



番荔枝

臺東2號

花朵採後處理對花粉活力之影響

文 / 圖 陳奕君

前言

番荔枝人工授粉作業時，農友通常會於授粉前一天下午將番荔枝接近雄花期的花朵先採下置於室內，隔天上午再將花朵上成熟的花粉篩出，作為授粉源，如此可節省授粉當日於果園採集花

朵的時間，以確保在較適授粉時段（通常上午9點前的氣溫與相對濕度等環境條件，較有利於授粉後花粉萌芽）完成人工授粉作業，提高著果率與果實圓整度（圖1），確保果實產量及品質。



圖1. 番荔枝人工授粉作業(左)，要注意花粉活力及把握較佳授粉時段，以確保著果率與果實圓整度(右)。

前一天採集之花朵，有些農友會先將花瓣剝除，平鋪於墊有紙張的淺盤內，靜置於室溫環境中，隔天授粉前再將含花藥的花粉（以下稱粗花粉）篩出利用；也有農友不剝除花瓣將花朵放在墊有紙張的淺盤（圖2），靜置於室溫環境中，隔天再剝除花瓣並篩出粗花粉（圖3）。上述兩種花粉採集方式對於花

粉活力（發芽率）是否有影響？農友間各有說法，但並無明確答案。花粉活力是人工授粉作業時，影響番荔枝果實產量及品質（著果率及圓整度）的重要因素，因此本場針對此一問題進行相關試驗研究，並提出研究結果提供農友參考應用。



圖2. 番荔枝人工授粉前一天，花朵採後處理方式，可分剝除花瓣(左)與不剝除花瓣(右)。

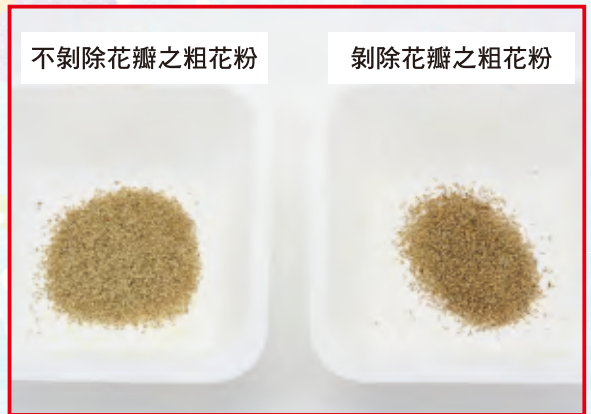


圖3. 番荔枝人工授粉當天，將粗花粉篩出利用(左)；目測粗花粉狀態，以不剝除花瓣處理者外觀顏色較淡(右)。花粉活力試驗結果顯示，粗花粉若有褐變(外觀顏色變褐色或深色)現象，則花粉活力較差。

番荔枝花朵採後處理方式對花粉活力之影響

為探討花朵採後處理方式對花粉活力之影響，本試驗分別在晴朗乾燥及陰天潮濕2種不同天氣條件下，於下午4點採集番荔枝(臺東2號)近雄蕊期之新鮮花朵，花朵採後以剝除花瓣及不剝除花瓣2種方式處理，處理後之花朵放在墊有紙張的淺盤上，靜置於室溫環境中，隔天上午9點(花朵採下約17小時後)取粗花粉並將花粉接種於培養基，置於溫度

30℃，相對濕度70%條件下，培養3小時，檢定花粉活力(發芽率)。

結果顯示，晴朗乾燥天氣下所採集番荔枝花朵之粗花粉含水量為57.1%，剝除花瓣後靜置至隔天者(放置處溫濕度變化如圖4)，其含水量大幅降低至20.6%，不剝除花瓣者則為53.4%；在花粉發芽率方面，剝除花瓣者為28.8%，明顯低於不剝除花瓣的80.9%；因此推估授粉後之著果率，剝除花瓣者為54%，僅約後者的一半(表1)。



表1. 晴朗乾燥天氣下，不同花朵採後處理方式對花粉含水量及發芽率之影響

花朵處理方式	花朵採集當天粗花粉含水率 (%)	花朵採後隔天粗花粉含水率 (%)	花粉發芽率 (%)	估計授粉後著果率 (%)
剝除花瓣	57.1	20.6	28.8	54
不剝除花瓣		53.4	80.9	100

花朵採集時間：103年11月25日

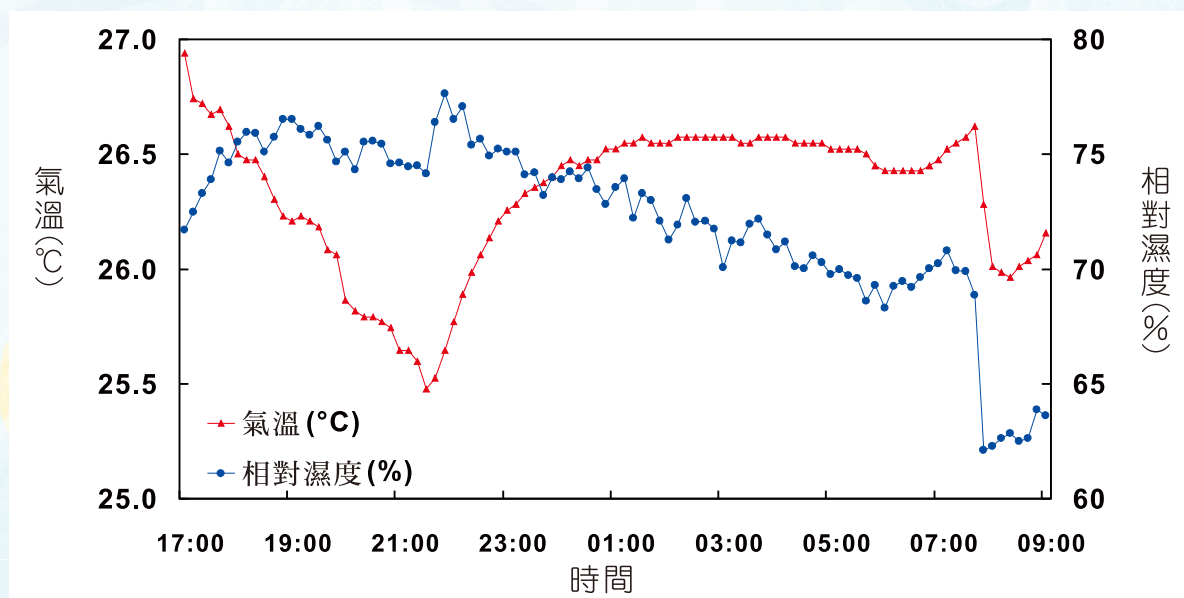


圖4. 番荔枝(臺東2號)花朵採後，自103年11月25日17:00至103年11月26日上午9:00，放置處溫濕度變化。(平均氣溫為26.3°C，平均相對濕度為72.2%)

陰天潮濕天氣所採集番荔枝花朵之粗花粉含水量為66.7%，剝除花瓣後靜置至隔天（放置處溫濕度變化如圖5），其含水量大幅下降至31.9%，不剝除花瓣者

則略降為60.9%；在花粉發芽率方面，剝除花瓣者為56%，較低於不剝除花瓣者之71.5%；因此推估授粉後之著果率，剝除花瓣者為94%，略低於後者（表2）。

表2. 陰天潮濕天氣下，不同花朵採後處理方式對花粉含水量及發芽率之影響

花朵處理方式	花朵採集當天粗花粉含水率 (%)	花朵採後隔天粗花粉含水率 (%)	花粉發芽率 (%)	估計授粉後著果率 (%)
剝除花瓣	66.7	31.9	56.0	94
不剝除花瓣		60.9	71.5	100

花朵採集時間：103年12月1日

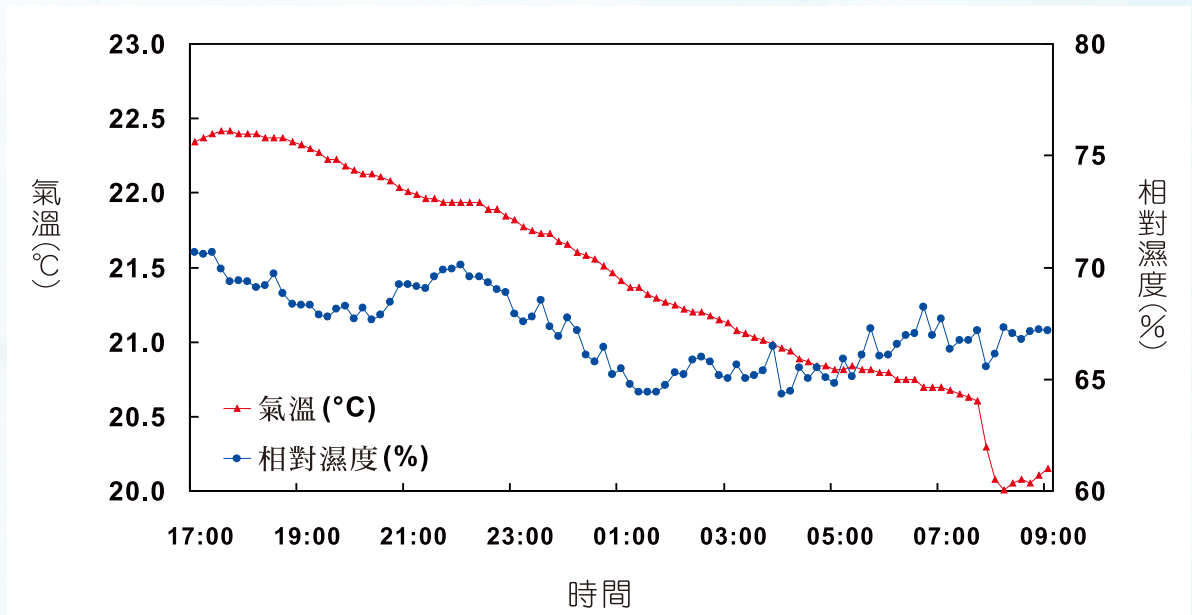


圖5. 番荔枝(臺東2號)花朵採後，自103年12月1日17:00至103年12月2日上午9:00，放置處溫濕度變化。(平均氣溫為21.4°C，平均相對濕度為67.2%)

由以上結果可知，番荔枝花粉含水量顯著受到天氣條件（相對濕度）影響，陰天潮濕時的花粉含水量高於晴朗乾燥者；花朵採後的處理方式亦影響花粉含水量。根據研究，番荔枝（臺東2號）花粉含水量於53%~57%時，發芽率最好，高於或低於此範圍都將遞減。因此，晴朗乾燥天氣時採集的花朵，花粉含水量原本就較低，剝除花瓣後，花粉因沒有花瓣保護而散失水分，變得更乾燥，過於乾燥的花粉其發芽率會大幅降低而嚴重影響著果率。但若於陰天潮濕的天候採集花朵，因花粉含水量較高，雖然剝除花瓣會導致花粉變乾，但乾燥程度對於花粉發芽率及著果率的影響明顯較晴朗乾燥天候採集的花朵來得小。另外，番荔枝花朵採後放置處的溫度與

相對濕度，亦是影響花粉含水量的因素之一。

結論

番荔枝花粉對於溫度及相對濕度等環境的變化極為敏感，過熱或過冷、過乾或過濕都會導致花粉發芽率下降而影響著果率及圓整度。建議農友進行人工授粉作業時，前一天採集的花朵先不要將花瓣剝除，待隔天上午授粉前再將花瓣剝除並篩取粗花粉，較能保持花粉適當的含水量，維持較高的花粉活力，確保授粉後之著果率。另外，不要為了讓花朵（粉）保濕而進行噴水霧或覆蓋濕毛巾（除非氣溫過高、相對濕度過低），這樣也可能會造成花粉含水量過高而影響發芽。