

# 紅棗因應氣候變遷之生產韌度佈建

賴瑞聲

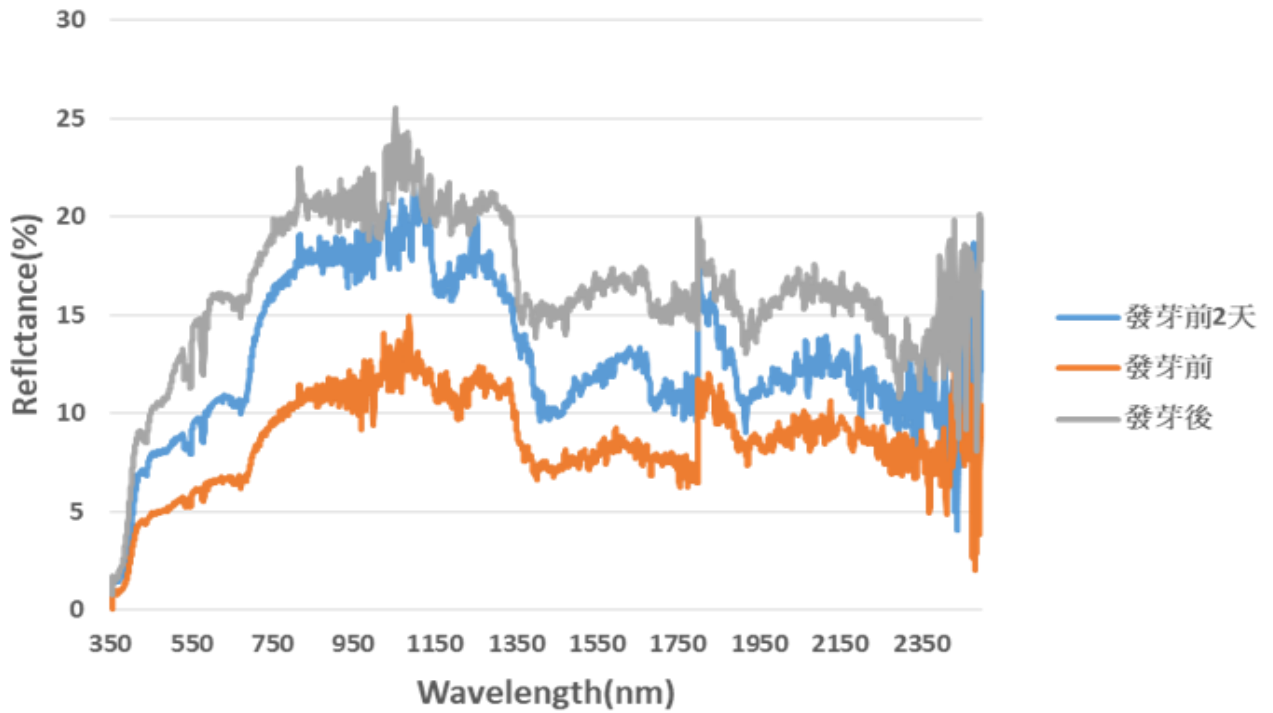
苗栗區農業改良場

## 一、紅棗休眠期溫度及水份管理對紅棗抽梢的影響及生理特性分析

紅棗於休眠期遭遇暖冬及乾旱可能造成棗吊(結果枝)萌芽及抽生不良，為了解紅棗休眠期溫度及水份管理對紅棗抽梢的影響及生理特性分析，目前已確認低溫處理對紅棗萌芽，以及對棗吊抽生長度葉片數及花苞數也有促進的效果，尤以低溫 8 週且正常給水表現最佳(如圖一)，且萌芽前後高光譜反射率不同(如圖二)。

處理	萌芽所需 天數(天)	萌芽到花 苞(天)	花苞到開 花(天)	棗股萌芽 率	棗吊數/萌 芽棗股	最長棗吊		
						長度(cm)	葉片數	花苞數
對照組	35.2	16.5	7.2	58.5%	1.45	13.5	8.7	5.3
低溫 6 週，乾旱	27.3	10.3	19.5	69.3%	1.84	11.3	8.9	5.8
低溫 8 週，乾旱	17.4	9.3	15.6	76.2%	1.87	14.2	10.7	6.6
低溫 6 週，給水	15.3	8.8	12.4	72.3%	1.68	16.8	12.2	7.2
低溫 8 週，給水	10.6	10.2	14.3	77.5%	2.21	17.1	12.6	10.8

圖一、低溫處理對萌芽率有促進的趨勢，對棗吊抽生長度、葉片數及花苞數也有促進的效果，以低溫 8 週且正常給水表現最佳。



圖二、休眠後期以高光譜分析儀進行標定棗股之反射光譜分析，結果顯示大多數棗股芽點在萌芽後反射光譜數值多有增加的趨勢。



圖三、紅棗人工摘除結果枝並架設樹液流偵測重新萌芽至展葉開花之水分流動。

## 二、紅棗開花期環境濕度對授粉及結實率的影響

開花期因溫度變化、乾燥影響開花授粉及著果率，而白果期如乾旱後遇瞬間驟雨，

則導致裂果及果實品質不佳等問題，因此調查紅棗開花期環境濕度對授粉及結實率的影響。本研究藉由灌溉噴霧有助提高果園空氣濕度，進而提高著果率。在紅棗開花期以噴霧加濕提高空氣濕度對著果率有提升效益，施用適當液肥對結果枝有促進伸長的作用，對開花數及著果率也有促進的效果，可減輕逆境對萌芽不良的影響(如圖四)。

距離噴霧及風扇位置	空氣濕度	標定開花數/株	著果率
0 公尺	76.3±3.5%	108.6±7.5	36.4±5.2%
4 公尺	68.2±4.3%	116.2±9.4	27.5±4.7%
16 公尺	48.6±3.4%	104.8±8.9	20.3±4.5%



圖四、噴霧處理位置空氣濕度為 76.3%，相對之著果率也愈高(36.4%)，而 16 公尺外環境濕度為 48.6%，空氣濕度低則著果率較低。

### 三、萌芽期液肥施用對結果枝長度及開花的影響

為了解萌芽期液肥施用對結果枝長度及開花的影響，已施用 3 種不同配方液肥，並完成紅棗萌芽調查，受 7 月中旬強降雨影響全數裂果，液肥施用對極端條件無災損減緩作用，且以液肥 B(全氮 3.0%、全磷酐 5.5%、全氧化鉀 3.5%、水溶性氧化鎂 1.0%、水溶性氧化鈣 1.2%、水溶性硼 0.1%)及液肥 C(有機質 60%、全氮 8.0%、全磷酐 0.5%、全氧化鉀 0.2%)對結果枝有促進伸長的作用，對開花數及著果率也有促進的效果，其中以液肥 B 效果最佳，可減輕逆境對萌芽不良的影響(如圖五)。

液肥種類	結果枝長度(cm)	花數/結果枝	著果率
對照(不施液肥)	13.5±2.3c	20.4±3.8b	24.3±4.3%b
A	14.7±2.8c	22.5±3.9b	25.5±3.9%b
B	18.5±3.3a	32.4±4.7a	27.5±4.9%a
C	17.2±3.8b	29.3±3.8a	28.4±5.1%a



圖五、施用適當液肥 B 及液肥 C 對結果枝有促進伸長的作用，對開花數及著果率也有促進的效果，可減輕逆境對萌芽不良的影響。