

茂谷柑裂果原因及預防

新埔工作站 助理研究員施伯明 03-5894949

前言

茂谷柑是寬皮柑與甜橙雜交選育出之桔橙(tangor)，因果型特殊且風味濃厚，自引進台灣後栽培面積逐年增加，至2011年已達1,341公頃，主要產區在雲林縣、台中市、嘉義縣及新竹縣。茂谷柑約在3月中旬開花，翌年1月中、下旬至2月成熟，果實呈扁圓形，果皮薄且光滑，成熟時為黃橙色，糖度高達15°Brix以上，酸度約0.6-0.8%，糖酸比佳，是不可多得的優良柑橘品種。茂谷柑雖是風味極佳的柑橘品種，但果實發育期間裂果率高，對果實產量及品質影響甚巨，因此為改善茂谷柑的裂果情形，本文特別針對茂谷柑裂果發生原因及預防措施加以闡述，提供農民參採以降低裂果率。

茂谷柑裂果原因

裂果是柑橘栽培上經常發生的生理障礙，台灣現有栽培品種中以茂谷柑裂果發生率最高，其裂果形態依果實生育期不同而有差異，8-9月前之中果期，裂果呈縱裂，即由果頂裂向果梗，隨著果實增大至轉色後，則開始出現橫裂。

一般認為柑橘裂果之發生，是因為果肉生長壓力增加時，果皮延展性不佳或生長不及，無法抵抗來自果實內部之壓力而導致裂果，而此內部的生長壓力通常來自汁胞快速膨大。經比較常發生裂果及少發生裂果品種間的差異，顯示果實呈扁圓形、果頂有臍及果皮薄之品種較容易發生裂果。

栽培環境會影響裂果的發生，其中以土壤水分劇烈變化是造成茂谷柑裂果的主要原因。

因。根據觀察，當土壤長時間乾燥後突遇大雨，或是大雨後連續數日放晴，皆會產生大量裂果，推測應是水分快速進入果實，使果肉急速生長或膨大而導致裂果。溫度亦與裂果有關，通常在溫暖潮濕環境下裂果發生率較高，冷涼環境下則裂果較輕微。前人研究顯示，增施鉀及鈣肥能減少裂果發生，但亦有學者認為其效果有限，可能與施用時期有關，其影響程度仍須進一步證實。

茂谷柑裂果之預防

為減少茂谷柑裂果發生，建議可採取下列措施：

一、適地適種

茂谷柑裂果情形在國外緯度較高的產地並不嚴重，而台灣因溫暖多雨，裂果發生較為普遍，因此，在果園位置的選擇上應多加留意，選擇日夜溫差較大之冷涼氣候環境種植，除能減少裂果發生外，亦能提升果實品質。



▲茂谷柑果形扁圓，市場接受度高。

【農業新知】

二、加強水管理

(一)排水

土壤水分劇烈變化易導致茂谷柑嚴重裂果，而近來受氣候變遷影響，久旱及暴雨頻率增加，因此，平地果園應設置高畦及排水溝以加強排水，而坡地果園雖排水較佳，但若屬梯田轉作，整地種植時土壤應深挖打破不透水層以促進果園排水。

(二)灌溉設施

果實生長期間應保持土壤適當濕度，不可過度乾燥，台灣年雨量雖有1,500-2,000公釐，但降雨不平均，因此，茂谷柑果園仍應設置灌溉系統。一般果園灌溉系統以微灌或滴水灌溉較佳，可節省用水並能避免雜草生長過於旺盛。灌溉管路若埋設於土表下，其上方應避免種植作物，以防因作物根部生長而遭破壞；管路若鋪設於土表上，則須注意田間管理之便利性，避免田間操作時損毀。

三、合理化施肥

茂谷柑氮肥及鉀肥需求較一般柑橘高約20-50%，若換算成5號複合肥料施用量，產量60公斤之植株每年約需4.50-5.63公斤，至少分3次施用。研究顯示，磷肥過量會增加裂果率，尤其8-9月中果期後再增施磷肥裂果率更形嚴重，因此，磷肥應於果實採收後全量深施。施用有機質肥料能改善土壤性質，

增加土壤保水及保肥能力，減少土壤水分劇烈變化，因而能減少裂果發生，10年生以上成樹每年約施20~30公斤。

四、果園覆蓋或草生栽培

水源不足或無灌溉設施之果園，缺水時期可利用稻草或蔗渣等農產廢棄物覆蓋果園土壤，可減少水分快速大量蒸發，亦能減少裂果發生。而草生栽培除能提高土壤有機質含量外，亦可減少土壤水分蒸散，並可防止降雨時土壤飛濺，減少土壤病害的傳播，在坡地果園更可保護表土，避免土壤受雨水沖蝕。草生栽培並非僅是留下果園雜草，而是應積極選留適當草種，以不影響果園正常作業且能減少維護頻度之草生方式為宜。



▲茂谷柑果實塗抹石灰能減少日燒，但無法防止裂果(橫裂)。



▲茂谷柑果實縱裂。



▲茂谷柑裂果造成落果，嚴重影響產量。

結語

茂谷柑因糖度高且風味佳，十分受到消費者喜愛，栽培面積逐年增加，但是裂果問題常造成農民困擾，為使裂果情形降至最

低，除加強水分及土壤肥培管理等工作外，整枝修剪、疏果及果園清潔等田間管理工作亦須落實，使樹勢及果實能均衡生長，以達穩定生產優質茂谷柑之目的。



▲施用有機質肥料可增加土壤保水能力，減少水分劇烈變化。



▲果園內設置排水土溝，可避免土壤含水量過高而導致裂果。

台灣原生百合-豔紅鹿子百合

台北分場 助理研究員吳婉苓 02-26801841

百合科百合屬(*Lilium*)植物原生種約有96種，主要分佈在亞洲、北美洲及歐洲。據植物誌記載台灣原生的百合有台灣百合(*Lilium formosanum* Wall.)、鐵砲百合(*L. longiflorum*)、豔紅鹿子百合(*L. speciosum* Thunb. var. *gloriosoides* Baker)及細葉卷丹(*L. Callosum*)等4種。分佈於台灣及中國大陸的豔紅鹿子百合是原生於日本鹿子百合(*L. speciosum* Thunb.)的變種。

豔紅鹿子百合屬於百合科(Liliaceae)，百合屬(*Lilium*)的植物，為台灣原生百合屬

中族群數量較少的原生種，僅分布於海拔高度200~600公尺的近海及內陸山區，屬於生態幅度狹隘的稀有物種。目前僅在新北市石碇、平溪及三峽等地區能發現其蹤跡，於裸露岩石的向陽坡地上生長，在雨量豐沛的恆濕型氣候中，仰賴著霧氣及露水的滋潤，在五節芒及台灣蘆竹的伴生下，於黑腐質土層中生長。花頂生，由莖頂向下長出，平均每株可長出1~5朵花或更多(依球莖大小而定)，花梗長5~7公分，花色白，帶有暈紅斑點，分散於花瓣近基部至花瓣3/4處，花期7至8月；鱗莖可供藥用，有滋陰潤肺，寧心安