

# 泰國澀柿栽培管理技術訓練及指導

馮永富

出國期間： 105 年 9 月 5 日至 9 月 9 日



行政院  
農業委員會

桃園區農業改良場

Taoyuan District Agricultural Research and Extension Station

# 緣起

- 泰國皇家為解決泰北山區人民栽培罌粟花和生活難困的問題，於1969年積極推動「泰皇山地農業發展計畫」。
- 邀請我國協助指導當地民眾果樹和蔬菜栽培技術，經過三十多年的努力，泰北地區罌粟花已消失，根絕鴉片問題。
- 因此1988年獲得菲律賓「麥克賽塞獎」。
- 1993年該計畫更名為「皇家計畫基金會」。



# 緣起

- 中華民國（台灣）和泰國皇家計畫基金會在 99 年 11 月 6 日於台北簽署的國際合作發展基金會農業技術合作協定。
- 103 年至 105 年間進行「泰國皇家計畫基金會澀柿及菇類生產計畫」。
- 103 年和 104 年是引種和台灣嫁接技術的引進。
- 本（105）年 9 月 5 日至 9 月 9 日派遣專家至泰國清邁指導澀柿田間栽培及**整枝修剪技術**，並到茵他農、媚奔龍與媚黑現場指導農民。



# 行程

日期	行程	備註
9月5日 (星期一)	13:30從桃園國際機場出發經曼谷，20:00到達清邁機場，入住清邁五月花大飯店(Mayflower Grande Hotel)。	
9月6日 (星期二)	上午到茵他農研究站(Inthanon Research Station) 向當地農業指導人員與農民進行講習，題目為柿子生產、栽培和田間管理，偏重柿樹的修剪技術。 中午到附近農戶果園進行現場指導。 晚上與皇家計畫基金會主任Mr.Suthat和農業大學教授Dr. Unaruj Boonpragorb, Dr. Krissana Kritsanapuk 和 Dr. Audsanee Pitchagram 等專家交換意見，建議推行柿子有機栽培，提升果品價格。	
9月7日 (星期三)	由皇家計畫基金會人員陪同，前往媚奔暖皇家開發中心(Mae Phun Luang Royal Development Center)指導當地農民。	
9月8日 (星期四)	由國合會駐泰國清邁計畫經理林博士維和及皇家計畫基金會人員陪同，前往媚黑皇家開發中心 (Mae Hae Royal Development Center)指導當地3名農民。 中午用餐後，參觀該中心的柿子脫澀試驗，品嚐二氧化碳或真空澀脫處理的P2柿子，完全沒有澀味，果肉硬甜，但沒有脆度口感較台灣石灰水脫澀處理的牛心柿稍差。	
9月9日 (星期五)	自清邁搭機至曼谷轉機飛返桃園國際機場	



行政院  
農業委員會

桃園區農業改良場

Taoyuan District Agricultural Research and Extension Station

# 指導內容與心得



行政院  
農業委員會

桃園區農業改良場

Taoyuan District Agricultural Research and Extension Station

# 茵他農研究站 (6-9-2016 上午)

## 講習時的情形



# 茵他農研究站 (6-9-2016 上午)

農民提問柿子施肥問題

林博士幫忙解析



# 茵他農研究站 (6-9-2016 下午)

指導當地農民整枝的方法

農民採用直立徒長枝生產柿子



行政院  
農業委員會 **桃園區農業改良場**

Taoyuan District Agricultural Research and Extension Station

# 小 結

## 問題

- 施肥不足，每株 750公克複合化學肥料(13:13:21)
- 亞主枝數量少，側枝也少，樹冠內中空
- 結果枝短，約 10 cm
- 主枝或亞主枝上缺乏徒長枝，植株無法更新，枝條不能回縮
- 4月會嚴重落果

## 建議

- 柿樹落葉後，11至12月間多施用有機肥
- 從樹冠外圍逐步進行，疏剪結果枝，回縮部份側枝，在老化主枝上鋸除部份亞主枝，刺激隱芽萌發，作為更新枝。





行政院  
農業委員會 **桃園區農業改良場**

Taoyuan District Agricultural Research and Extension Station

# 媚奔暖皇家開發中心 (7-9-2016)



行政院  
農業委員會 **桃園區農業改良場**

Taoyuan District Agricultural Research and Extension Station

# 泰國柿子的主要品種 P2 (四周柿)



# 媚奔暖皇家開發中心 (7-9-2016)

指導農民整枝修剪



農戶已有初部整枝修剪



行政院  
農業委員會 **桃園區農業改良場**

Taoyuan District Agricultural Research and Extension Station

# 媚奔暖皇家開發中心 (7-9-2016)

徒長枝較多，可作更新枝



柿樹葉面有角斑病的病斑



# 小 結

## 問題

- P2柿子2月底萌芽，3月開花，5月環刻，控制植株生長，8月中下旬採收，9月下旬柿樹落葉，冬季有施用有機肥。
- 柿子葉片有角斑病
- 農民反應柿子產量過盛時，皇家計畫基金會不能全數收購，造成價格崩跌。

## 建議

- 部份柿樹改種P2改良種
- 加強修剪



左：P1      中：P2      右：P2改良種



行政院  
農業委員會

桃園區農業改良場

Taoyuan District Agricultural Research and Extension Station

# 媚黑皇家開發中心 (8-9-2016)

輔導附近的農戶



農民採收的牛心柿



# 媚黑皇家開發中心 (8-9-2016)

第一個農戶的果園



指導整枝修剪的技術



行政院  
農業委員會 **桃園區農業改良場**

Taoyuan District Agricultural Research and Extension Station

# 媚黑皇家開發中心 (8-9-2016)

在酸腐病的果實



葉片有角斑病的病斑



行政院  
農業委員會 **桃園區農業改良場**

Taoyuan District Agricultural Research and Extension Station

# 媚黑皇家開發中心 (8-9-2016)

到第二個農戶蔡先生的果園  
指導

大量的徒長枝



行政院  
農業委員會 **桃園區農業改良場**

Taoyuan District Agricultural Research and Extension Station

# 媚黑皇家開發中心 (8-9-2016)

## 二氧化碳脫澀的P2柿子



## 真空脫澀的P2柿子



# 媚黑皇家開發中心 (8-9-2016)

到第3個農戶的果園指導



講解修剪的技巧



行政院  
農業委員會 **桃園區農業改良場**

Taoyuan District Agricultural Research and Extension Station

# 媚黑皇家開發中心 (8-9-2016)

農民將腐爛柿子丟棄在果園



植物有老化現象



行政院  
農業委員會 桃園區農業改良場

Taoyuan District Agricultural Research and Extension Station

# 小 結

## 問題

- 大部份植株放任生長，沒有整枝修剪，株高約5公尺
- 牛心柿成熟度不足
- 採收過的P2柿樹上，殘留少數酸腐病的果實

## 建議

- 加強修剪，更新老化的主枝
- 延遲採收牛心柿
- 摘除腐爛的果實，保持田間的清潔
- 增施有機基肥，促進主枝上的嫩芽發生



# 小 結

## 問題

- 主枝上新生的嫩梢太多
- 結果枝數量仍有不足
- 葉片上角斑病的病斑多。

## 建議

- 4月份要抹除無用的嫩芽，減少養份的流失
- 適當利用老化主枝上的徒長枝進行更新，增加結果枝的數量
- 採收後注意病害的防治，追施尿素作為禮肥，延緩葉片的時間



# 小 結

## 問題

- 植株有老化現象
- 在果園丟棄腐爛的果實

## 建議

- 增施有機基肥，促進主枝上的嫩芽發生
- 加強修剪，更新老化的主枝
- 把腐爛的果實掩埋，杜絕病蟲害的滋生。



# 檢討與建議



行政院  
農業委員會

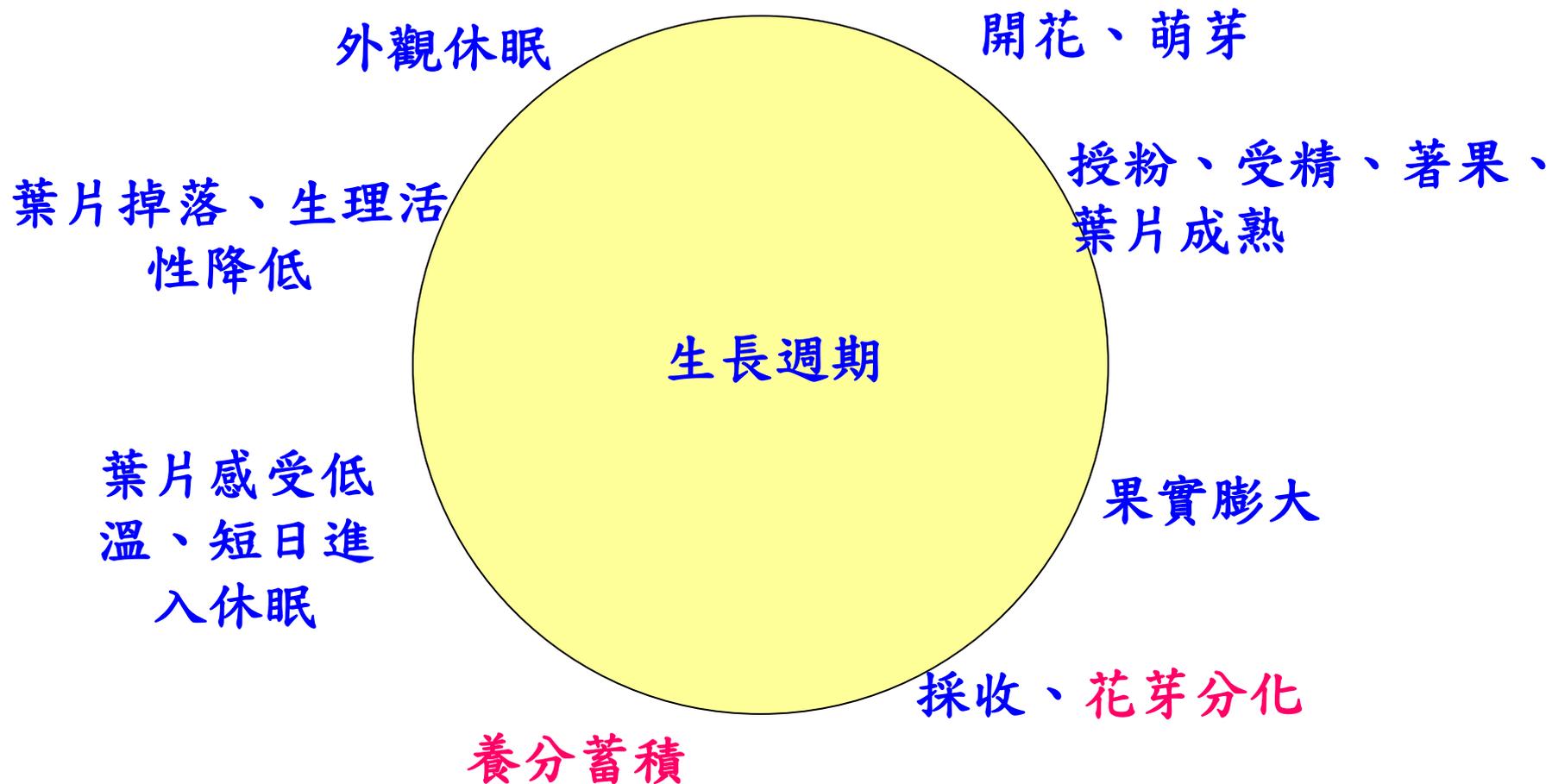
桃園區農業改良場

Taoyuan District Agricultural Research and Extension Station

# 有一些問題我們要思考

1. 為甚麼泰國的柿子產期在7-8月？
2. 為甚麼泰國柿樹的結果枝偏短？
3. 為甚麼9月以後會落葉？
4. 這些現象對柿子的生產有何影響？





文化大學：阮博士素芬提供

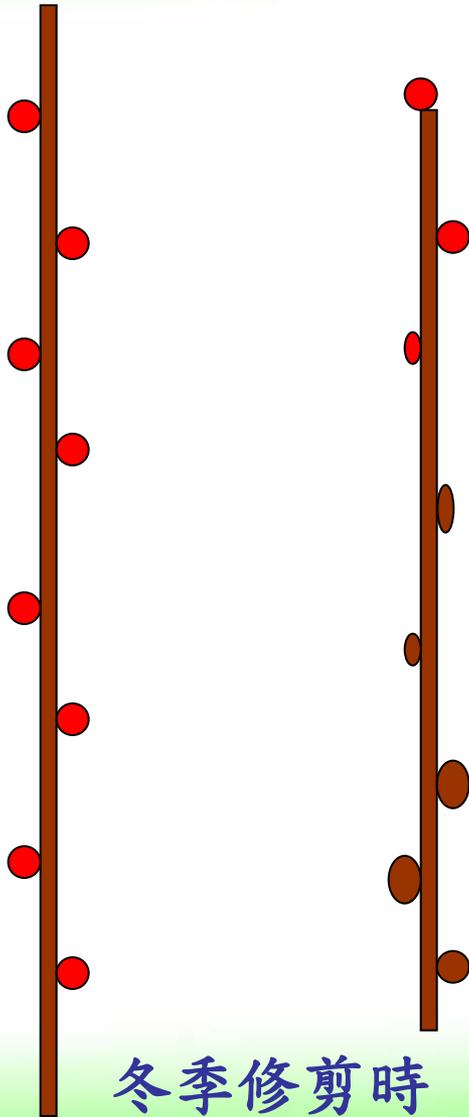


行政院  
農業委員會

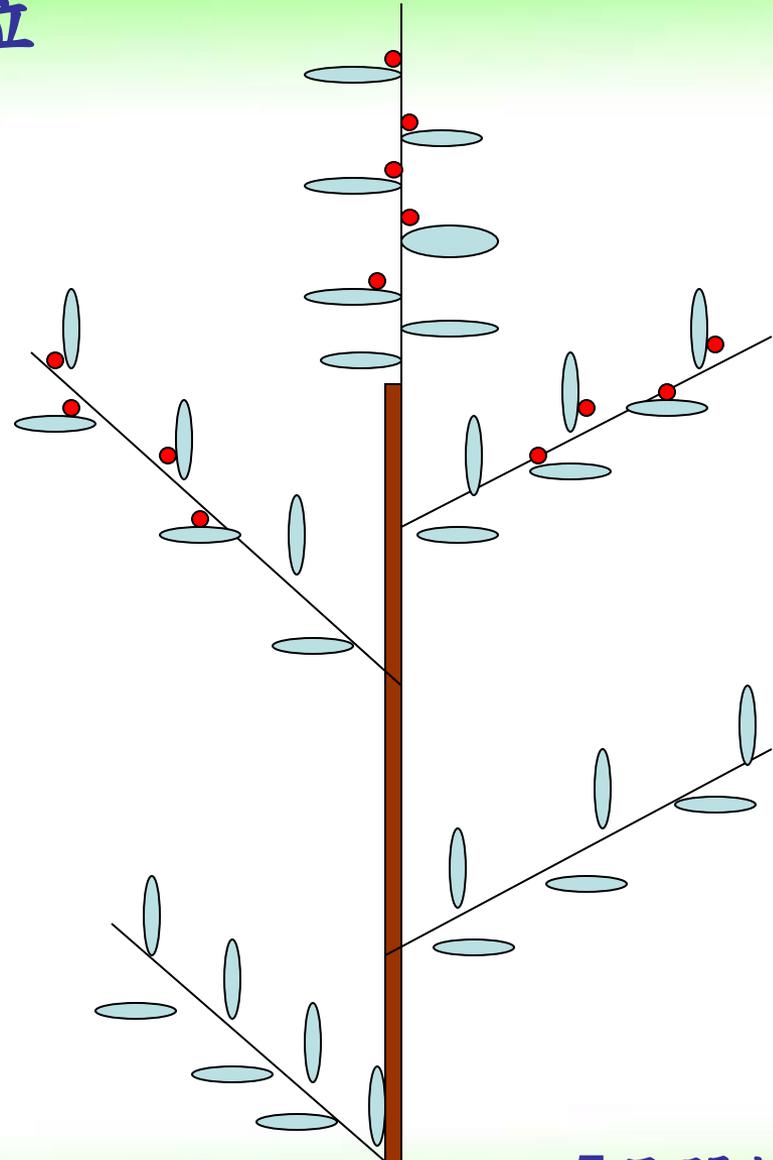
桃園區農業改良場

Taoyuan District Agricultural Research and Extension Station

# 柿樹結果部位



冬季修剪時



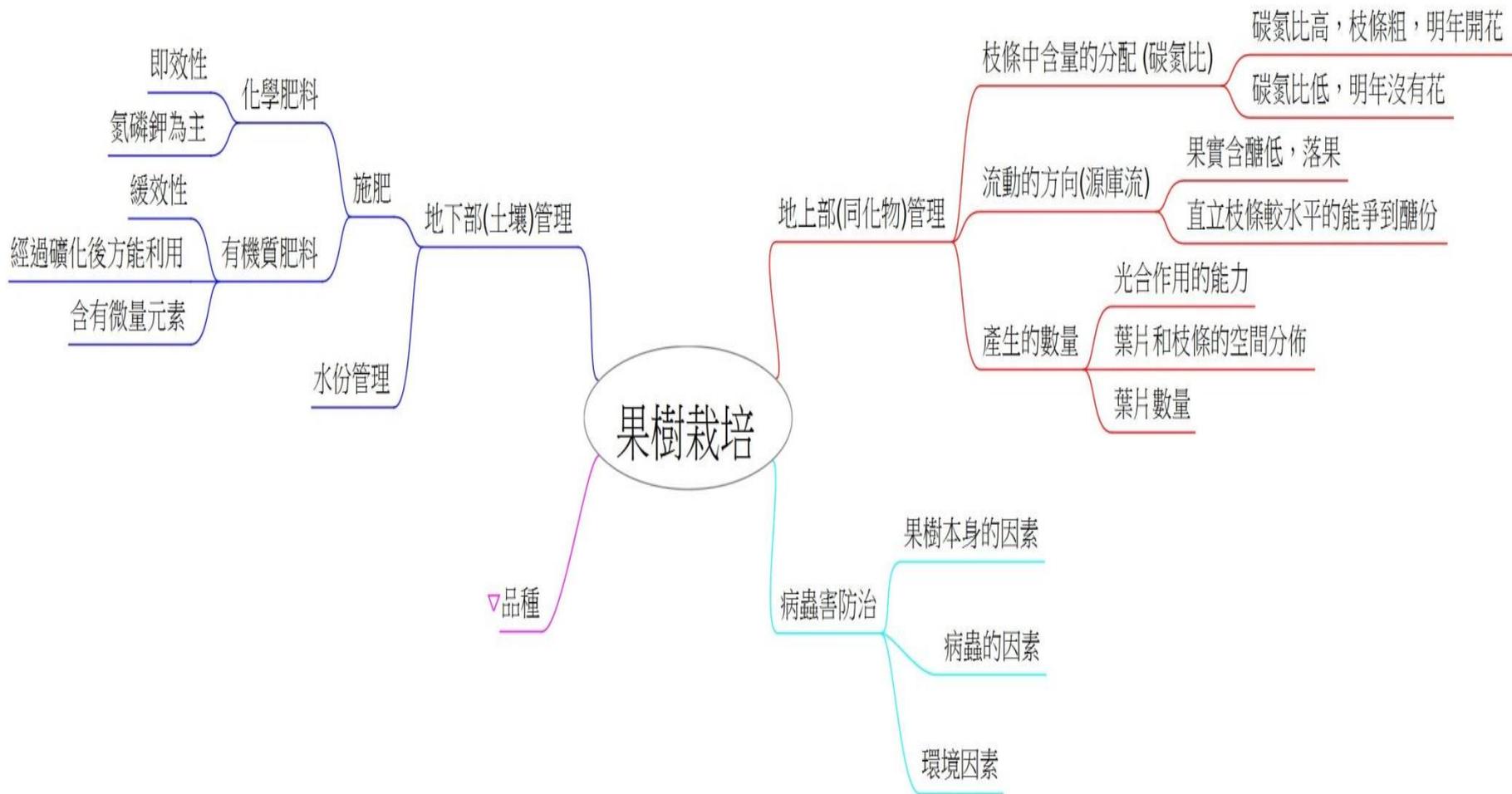
5月開花時



行政院  
農業委員會

桃園區農業改良場

Taoyuan District Agricultural Research and Extension Station



# Chiang Mai weather

清邁〔泰國〕氣候資料

氣象站位置：北緯 18.8 度，東經 99.0 度，海拔 314 米

氣候資料日期	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
<b>Max. Temp.</b>	28.9	32.2	34.9	36.1	34.1	32.3	31.7	31.1	31.3	31.1	29.8	28.3
<b>Avg. Temp.</b>	20.5	22.9	26.4	28.7	28.1	27.3	27.0	26.6	26.5	25.8	23.8	21.0
<b>Min. Temp.</b>	13.7	14.9	18.2	21.8	23.4	23.7	23.6	23.4	23.0	21.8	19.0	15.0
<b>Rainfall (mm)</b>	7.0	5.0	13.0	50.0	158.0	132.0	161.0	236.0	228.0	122.0	53.0	20.0
<b>Rainfall (Day)</b>	1.0	1.0	1.0	5.0	12.0	12.0	14.0	17.0	14.0	9.0	4.0	1.0
<b>Daily Avg. Sunshine (hr)</b>	9.1	9.8	9.0	9.0	8.6	6.0	5.0	4.6	5.8	7.2	7.8	8.3

[http://www.hko.gov.hk/wxinfo/climat/world/chi/asia/se\\_asia/chiang\\_mai\\_c.htm](http://www.hko.gov.hk/wxinfo/climat/world/chi/asia/se_asia/chiang_mai_c.htm)



行政院  
農業委員會  
桃園區農業改良場

Taoyuan District Agricultural Research and Extension Station

左上：P2 右上：牛心柿

左下：富有 右下：次郎



左：P2 中：富有 右：次郎



行政院  
農業委員會

桃園區農業改良場

Taoyuan District Agricultural Research and Extension Station

## 市售的牛心柿



真空脫澀的P2，在室溫貯藏1天後變褐色



# 建議

1. 果實採收後加強角斑病的防治，防止落葉，並施用禮肥，噴施1%尿素葉面施肥或每株100公克施用尿素，延緩葉片老化，增加光合作用，使樹體恢復。
2. 專家編製的施肥手冊和栽培曆供農民遵從，可在短時間內提升栽培能力。
3. 柿子落葉後，增加有機質肥的施用，促進更新枝的發生，作為更新枝。5月應該適時進行抹芽除枝，減少養份的虛耗。



# 建議

4. 泰國柿子主要品種是P2，品種單一，產期集中，易有滯銷，價格崩跌的現象。應引進新的品種逐步淘汰P2，使產期分散。
5. 市售的牛心柿品質低劣，栽培技術和脫澀處理都有待加強。
6. P2果實以二氧化碳或真空脫澀處理後，室溫下存放1天，果肉會有點褐斑出現，影響外觀，改善方法有待研究。
7. 部份農戶，可朝有機栽培發展。



# Persimmon cultivation calendar

暫定的泰國柿子栽培曆

月份	1月			2月			3月			4月			5月			6月			7月			8月			9月			10月			11月			12月		
	旬	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下		
生育特性	萌芽						萌芽																													
	開花						開花																													
	著果							著果																												
	落果									落果																										
	果實成熟																																			
栽培	整枝與修剪	整枝與修剪																																	整枝與修剪	
	抹芽																																			
管理	疏蕾																																			
	疏果																																			
採收	肥培管理	地基肥																																	地基肥	
	採收																																			
說明	<p>一、抹芽：適度抹除修剪的萌芽，減少養份消耗，降低落果率，使樹冠內日照及通風良好。</p> <p>二、疏蕾：結果枝中段所結果實品質較佳，因此結果枝前端花蕾及晚花宜全部疏除。</p> <p>三、疏果：於生理落果後針對畸形果、病蟲害果及向上著生果等進行疏果，葉果比約 15~20:1。</p> <p>四、肥培管理：於萌芽前 1~1.5 個月施基肥，開花著果期及果實肥大至成熟期施追肥 1~2 次，採收後施體肥(氮肥)1 次，延後落葉時間，促進枝條充實。</p> <p>五、整枝與修剪：樹修剪以冬季修剪為主，自落葉後至萌芽前皆可進行，避免樹液流動後才修剪。夏季修剪過於旺盛的徒長枝，預留明年結果母枝和日後的更新枝。</p> <p>六、環割：視氣候狀況在開花前後進行 1~2 次，老樹和生長勢弱的樹不宜進行，環割過深過寬會縮減樹壽命。</p> <p>七、實際操作，視栽培環境和品種，略作修訂。</p>																																			

參考資料：修改自桃園區農業技術專輯第 5 號(2010 年 9 月)- 果樹蔬菜栽培曆及病蟲害防治曆。





# Thank You



行政院  
農業委員會 **桃園區農業改良場**

Taoyuan District Agricultural Research and Extension Station