



進步中的：香蕉催熟技術

黃 恩 雄

香蕉果實一般是於綠熟時自樹上採收下來，而綠熟的香蕉是不能直接食用的，必須經過催熟加工的過程，變為我們日常所見的黃熟狀態，才能食用。

在民國71年以前，本省的香蕉催熟，採用電石加水與瓦斯燒水等方法。到了72年，催熟技術有突破性的進展。

電石加水技術難

促成這種進展的導因，是以往香蕉加工廠常因乙炔濃度太高而發生爆炸，危及工作者的生命安全，造成業者的損失和公共危險。同時，乙炔的分子量為26，較空氣的分子量29約輕10%左右，所以在大量催熟時，往往不能使香蕉轉色均一。

又在冬天用乙炔催熟香蕉時，如果香蕉果實溫度未達 20°C 以上，常有給人「催不動」或「催不熟」的困擾，若把溫度提高，則會使蕉身變軟弱，而且容易落指。

所以，在以前利用電石和水產生乙炔來催熟香蕉的時代，如果沒有訓練有素的師傅，就很難催出好香蕉來。

瓦斯燒水限冬天

近年來，香蕉加工業者在冬天催熟香蕉時，紛紛採用瓦斯（液化石油氣），就是以小瓦斯爐點小火煮開水來催熟的方法。優點是濕度够，冬天的加工廠溫度可以提高，並藉着瓦斯燃燒產生的少量乙炔與大量二氧化碳，把香蕉催熟。

但這種方法到了夏天就不能使用，因為夏天氣溫已經接近 30°C 了，如果香蕉加工廠再燒瓦斯爐，催熟中的香蕉蕉溫會上升到 35°C ，使綠香蕉全部青膨

左圖說明：把酒精加熱，產生乙
烯，催熟香蕉的方法，已達實用階
段。置於中央者，為乙烯發生器。

而無法催色。即使在冬天，也往往因加工室溫度和二氧化碳濃度過高，使香蕉中毒。同時，工作人員也因加工室內缺乏氧氣和常有瓦斯外洩現象，視進入加工室內工作為畏途。

由於以上原因，香蕉催熟加工成爲一種危險性和成本都很高的事業，而且，從業人員的素質也一直無法提高。

乙烯催熟投資多

在72年5月間，青果合作社從中國石油公司取得乙烯2公斤，作爲大批香蕉催熟加工試驗之用，結果，成績頗令零、批商及消費者滿意。

在兩個月中一共催熟了將近60卡車的香蕉，黃熟之後的香蕉比用電石催熟者果身堅實，色、香、味及樹架壽命等也好得太多了。很可惜，因初期設備投資過多，未能普遍推行。

青果社加強研究

青果合作社的技術人員，並沒有因此放棄用乙烯來催熟香蕉的計畫。除了把10多年來和乙烯催熟香蕉有關的試驗資料與紀錄全部整理出來利用外，還繼續不斷的和香蕉加工業者共同擴大研究、試驗。

結果，找到了利用酒精加熱產生乙烯氣體的許多方程式，再把構想送往電子工廠設計出1套小型乙烯發生器，試驗結果有3種反應可把香蕉加工室中的綠香蕉正常催熟。

酒精加熱產乙烯

現在，利用酒精加熱來催熟香蕉的方法已經到了

實用階段。同時，香蕉加工業者很快的生產出不同型的乙烯發生器，在市面上出售，經筆者試用結果，效果都很理想，只要注意操作和利用95%純度的藥用酒精，就可順利的把綠香蕉催熟。

這種乙烯發生器每台售價自2萬元到3萬5千元不等。因香蕉催熟設備不同，業者選購乙烯發生器時，需注意能配合自己的設備爲要。

安全可靠易催熟

催熟之前，業者必須先把香蕉加工室的內部體積量出，然後依照每立方公尺加95%酒精1cc的標準，計算酒精使用量。在這項標準下，加工室內產生濃度約1,000ppm的乙烯，正好是一般香蕉業者使用的濃度。

公賣局出品的酒精品質穩定，因此，利用酒精催熟香蕉也就沒有由於濃度過高引起爆炸的危險，更沒有香蕉催不熟的困擾，所以可以說很安全可靠。

香蕉品質上上好

依目前我們的工作經驗，香蕉果溫在15°C以上即可把香蕉催熟。當然，理想的蕉體催熟溫度是18~22°C，催熟時間是18小時左右。溫度愈低，催熟時間愈長。溫度高時，催熟時間就需縮短。如此加工出來的香蕉才會更令人滿意。

依筆者的經驗，使用這種乙烯發生器時，最好以每秒0.05cc左右的酒精氣化速度來產生乙烯，催化劑的溫度以維持在250~400°C較理想。使用溫度之高低，視乙烯發生器、所加入催化劑種類，和酒精中所摻媒介種類之不同而異。

操作比電鍋煮飯簡單

總之，今後的香蕉加工業者，只要在乙烯發生器中倒入酒精，再按下開關，即可把香蕉加工室內的綠香蕉變成品質上等的黃熟香蕉，操作比用電鍋煮飯更簡單。