

# 改進 柿子 脫澀處理

呂明雄

柿子為原產我國的落葉果樹，早在 200 多年前，即由福建、廣東引入本省栽培。

過去柿子大部分栽植於房屋四周，或是零星種植於田隴邊，少有經濟栽培。近年來，由於農家勞力缺乏，柿子本身適應性強，容易粗放栽培，更由於柿果價格穩定，因此栽培面積增加很快，從民國63年的400多公頃，增加到民國73年的1,200多公頃。

本省柿子以苗栗縣栽培最多（有 345公頃），嘉義縣239公頃次之，新竹、台中等縣又次之。

## 不同品種

一般柿子分為甘柿及澀柿兩大類，甘柿又稱甜柿，採收後即食用，目前僅少量栽培；本省栽培最多者為牛心柿及四洞柿，均屬澀柿，當澀柿成熟採收後，需行人工脫澀處理才可消費。

## 脫澀處理

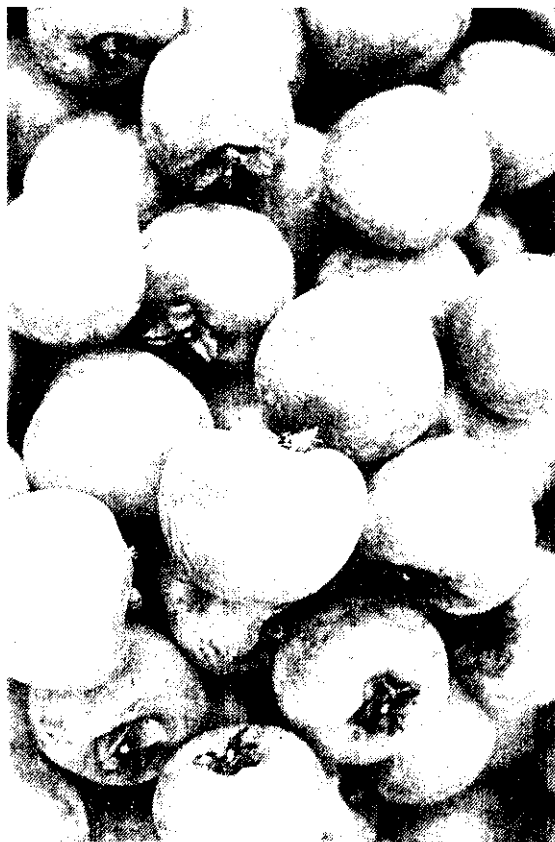
早期本省柿子栽培管理粗放，脫澀問題很少；近年來，由於栽培管理較精細及講究，反而發生許多問題，如脫澀不完全或產生一些「水傷」也稱「敗証」現象，因此，如何改善本省柿脫澀問題，為目前農民所關心的課題了。

柿子果實的脫澀容易與否，和柿子品種及栽培管理有密切關係；好的柿子脫澀後，才有良好品質，因此從栽培管理開始，使生產出好的柿子，如正確合理的施肥、注意土壤水分管理及病虫害的防治等工作，均與柿子的脫澀同樣重要。所以，要改進柿子脫澀，應從田間栽培管理開始的正確觀念。

澀柿在本省處理分兩大類，一為後熟成紅柿或軟柿，另一脫澀處理成為設柿、硬柿或稱脆柿。其處理分述如下。

### 一•紅柿脫澀方法

柿果與香蕉、芒果一樣為其後熟性的果實，果實成熟採收，經催熟使之變軟，果肉成分發生變化，糖類與產生澀味之可溶性單寧凝結而失去澀味，同時果



澀柿(牛心柿)

實也轉變為紅色，故名紅柿。通常使果實後熟的物質為乙烯，果實本身會產生少量乙烯，所以當柿子成熟採收後，放置室溫經10~20天也會後熟脫澀變軟，然而為求迅速均勻脫澀，可用一些方法加以脫澀。本省四洞柿果型較適於處理為紅柿。

1. 鹼液處理（燒油或碳酸鈉處理）：早期農民利用燒油（即草木灰浸出液，含多量苛性鉀、苛性鈉）或鹼角（含苛性鈉、碳酸鈉、碳酸鉀等）處理四洞柿等較小型柿果，使實後熟而成紅柿。此法是先將果實除去部分劣片，以避免果實變軟後受傷，並將果梗以螺絲起子挖起，果梗基部即呈一凹陷小孔，再將燒油或20%左右的鹼液滴滿凹洞，將果實果梗部朝上，置於室溫下3~4天，果實可脫澀變軟，與使用的鹼，可到化工原料所購買，其作用主要為刺激果實產生乙烯，使果實後熟軟化而達脫澀作用。

2. 電石處理：電石即碳酸鈣，由於電石能產生乙炔氣及少量乙烯，促進柿子果實後熟，一般利用紙箱，將柿子及柿子重量 0.1% 的電石（如柿子 30 公斤，則用 300 公克）密閉 3~4 天，則可脫澀使它變成紅柿。電石先用幾層報紙包好或布包好放置紙箱最下層而後再裝柿子，裝好後用膠帶封好，3~4 天後即可打開販賣。但乙炔氣容易發生爆炸燃燒，使用時必需小心，以免發生意外。

3. 乙烯處理：乙烯是一種促進果實後熟的氣體，在果實後熟中扮演相當重要角色，通常在密閉環境下以 100ppm~1,000ppm (0.01~0.1%) 乙烯處理柿子果實 24~36 小時，再將果實取出，經 2~3 天，柿子即可後熟脫澀，此種脫澀效果較用鹼液處理者為佳，也較電石處理法為安全，其缺點為乙烯氣體不容易取得，但現在本省很多香蕉催熟行，均有用乙烯發生器催熟香蕉，也可使用此種乙烯產生器催熟柿子使成紅柿，也就是要將柿子送到消費地區再行脫澀處理，如此，可減少以往因柿子在產地後熟成紅柿，果實已軟化，不容易運輸的缺點。

4. 益收生長素處理：益收生長素 (Ethrel) 是一種釋放乙烯的生長素，將柿子果實浸漬於益收生長素 1,000 倍溶液 4 分鐘，再將處理後的柿子，置於室溫下經 3~4 天，即可變軟脫澀成為紅柿。因此，此方法先將果用益收生長素浸漬後，立刻裝箱送消費地販賣，零售商買回後打開紙箱，果實經幾天才轉紅，

也可改進紅柿以往不耐運輸的缺點，即運輸中脫澀。

## 二、硬柿（脆柿、浸柿）脫澀方法

果形較大的柿子如牛心柿，適合處理浸柿，此法是果實並不經過後熟作用，因此脫澀後，果實不軟化而具相當的硬度，故名「硬柿」，又因食用的感覺硬脆爽口，也稱之為「脆柿」；本省多用石灰水浸漬柿果，因此俗稱「浸柿」。此種處理方法是讓果實行無氧呼吸（內呼吸），使果實內產生酒精或乙醛等物質，此等物質促進可溶性單寧（產生澀味）氧化而變為不溶性而脫澀，因未經後熟，脫澀後果實仍為硬脆，而與紅柿的脫澀原理不同。本省目前硬柿處理的方法有：

1. 石灰水浸漬法：此法為本省最常用的硬柿處理方法，先在容器中（用非金屬如塑膠桶、木桶）配製 3~5% 石灰水溶液，再將果實完全浸入，常溫下經過 4~6 天即可脫澀。一般水分、石灰及柿子比例如下：

柿果重(公斤)	石灰量(公斤)	水量(公斤或公升)
30	0.9	36
60	1.5	66
90	2.5	84
120	3.3	108



四國柿

通常農家以 150公升的塑膠桶浸漬處理，水面正好蓋過果實 3~6 公分。經此法處理的柿子，果實表皮會附一層白色石灰，食用上不方便又不衛生。本省消費者認為硬柿上應附有白粉（石灰）才是脫澀完全、品質為良好的果實，此觀念有待改進。另在農曆 9 月以後的果實，以石灰水處理，易發生水傷，原因不明，但如果實採收後，先行通風 1~2 天後，再浸石灰水，則可減輕水傷。也有農友在 8 月中旬噴「安收多」400 倍，加「億力」2,000 倍後，也能減少水傷問題。另石灰水處理時如溫度低於 20°C，則脫澀不完全；溫度較高脫澀時，則可縮短。

**2. 溫水處理：**此方法為大陸傳統脫澀方式，將柿子果實浸於 40~50°C 溫水中經 15~24 小時即可脫澀，脫澀時間最快，為使脫澀完全可在溫水中加入打碎的柿子或柿葉片、稻草等。此法缺點為水溫不易控制，且處理後的柿子品質較淡泊，本省使用不多。

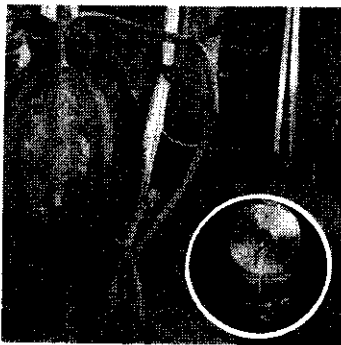
**3. 酒精脫澀：**硬柿以酒精處理者，風味最佳，香氣濃厚，頗受歡迎，酒精用量以 15 公斤果實為例，用 40 度酒精 100~140cc 噴洒後，以 0.02~0.03 公厘厚塑膠袋密封放入紙箱中，經 5~7 天即可脫澀，此方法也可在運輸中處理；也可把柿果先裝入塑膠袋中，再

放入事先噴有高濃度酒精的紙張後密封，由紙張上所揮發出來的酒精氣體，把柿子脫澀。此法處理時，如酒精濃度太高，容易使果實表皮受傷，而變成水浸狀的黑褐色。

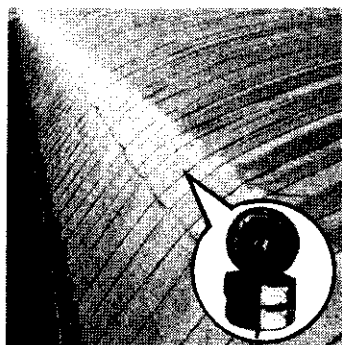
**4. 二氧化碳處理：**用二氧化碳脫澀柿子，早在本世紀初日本人即發現，利用高濃度的二氧化碳處理，可使柿子脫澀。本省最近也漸漸重視此方法。可在瓦楞紙箱中，先墊入 0.06 公厘厚塑膠袋，再裝入柿子果實，然後灌入二氧化碳氣體，再將塑膠袋密封，使袋內維持 70% 以上的二氧化碳，保持 3~4 天即可脫澀，此法也能在運輸上使用。以二氧化碳處理的硬柿，品質較石灰水浸漬者為佳，脫澀也較安全，但仍有一些問題需研究，如脫澀後果實極易軟化，處理的時間及溫度等，均有待探討，本省果農尚不宜冒然使用。



## 發展精緻農業請採用三冠牌農業用資材



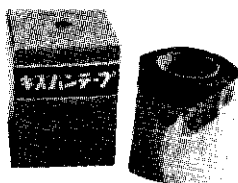
**誘引帶** 農作物爬藤支撐用  
柔軟、不傷害枝條



**固定帶**  
用途：固定溫室、隧道棚薄膜  
免被風掀  
特點：扁平帶狀，內加補強絲  
質輕強韌、不傷薄膜  
施工簡單、打結容易



**羅旋樁**  
加強溫室鐵架之固着力



**透明塑膠薄膜補修膠帶**

日本進口  
接着力強  
不易脫落  
修補容易



**煥坤企業股份有限公司**

彰化縣福興鄉 50605 員鹿路二段 155 號

電話：(047) 773878-772178-774778 (歡迎洽購)