



## 溫濕度

# 對番荔枝臺東2號與鳳梨釋迦 花粉活力之影響

文 / 圖 陳奕君、江淑雯

### 前言

臺東地區位於臺灣東南隅，具有特殊的地理位置與環境條件。在春夏季時，常有飽含水氣且溫暖的南風吹拂；冬季當北方中國大陸冷氣團南下時，則受到低溫高濕(濕冷的高氣壓)或乾冷(乾冷的高氣壓)的東北季風吹襲；另外，當夏季西南氣流盛行或臺灣遭逢西北颱風時，又容易受到高溫低濕的焚風侵襲。種植番荔枝與鳳梨釋迦的農友都有這樣的經驗，當出現上述幾種天氣現象時進

行人工授粉，授粉後的著果率與果實圓整度通常都不好(圖1)，造成農友管理作業之困擾。

根據國內外研究指出，花粉活力除了受到自身遺傳特性及營養發育狀況影響外，發芽時會受外在環境如溫度及相對濕度等之影響。因此，了解溫濕度對番荔枝花粉活力之影響，有助於選擇適當環境進行人工授粉作業，以提高效率及品質。



圖1. 花粉活力高，授粉良好，番荔枝(左1)與鳳梨釋迦(右2)果實發育圓整；花粉活力差，授粉不佳，致使番荔枝(左2)與鳳梨釋迦(右1)果實發育畸形。

### 溫度及相對濕度對番荔枝臺東2號花粉活力之影響

本場以體外培養方式檢測番荔枝臺東2號花粉活力，利用恆溫恆濕控制箱，模擬不同的溫濕度環境，將花粉接種於

培養基再置入控制箱中培養2~3小時後，觀察花粉萌發情形以檢定花粉活力。結果顯示，當環境相對濕度控制在80%時，溫度低於15°C時，花粉發芽率低於31%；25°C時，花粉發芽率高於45%，至35°C時

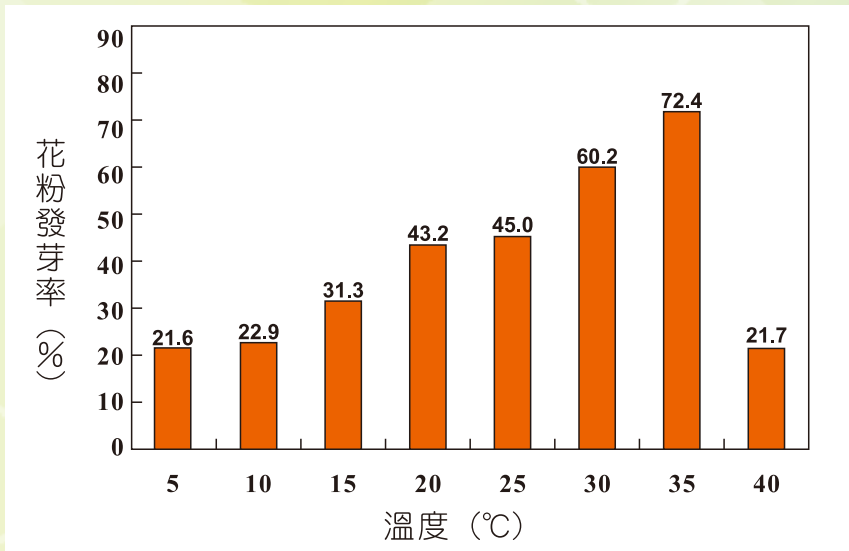


圖2. 相對濕度80%下，不同溫度對番荔枝臺東2號花粉活力之影響。

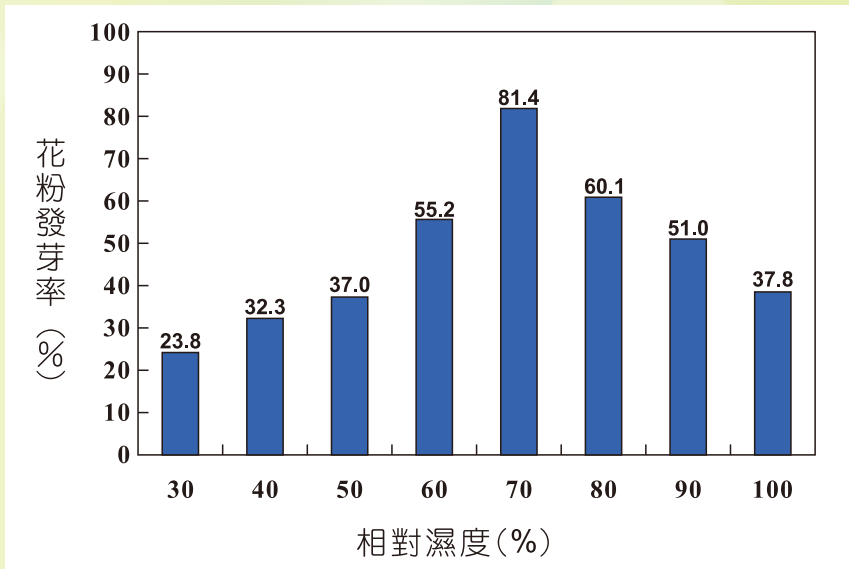


圖3. 溫度30°C下，不同相對濕度對番荔枝臺東2號花粉活力之影響。

發芽率達最高，為72.4%；40°C時，發芽率則降低至21.7%(圖2)。將環境溫度控制為30°C時，相對濕度低於40%時，花粉發芽率降低至32%以下；相對濕度高於60%時，花粉發芽率大於55%，以相對濕度70%時的81.4%最高；當相對濕度為

70%時，花粉發芽率61%，以相對濕度80%時的64.4%最高；而當相對濕度為100%時，花粉發芽率則降低至53.1%(圖5)。依據試驗結果可知，鳳梨釋迦花粉萌發之最適條件為溫度為20°C~25°C、相對濕度為70%~80%。

100%時，花粉發芽率則降低至37.8%(圖3)。顯見番荔枝臺東2號花粉萌芽之最適條件為溫度為30°C~35°C、相對濕度為70%~80%。

### 溫度及相對濕度對鳳梨釋迦花粉發芽率之影響

鳳梨釋迦花粉以上述方式進行試驗，結果顯示，當相對濕度控制於80%時，溫度低於15°C時，花粉發芽率降低至12.6%；溫度超過20°C時，花粉發芽率為53%，25°C時發芽率最高，達72.5%；溫度為30°C時，發芽率降至48%，而當溫度升高到40°C時，發芽率則降低至20%以下(圖4)。將環境溫度控制為25°C時，相對濕度低於50%時，花粉發芽率降低至

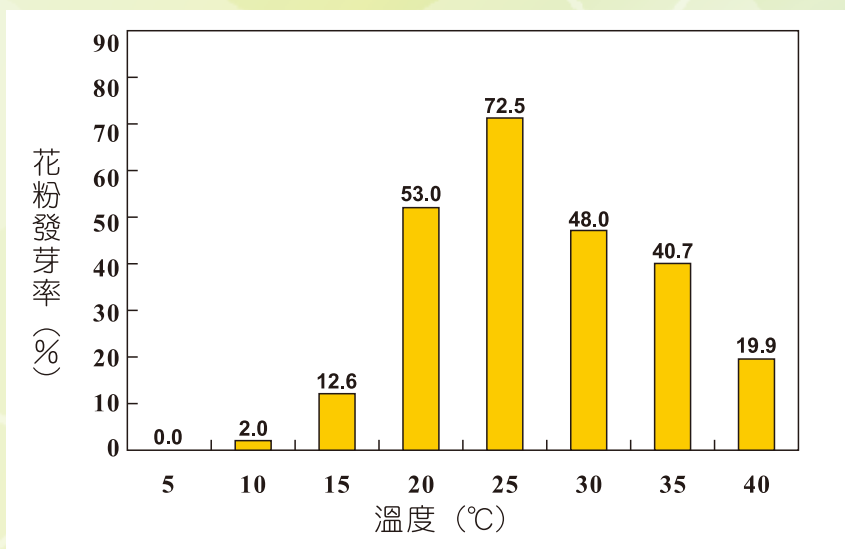


圖4. 相對濕度80%下，不同溫度對鳳梨釋迦花粉活力之影響。

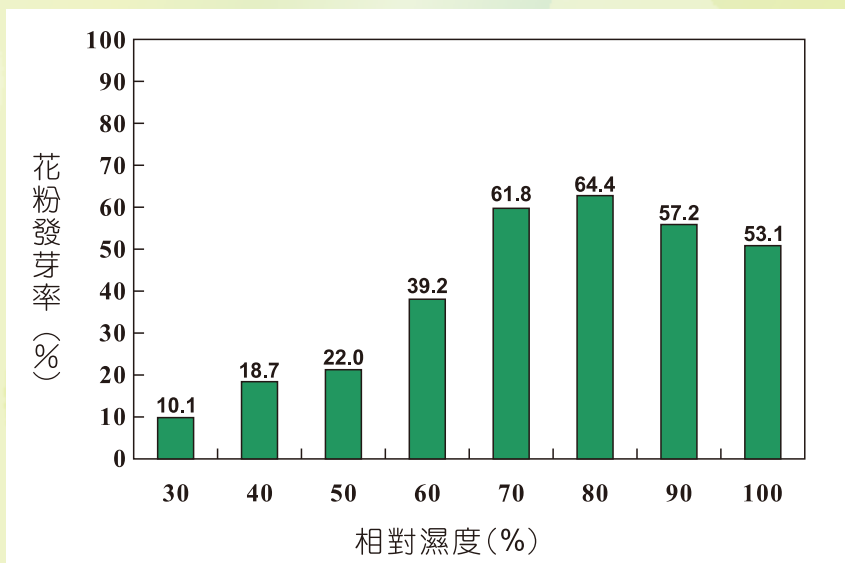


圖5. 溫度25°C下，不同相對濕度對鳳梨釋迦花粉活力之影響。

授粉不完全的現象，導致著果不良或果實畸形的情形，研究證實主要原因係不適當的氣溫及相對濕度導致花粉活力變差所致。

原生於熱帶地區的番荔枝，適合花粉發芽的溫度為30°C~35°C，高於鳳梨釋迦(番荔枝與冷子番荔枝之雜交種)的20°C~25°C；而適合花粉發芽的相對濕度則為70%~80%。建議當天氣條件不利於花粉萌發時，應盡量避免進行人工授粉作業，以免因成效不佳而造成人力、物力的浪費。另外，當未出現極端與特殊的不良天氣，但溫度偏高或濕度偏低時，若要進行人工授粉作業，可採取果園噴水(霧)的

方式來降溫增濕，促進授

粉後花粉之活力，提高成效。高濕度雖對於花粉活力的影響不大，但濕度過高，人工授粉時會有花粉潮濕沾黏的情形，造成操作不便而影響授粉成效，此時亦不建議進行人工授粉作業。

### 結語

在番荔枝與鳳梨釋迦栽培管理技術中，人工授粉技術是調節產期、提升品質及產量的關鍵技術之一，其成效常受環境氣候的影響。在不適當的天氣條件下進行人工授粉作業，常有授粉失敗或