

## 蓮霧以黑網遮光調節產期，食用安全沒問題

(農業世界 2002 年 2 月第 222 期，賴榮茂)

臺灣的蓮霧產業發展至今，在加入世界貿易組織之後，雖然沒有進口蓮霧的直接打擊，面對其他進口水果的替代性競爭，大多數的蓮霧果農，對於高成本、高技術的需求，是否能繼續獲得經營的利潤，內心還是存在著不安的感覺。雖然產業的定位，被評估為具有潛力及競爭力，可以積極的去發展，但是不可避免的，產業一些潛在的問題必須先得到解決。當試驗機關及果農不斷地鑽研，使產期提早幾乎可達週年生產的地步；使果實碩大、果皮深紅的品質普遍提升，但國內不少的消費者及消費團體對於食用安全的疑慮並沒有減少，至今仍然存在，影響蓮霧的消費量。希望透過本文介紹目前蓮霧催花的現況，解除消費者的疑慮及幫助栽培者更能精準拿捏催花的技巧。

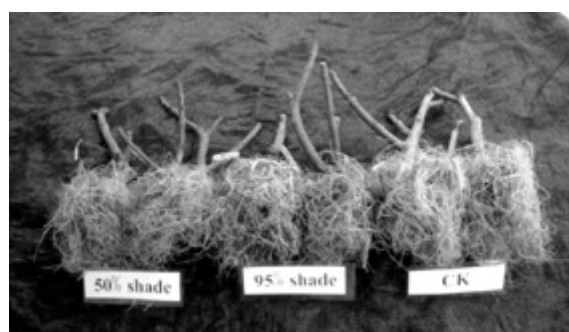


↑ 不同形式遮光方式：包圍樹冠(左)；覆蓋樹冠(右)

### 遮光網的應用大幅提高蓮霧催早花的成功率

早期的臺灣蓮霧產業因產期提早而獲得的利潤相當豐厚，卻苦於成功率不穩定，因此，各種對於催花可能有幫助耕作方式、生長素、肥料或藥劑紛紛用上，在民國八十年之前，產業較普遍使用的有斷根、幹基環刻、浸水、強剪、重肥法等，農民常根據果園土壤性質的不同及樹勢的差異，選擇一至二種搭配去處理，效果逐年發揮出來，催早花的花期已由原來的春仔花提早成冬至花、寒露花、甚至到白露花，但是催花成功的農民卻無法超過 50%。到民國八十二年前後，開始以黑色遮光網在催花前覆蓋或包圍樹一段時間，選擇斷根或環刻來搭配，甚至也有單獨使用遮光處

理，結果不但使催花的花期提早到立秋花及大暑花，農民催早花成功的比例也提高至 90%以上，把蓮霧產期調節的潛力發揮到最大，可以週年生產，成為其他作物產期調節的一個典範。



催花前以 95%黑網遮光 45 天(中間一組)使細根明顯減少

### 遮光抑制蓮霧的營養生長

一般而言，植物在光線不足的環境中生長，會造成徒長的現象，不利於開花，但是蓮霧卻沒有這個現象。很多人從日照長短來解釋這個現象，以為蓮霧是短日植物，這個講法似是而非，其實木本植物對日照的反應，應該沒有那麼敏感。也有一部分人認為以黑網遮光使蓮霧進入類似休眠的狀態，把蓮霧當成與溫帶果樹在冬天落葉休眠的現象互相比擬，各種說法不一而足。其實從田間的觀察，蓮霧在自然環境下生長，一年抽新梢有六至七次，在冬季低溫期，抽梢減緩甚至不抽梢，到春季氣溫回升時恢復生長，此時在枝梢的末端、葉腋、老枝條 就長出大量的花芽。然而產期調節為了生長冬季蓮霧，抽出花芽的時間就在夏末秋初，此時的氣溫高及雨水多，蓮霧生長旺盛，新梢不斷地抽出來，沒有長出花芽的機會。在這個時候，以高遮光率的黑網覆蓋或包圍樹冠降低照度，抑制蓮霧的生長，使抽梢的數量減少，新梢的生長長度也減少，甚至停止長新梢(如表一)，將盆栽蓮霧植株比照田間的植株進行遮光，可觀察到遮光一段時間之後根系有明顯的不同，新生的細根較不遮光的植株僅少很多(如表二)，因為吸收能力較強的新根減少，雖然在高溫多濕的環境，其生長抽梢也減緩，這現象與斷根處理破壞根系的效果很類似。然而遮光造成根系生長衰退的原因主要有兩點，一為樹冠被黑網覆蓋或包圍時，水分蒸散量減少，根系不需吸收那麼多水量來供應葉片的蒸散，根系在遮光的過程就慢慢的衰退；二為樹冠遮光之後，葉片的光合成速率降低，較少光合產物運送到根系供應其生長。

處理	田間十年生植株		盆栽二年生植株	
	新梢長 (公分)	新梢數 (支/株)	新梢長 (公分)	新梢數 (支/株)
95%遮光	11.4	21.3	10.7	4.0
50%遮光	25.6	84.3	36.2	36.4
不遮光	18.6	234.6	27.2	25.8
LSD0.05	6.5	38.7	8.4	7.2

表一、遮光對植株新梢伸長之影響

處理	新梢重 (公克)	細根重 (公克)
遮光前	-----	54.1±13.3
遮光後		
95%遮光	76.5±23.0	45.8±2.3
50%遮光	134.0±25.7	70.3±11.1
不遮光	233.1±10.9	71.2±6.0

表二、遮光對新梢及系根乾重之影響

### 靈活應用遮光處理才能確保催花成功

蓮霧以黑色塑膠網來使產期調節更穩定之後，目前催花前採用遮光處理的面積在六千公頃以上，但產區仍然有很多果農不明瞭黑網在蓮霧生產上所扮演的角色，因此在應用上經常無法拿捏得宜，輕則無法達成預期的催花效果，重則使樹勢受損而影響到果實品質及耐寒力，因此開始思考如何有效的應用遮光及兼顧催花後品質，茲將遮光處理的相關細節敘述如下：



經黑網遮光之後植株開花累累

#### 1.遮光前的處理

遮光前之一至三批新梢在長出之後，需充分的肥培，以培育健康肥厚的葉片，這是非常關鍵的一個工作，決定催花成績。臨遮光之前，先針對金龜子、紅蜘蛛及毒蛾類害蟲做一次徹底的防治，一但黑網蓋上去之後，防治工作進行不方便且較難徹底執行。

#### 2.遮光時機的選擇

要決定何時開始進行遮光？可從兩個方向來考慮，一從葉片的成熟度來看，當樹上新梢頂端的葉片大多數由黃綠色轉呈綠色，正要長出下一批新梢時，即為蓋網的時機。一般而言，強剪的植株是在第三次梢葉片成熟時，進行遮光處理；修剪強度較輕者，只培育一批新梢者，在新梢葉片即將轉呈綠色之前較遮光。二為由預定催花的日期往前推算，把預定遮光的日數考慮進去，亦為決定遮光時機的方法，不過這較適用於培育多批新梢，樹冠較濃密的植株。

#### 3.遮光方式

一般常見的方式有單株包覆、覆蓋樹頂、全面覆蓋、及圍蓋四周等四種。遮光的方式取決於行

株距的大小、樹冠幅度的大小、樹冠茂密的程度、樹勢的強弱、遮光期的長短及催花日期的早晚等諸多因素。樹冠不夠茂密者需做較大程度的覆蓋，才能使樹冠內的照度降低，樹冠非常茂密者只要圍蓋四周即可。催花日期較早的植株，以覆蓋樹冠的遮光方式，較能減緩樹冠上部再抽梢，而樹勢較強的植株，遮光的程度亦需增加。

#### 4.遮光的日數

遮光的日數因氣候因素及催花的日期而定。一般在四十至六十日之間。但催花日期在十月份以後者因氣溫已轉涼，遮光日數可以縮短成三十日，樹冠非常茂密的植株幾乎可以不用遮光。小修剪的植株更可縮到只遮十二至十五日。爲了照顧催花後果實的品質，遮光的日數必須有所斟酌。要提早催花的植株，爲了強力壓制抽梢，遮光的日數可略增幾日。遮光期間若遇多日陰雨，則遮光的日數應減少，遮光的程度以造成樹冠的葉梢向下成八字型爲度，避免因葉片過度的遮光造成落葉的現象。

#### 5.遮光網的選擇

黑網的遮光率以 95% 及 90% 較普遍，若樹冠葉片夠茂密，則以遮光率 60% 的黑網覆蓋，亦會有不錯的催花效果。圍蓋四周的遮光方式，其遮光網的大小以 8 尺或 10 尺寬的黑網較方便，樹型較大或需要遮掉較多光線的植株則以 12 尺寬的黑網較合適。全面覆蓋的方式則以 24 尺寬遮光網較合乎需要。至於覆蓋樹頂或單株包覆的方式，則以 24 尺四方或 30 尺四方的規格較方便。

#### 6.葉片的保護

遮光時所用塑膠材質的黑網直接接觸到葉片，在網子下方 20 公分以內的地方，在烈日之下溫度常高達 50°C 左右，葉片已呈焦枯的現象。此情形如果發生在培育三次梢葉以上的植株，影響不大，但如果發生在只培育一批次梢葉的植株其影響則非常嚴重。因此，對於這種植株的補救，應該在先前的修剪時預留幾支徒長枝使均勻分布在樹冠上，供做支撐黑網之用，避免網子直接覆蓋在辛辛苦苦培育的葉片上。

#### 7.其他的措施

遮光期間正值颱風最頻繁的時候，遮光網的固定甚爲重要。若尚未到達催花日期，網子被強風掀掉，應在風停之後盡快蓋上去，以避免大量抽新梢影響催花效果。遮光期間葉片容易遭受毒蛾類害蟲及紅蜘蛛的危害，應注意防治，尤其園邊種有檳榔、椰子或與檳榔間作的果園，更應小心。

#### 8.遮光期間的肥培

遮光期間爲促進生殖生長，氮肥的供應要停止，磷鉀肥的補充要增加，補充的方式以葉面噴施較能把握時效，因遮光之後葉片蒸散量降低，根部吸水量也減少，所以每隔一至二週作一次葉面噴施較理想。地面則可考慮配合斷根施下基肥。

#### 結語

遮光網應用在蓮霧的產期調節，確實使催早花的穩定性大幅提高。對於植株的負面影響，也在兼顧間來品質的需求下降到最低。以此方式生產出來的果實對消費者而言，應該沒有食用安全的顧慮。倒是因爲冬季蓮霧的生產量大量增加，蓮霧變成一個非常平價的水果，而且生產者也意識到栽培健康安全的品質產業才能永續經營，在經營策略上不會把生產頂級蓮霧爲首要目標，因爲這部分的果實要耗費大量資材及人工，所佔的比例又不高。在蓮霧逐漸開展外銷之後，農民已朝著普遍提升中上級果實的品質的目標來經營，因爲這部分果實佔最大比例，而且生產這部分的果

實，成本相對較低，能不能賺錢就靠這部分的賣價，消費者也可以很平價的購買到健康安全的蓮霧。

(摘錄自農業世界 2002 年 2 月第 222 期/高雄區農業改良場/賴榮茂)