

《專業報導》農業試驗所／林學正

外銷菊花採收後 處理新技術

現行外銷菊花處理技術之缺失

我國多年來一直是日本進口切花數量最高之國家。日本由於冬季及早春節日很多，需要大量的切花，而日本冬季氣候寒冷，生長菊花必須依靠溫室栽培，成本很高，因此極有利本省菊花之外銷。但是省產菊花銷日截至目前為止一直含有幾個問題，使菊花外銷漸漸走向瓶頸之路：

一、菊花品質不均，規格表裏不一：

菊花由農民選別、捆把、農民易於在把花中滲入少數級外品以增加花數多得花款。而包裝場對於成把的菊花，品管不易，同時要在短時間內處理大量的花，在時間上不允許。

二、菊花鮮度不佳，瓶插壽命短：

無論空運或海運，目前送抵日本菊花均有萎垂失水、葉片壓傷甚至黃化的現象。在現行之處理方式，菊花自採收至拍賣市場，切口均裸露於空氣中，尤其菊花受日曬風吹時間長、裝箱不良、浸藥及涼乾

處理影響很大。另外銷日本菊花多於三分半成熟度之蕾期採收，切花養分不多影響將來張開度及瓶插壽命。

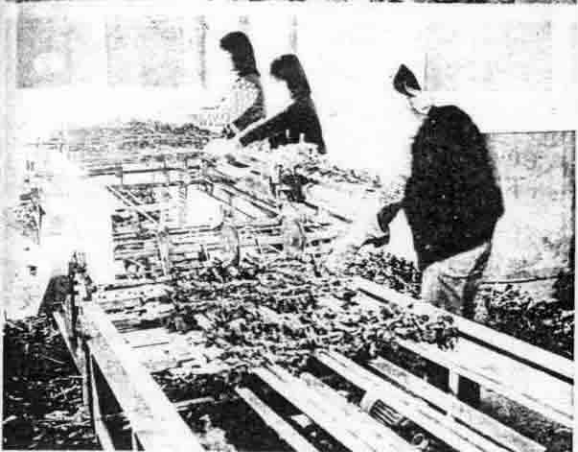
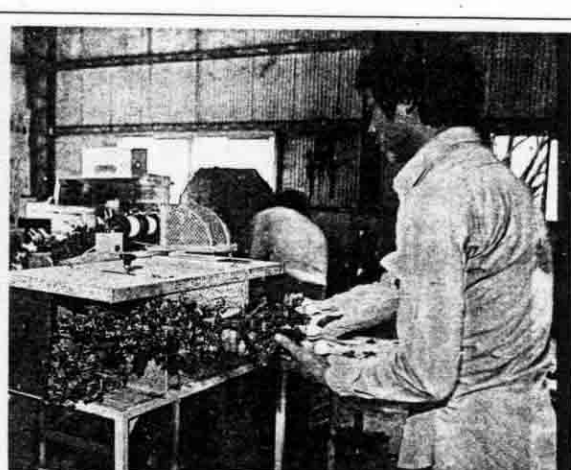
三、菊花含蟲、常受燻蒸：

本省菊花都是露天栽培難免受蟲侵染，由於處理不徹底，蟲體未被殺死，在日本海關檢疫時被發現而使整批菊花被燻蒸，使買賣雙方損失鉅大。現行浸藥殺蟲處理除了影響切花品質外，對於易受藥害的白色菊花亦無法供應日本。

四、空運費高昂：

現行外銷菊花大部分以空運輸送，平均一枝需運費及手續費三元左右，佔其他所有成本的一半以上，且由於在年底是空運運輸旺季，切花因體積大，被列為次要裝載品而常被延後運輸，因此影響了銷售計畫及品質。

這些缺點，嚴重影響我國商業信譽及降低外銷潛力，而這些缺失受現行菊花採收後處理裝運作業不當之影響甚鉅，若能以新式現代化菊花採收後處理裝運作業，



左上：農舍選別
左下：選別機處理

右上：除葉機
右下：保鮮包裝處理

將改善現行傳統方式之缺失。

現代化採收後處理流程

1.採收：農民在田間採收菊花後以草蓆包裝，完全不處理，儘快直送包裝場，每次送交數量不超過 500 支以減少葉片壓傷。

2.集花預措：包裝場收到花後立即送選別機作選別等處理，未及選別處理者，先浸插含預措液之水槽吸收水分及營養。對蕾期採收之切花瓶插後之張開度有很大的幫助，並減低細菌對切花切口之感染以保品質。

3.機械選別、除葉、捆綁：

①選別機：挑選合格之切花自動送至高速鋸盤切莖，由感應器記錄通過之合格花數目，並以設定之數目分把。②除葉機：除葉機可將十支切花之葉片一次去除，速度快而不傷花莖，其速度可以調整而可用於玫瑰、康乃馨等切花上。③捆綁機：

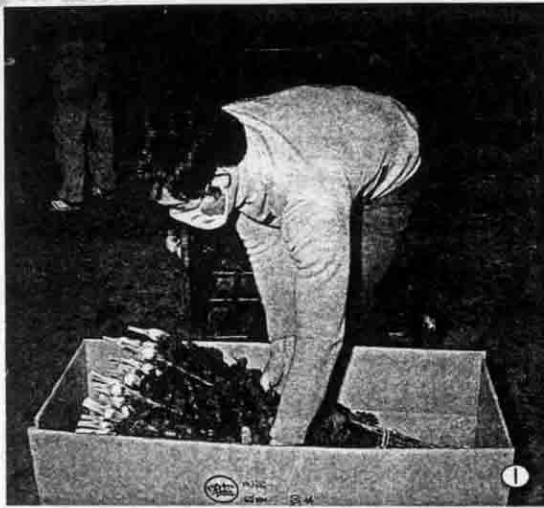
一次可捆綁一把切花之兩個地方，快速而不傷捆綁處之莖或葉。

4.預措燻蒸及套網：捆綁後之菊花未及保鮮包裝處理者，即插浸於預措液中，再作花朵套網處理，此步驟係為通過國內出口檢疫之用。

5.保鮮包裝處理：成把綁好之切花，於莖底切口插於沾保鮮液之小塊化粧棉，再以鋁箔紙自外包紮形成固定之小球體，使菊花切口在往後貯運過程均有營養液可吸收。

6.裝箱：保鮮包裝後之菊花每二十把（二百朵）裝於一紙箱，分成四層，每層五把，各層間以紙張於花朵部分隔間以保護花朵。紙箱規格，較原紙箱為大可減少切花壓傷，且紙箱孔洞面積增加，有利於冷藏貨櫃內冷氣之流通，紙箱質地堅固，耐壓及海運之震盪。

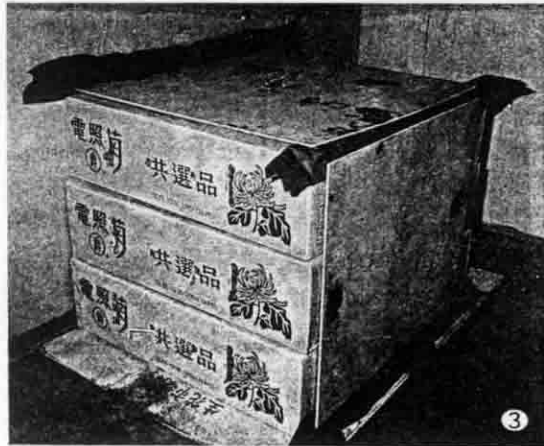
7.預冷：裝箱後之菊花在冷藏庫以強風抽風式抽出箱內熱氣，使菊花溫度快速



①



②



③



④

圖片說明：

- ①裝箱
- ②好勝達片劑插於紙箱夾縫中
- ③強風抽風預冷
- ④上櫃

下降至 5°C 左右。也可以使裝冷藏貨櫃時，不會提高貨櫃溫度而免除貨櫃在拖運期無電源供應時溫度升高。

8. 裝燻蒸藥片、套 PE 膠袋：預冷後之菊花以好勝達片劑插於紙箱夾縫間，箱外套以 PE 膠袋密封，在長期低溫貯運間揮發出磷化氫氣體，殺蟲效果良好。由於在低溫下燻蒸故不影響切花品質，且藥劑於菊花到港時已大都揮發消失，不致傷害人體。

9. 上櫃：預冷、上藥後之菊花，經出口抽樣檢疫後，裝上溫度調整在 $3\sim 5^{\circ}\text{C}$ 之冷藏貨櫃，裝櫃時紙箱之擺放應以交叉方式並預留通風道。但為增加裝載量，目前均以平行擺放擠滿貨櫃之方式裝放，對先經預冷且紙箱堅固之產品影響不大。

現代化採收後處理之優點

1. 免除裏外規格不一之缺點：菊花經選別機單枝選別，使成把切花無極外品參雜其中。

2. 減少菊花萎凋，增加鮮度及瓶插壽命：菊花於採收後即交予包裝場，減少室外除葉捆把之時間，而且菊花在包裝場內於選別、除葉、捆綁以外之時間均浸插於預措液。對菊花鮮度、瓶插壽命，及花朵張開度，均大大提高。

3. 低溫冷藏運輸能維持切花鮮度：現行空運輸送時間雖然很短，但切花在轉運過程亦受高溫影響，經預冷後以冷藏貨櫃海運運輸則很能確實的控制溫度保持低溫，使切花長期貯運而能維持其品質。

4. 免除浸藥處理對菊花之傷害，及涼乾對菊花失水之影響：以好達勝在套袋之紙箱內長期低溫燻蒸之方式，不會影響切花品質外，對白色花及其他雜色花應亦能適用，因此可增加銷日花色種類及數量。

5. 降低空運運費成本：海運運費及手續費每支菊花約需 1.6 元，空運則 3 元以上。因此，雖然現代化包裝場處理增加不少設備及人工，但由運費之節省，使全部成本低於傳統之成本。（如附表）

結 語

為提高外銷切花品質以確保外銷市場，現代採收後處理作業之改善是應努力的方向，成立現代化包裝場將有助於我國外銷花卉之推廣。

新式處運改善傳統作業方式之處甚多，但仍應繼續研究改良，例如成本可再研究降低，保鮮處理手續以及外銷花價低時再予試銷，可更確定各項處理之效果。▲

現代化處理裝運成本 (元/支)		傳統式處理裝運成本 (元/支)	
1. 機械設備	0.09		
2. 預措保鮮	0.32		
3. 燻蒸劑及 P E 套袋	0.07	浸藥	0.03
4. 紙箱	0.23	紙箱	0.20
5. 工資	0.42	工資	0.20
6. 拖車、海運費	1.60	空運費	3.00
合 計	2.73	合 計	3.43