

園產品外銷的新 使用國產保鮮劑 蔬果花卉不再怕長途運輸



• 黃恩雄 •

談到青果、蔬菜與花卉的保鮮，一般人的第一個反應就是用低溫冷藏或冷凍，還是塑膠袋或塑膠膜包裝，避免過份失水，並抑制這些新鮮園產品的呼吸速度，以收保鮮效果。在外銷方面，為保持鮮度，更用「爭取時間」來達到目的，例如輸日香蕉必須在採收後36小時內開航。

近年來，新鮮園產品的保鮮方法，除了「控制大氣貯藏」目前在台灣還未到實用階段外，又有「減壓貯藏」的方法，這種方法可大幅減少乙烯及二氧化碳等有害氣體，但缺點是減壓設備現在還太昂貴。

用這些方法貯運新鮮園產品，共同無法解決的問題是，產品本身所產生的老化氣體乙烯會累積，加速失去青果、蔬菜與花卉的寶貴鮮度，進而使產品對各種菌類的抵抗力減弱，終至枯黃腐爛。另外，貯運中的園產品，也會因本身呼吸作用產生的二氧化碳累積濃度過高，引起中毒，導致細胞壞死，喪失鮮度。

輸中東韓國香蕉 全部保鮮成功

為了解決以上缺點，近年來我們對採收後的新鮮園產品，先加以殺菌處理，再利用「鮮度保持劑」（簡稱為保鮮劑），放在貯運的容器裏，使經過長期貯運後，不受乙烯及二氧化碳等有害氣體的影響，長期保持新鮮。

筆者由於從事這方面的工作已近10年，主要對象是香蕉，其他水果蔬菜，也曾進行多次觀察試驗，結果頗令人滿意。特別是香蕉，已自民國64年起，整船使用這種保鮮劑，輸往中東及韓國，全部保鮮成功。

就以今年而論，輸往中東的香蕉有3航次，共計

630萬公斤，全部使用保鮮劑，經20多天的航程，都沒有因黃熟而腐損。而輸日香蕉，不用保鮮劑，5天的航程就常有驚人的數量遭黃熟廢棄。

筆者在民國66年，曾利用自行調配的保鮮劑，貯藏當時屏東里港產的花龍蕉，經過135天再加工食用，結果和剛採收下來的新鮮香蕉加工品，不管在鮮度和風味上，都沒有什麼區別。所以多年來才敢配製大量的保鮮劑，將香蕉整船輸出。因為一艘香蕉船繞地球一周，頂多只要60天左右，就可到達目的地。

目前市面上已有類似的日本製與英國製保鮮劑進口，主要成份均為高錳酸鉀，保鮮的效果和筆者配製的差不多，但價格相差10倍以上。

就以今年本省輸往中東的50萬箱香蕉來講，由於國人已能自行調配保鮮劑，節省了3千萬元以上的費用。當然這些錢很自然的成為省產香蕉，在中東市場上的競爭潛力。

筆者經多年的工作經驗，認為要利用保鮮劑，成功的作好青果保鮮，必須注意下列各點：

注意採收適期 做好防腐處理

1. 適當的採收熟度：要利用保鮮劑保持鮮度，青果的熟度要在8分到9分熟左右。採收太早，除了香蕉以外的水果，經長期貯藏後往往風味不足；熟度太高，又容易碰到已經到了更年期的產品。

2. 種類：有更年期的青果，使用保鮮劑貯運，可收長期安全保鮮的效果。無更年期的青果，則僅能改善鮮度，對貯運時間的延長較有限。

本省青果中有更年現象的有：香蕉、芒果、木瓜

、百香果、蘋果、桃、西洋梨和洋香瓜等。沒有更年現象的水果有荔枝、柑桔類、葡萄、鳳梨等。貯運過程中，受乙烯及二氧化碳為害愈大者，使用保鮮劑效果愈顯著。

3.防腐處理：因保鮮劑是生理保鮮，所以採收後、包裝前的鮮果，要先經殺菌劑處理，以防鮮果在高濕度的環境下日久長霉。而且採收後，到防腐與保鮮處理之間的時間，最好不要超過2小時。

對採收後不能用殺菌劑處理的炭疽病，可以改用 $52\sim 54^{\circ}\text{C}$ 的溫水處理3分鐘後，浸於冷水，待風乾再貯藏，也可收到殺菌的效果。

透明塑膠袋密封 冷藏庫適當換氣

4.保鮮環境：新鮮的蔬果、花卉採收後，只要很少的乙烯存在，即可激發產品的後熟作用，進而黃熟或黃化。例如香蕉 2ppm 、芒果 3ppm 、玫瑰花 0.3ppm 等以上濃度的乙烯存在，就會使這種產品後熟或加速老化。



保鮮劑包裝

所以要保鮮的產品必須放在可控制的包裝環境裏，以使產品包裝容器內的乙烯和二氧化碳等有害氣體，與保鮮劑中的各種藥劑充分作用，而收到保鮮的效果。

本省目前不管內外銷，均以聚乙烯塑膠袋為一包裝單位，而用於保鮮的塑膠袋，厚度以 $0.01\sim 0.03$ 公厘為宜，塑膠袋要透明純料製成。為維持最佳的貯運環境，使用的塑膠袋必須密封，而貯藏這些保鮮包裝產品的冷藏庫，則必須作適當的換氣。

5.保鮮劑：一般保鮮劑的使用量，視貯運期中新鮮青果所放出乙烯，及二氧化碳的總量為投藥計算標準，依筆者工作經驗，投藥量為需藥量的兩倍比較安全。

測定保鮮劑的藥效，可撕開保鮮劑包裝袋，把藥

粒倒在裝有清水的透明玻璃杯裏，若藥粒中的深紫色物，很快且持久的滲到水中者為上品，若無紫色物滲出的保鮮劑就已經失效了。

6.溫度：利用保鮮劑包裝時，使用的溫度不得低於 0°C ，且以不引起鮮果傷風的原則下，愈低愈好。

7.光線：使用保鮮劑貯運的青果，不要受日光或強烈燈光的照射。

推廣至其他園產品 尚待建立基本資料

保鮮劑的使用在近10年來，由於本省周年均有新鮮青果、蔬菜與花卉供應市場，作長期貯藏利潤並不高，尚且傳統的冷藏方法已能滿足大家的需求。但青果合作社為解決香蕉長途運輸問題，仍投入大量人力與物力去研究，到目前為止，利用保鮮劑保鮮香蕉，出口數量已超過100萬箱，這項國貿紀錄，當屬國際第一。

這種保鮮劑若擴展到其他內外銷新鮮園產品的包裝上，筆者認為目前缺少的基本資料是，省產各主要新鮮產品在不同季節、不同溫度下，每天每噸所產生乙烯和二氧化碳量的紀錄。如果有這些資料，本省各種新鮮園產品保鮮方面的配藥與投藥工作，進行就方便多了。

總而言之，貯運環境中，若提高二氧化碳和減少氧氣的含量，還是把產品放在 $0\sim 5^{\circ}\text{C}$ 冷藏，或置於 35°C 以上的溫度下，均可達到抑制各種新鮮青果、蔬菜與花卉自身乙烯的產生。

但是工作經驗告訴我們，大批操作時，往往產生二氧化碳中毒和低溫障礙，特別是一些不能貯放在溫度太低的鮮果，例如香蕉、木瓜和番茄等，在 10°C 以下的溫度貯運後，就有不能後熟的現象產生。現在我們及時提供使用保鮮劑的方法，就可以很順利的解決這些問題了。

