



西施(蜜)柚有機栽培之套袋技術

文 / 圖 陳奕君

前言

西施柚之果實絨層(外皮跟果肉中間的海綿層)略帶粉紅色(圖1)，有如臉蛋白裡透紅的美女，因而得名；又因甘味強，故又有「西施蜜柚」之稱。西施(蜜)柚為常綠果樹，約於1985年自泰國引進臺灣，其生長習性適合臺灣南部平地種植，臺東地區亦有少量栽培，主要分布於東河鄉泰源幽谷一帶。花期2~3月，果實成熟期在10~11月，果實呈扁球形，果重800~1,200公克，果皮光滑，呈淡黃綠色，果肉由外往內略顯漸層粉紅色、汁多且甜度高，果汁糖度10~15度，酸度0.4~0.6%。

西施(蜜)柚樹勢強健且生育旺盛，抗逆境及病蟲害能力強，栽培管理技術門檻較其他柑桔類低，頗適合有意從事有機農法者入門栽培之選擇。西施(蜜)柚自開花結果到採收，時間需7~8個月，掛果期間果實容易受到不良天候(如強風造成擦傷、過度日曬等)、病蟲害(如柑桔木蝨、果實蠅等)及野生動物(如臺灣獼猴、松鼠等)危害而影響產量與品質(圖2)，因此果實保護技術實為生產有機西施(蜜)柚的成敗關鍵之一。為減少病蟲危害，有



圖1. 西施(蜜)柚果實絨層略帶粉紅色(左為縱切面，右為橫切面)

機柚農對於果實的保護，多僅採取噴施病蟲害有機防治資材，但防治效果十分有限；對於因強風造成的擦傷或野生動物的危害就更束手無策了，因此有機栽培的西施(蜜)柚常是產量少且外觀較差(圖2)。有鑑於此，本場果樹有機栽培研



圖2. 西施(蜜)柚若無適當保護，易受到不良天候、病蟲害(左)及野生動物(松鼠)危害(右)。



究團隊，研發操作簡便之西施(蜜)柚套袋技術，可有效保護果實，提高果實品質與維持產量。

果實套袋技術

本技術主要是利用24網目白色紗網製成網袋，於7月下旬進行果實套袋(圖3)，可避免果實因強風而造成的擦傷及防範果實蠅危害，同時亦可有效防範松鼠等野生動物的危害。試驗結果顯示，套用白紗網袋處理者完全未遭受松鼠啃食，未套袋者(對照)則受害率達22%；而使用白紗網袋再內襯黑色防水紙為套袋處理者(圖3)，除了可達到上述保護效果外，果實外觀亦與其他處理有顯著差異，其色差值的測定結果如表1，使用白紗網袋內襯黑色防水紙為套袋處理者，L值(亮度)為72.2及C值(色度)為53.7，高於其他處理，表示較為明亮且顏色較深，而H值(色相)為91.4，表示較偏為黃

色。整體而言，白紗網袋內襯黑色防水紙為套袋處理者，因黑色防水紙具遮光效果，故果實表皮色澤呈現較為明亮的黃色；而在擦傷疤痕、病蟲害斑及髒污等方面亦明顯較少，果皮表面更為乾淨(表1及圖4)。此外，上述各種不同套袋處理，對於果實品質的影響均差異不大(表2)。綜合以上，西施(蜜)柚果實套用24目白紗網袋並內襯黑色防水紙，可有效保護果實不受枝條擦傷、害蟲及野生動物危害，果實外觀更漂亮，產量更穩定，且果實品質亦不會因套袋而變差。本技術所使用的24目白紗網袋(不含內襯黑色防水紙，寬22公分×長30公分，含束口繩及彈簧扣)，目前尚無廠商量產，雖然目前訂製成本較高，但保護果實效果良好且操作簡便亦可長年重複使用，既省工又環保，可作為生產高品質有機西施(蜜)柚之新選擇。



袋口採用繩子
並穿以彈簧扣
便於拉套束口

內襯黑色防水
紙以隔絕光線

袋身採用24目
白色紗網製作

圖3.西施(蜜)柚套用白紗網袋可有效保護果實(左)，若再內襯黑色防水紙(右)，提升果實外觀品質效果更為良好。



表1. 不同套袋處理對西施(蜜)柚果皮外觀之影響

套袋處理	色差值			果皮污染指數
	L	C	H	
套白紗網袋	61.1	42.5	107.3	3
套白紗網袋 內襯黑色防水紙	72.2	53.7	91.4	2
無套袋(對照)	60.2	40.9	106.0	7

說明：

1. L值表亮度(Lightness或Brightness)，數值0~100，數值越大越明亮。C值代表色度(Chroma)，數值0~100，數值越大色度越深。H值代表色相(Hue)，數值0~360，不同數值代表不同色階(例如：60~120大致表示色階由黃~綠)。
2. 果皮污斑指數(包括擦傷傷疤、病蟲害斑及髒污等)分1~10級，級數越大污斑程度越高。



圖4. 不同套袋處理之西施(蜜)柚果實外觀(左為無套袋，中為套白紗網袋，右為套白紗網袋內襯黑色防水紙)

表2. 不同套袋處理對西施(蜜)柚果實品質之影響

套袋處理	糖度(度)	酸度(%)	果形指數	果皮重(公克)	果肉重(公克)	果汁量(公克)	果汁率(%)	種子總數(個)
套白紗網袋	11.3	0.83	0.83	335.8	743.5	317.3	42.7	108
套白紗網袋 內襯黑色防水紙	11.3	0.61	0.83	343.0	720.2	317.5	44.1	95
無套袋(對照)	11.2	0.81	0.84	323.3	722.1	302.4	41.9	101

說明：

1. 果形指數 = (果高÷果寬)所得到的數值。數值>1，表果實趨向於長形，數值<1，表果實趨向於扁形。
2. 果汁率 = (果汁量÷果肉重)所得到的數值。

結語

有機農法是一整套的栽培管理概念與技術，其中包含了栽培環境生物多樣性的營造、病蟲害防治、土壤水分的調控與肥培管理、果實保護及整枝修剪等技術，每一項管理技術都可能影響果實

品質，其中果實保護是為生產高品質有機西施(蜜)柚的關鍵要素之一。本場研發西施(蜜)柚果實最佳之套袋時機及套袋材質與型式，提供農友參考使用，期能提高果實品質及穩定產量，增加果農收益。