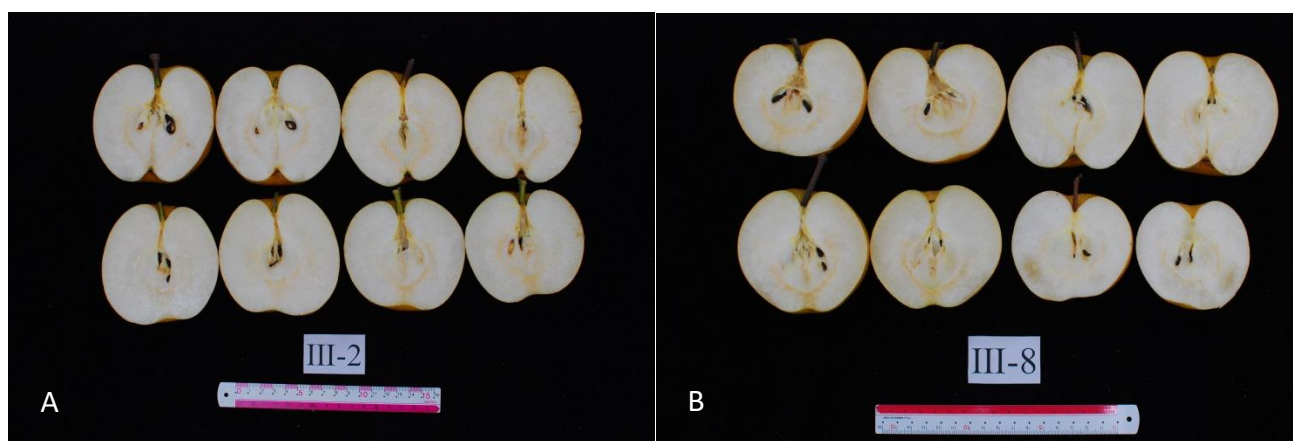


圖 5. 不同生育期噴施氯化鈣處理對‘豐水’梨果實生理障礙影響(A:果實發育中期噴施氯化鈣處理；B:噴施清水對照組)

表 1. 不同生育期噴施氯化鈣處理對‘豐水’梨果實品質之影響

處理	果重	果長	果寬	果肉厚度	果肉硬度	總可溶性固形物	酸度	糖酸比	種子數
	g	mm	mm	mm	N	Brix	%	B/A	No.
1	475.2 a	88.0 a	90.4 a	30.7 a	6.6 a	12.5 a	0.59a	24.6b	9.3 a
2	453.9 a	86.3 a	90.4 a	29.7 a	6.4 a	11.9 ab	0.34b	36.5a	8.2 a
3	437.9 a	83.6 a	89.5 a	28.8 a	5.9 a	11.8 ab	0.38ab	31.4ab	9.0 a
4	458.9 a	86.0 a	89.9 a	29.1 a	5.4 a	11.8 ab	0.38ab	31.3ab	8.3 a
5	434.1 a	85.2 a	89.6 a	27.1 a	6.0 a	11.3 b	0.38ab	30.4ab	9.2 a
6	423.7 a	85.5 a	88.4 a	30.5 a	5.8 a	11.9 ab	0.34	34.6a	9.3 a
7	468.6 a	85.9 a	90.6 a	30.5 a	5.7 a	11.9 ab	0.35b	34.5a	9.0 a
8	445.1 a	85.4 a	89.9 a	30.0 a	5.8 a	11.7 ab	0.30b	39.7a	9.3 a
LSD _{0.05}	73.4	5.4	4.3	4.5	1.3	1.1	0.22	9.6	1.36

近年來受氣候變遷影響，高接梨常見的果實生理障礙主要有梨蜜症及果肉木栓化兩類，梨蜜症為蘋果及梨常見果肉生理障礙之一，其形態特徵為果肉區域有半透明水浸狀，而且多發生在靠近果皮或環繞在維管束附近，肉眼呈現過熟狀態，採收果實切開已失去果品價值。而梨果肉木栓化症狀主要發生部位在果肉，產生空洞、壞死，並呈現褐色木栓化組織，略帶苦味造成食用品質降低，影響果實品質。果實生理障礙形成因素複雜，除與品種特性有關外，亦與氣象條件、果園土壤環境、植體狀況及栽培管理密切相關，其中又以採收前、後不利的環境因素所導致，特別是溫度失調，或者是發育期間的營養元素缺乏或不平衡等因素所致。建議果園管理可於果實採收後先逐步做好果園管理基本作業，並可利用本場所提供的土壤檢測服務，做為梨園土壤改良及合理化施肥作業參考依據，配合果園草生栽培及水分管理，建立梨樹根系良好生育環境，果實套袋前(果實發育前期及中期)以葉面噴施鈣資材，均有利於因應栽培環境逆境及降低梨果生理障礙發生。