



上：引煙小堆。下：發生煙煙情形。

蕉園煙烟

·林俊彥·

防霜害

颱風和霜害是本省秋冬蕉生產的兩大致命傷，但有時霜害對香蕉的影響比風災更利害。例如民國五十二年二月間的霜害，香蕉受害面積達七千三百四十八公頃，估計減產四萬八千三百五十九公噸，約合一百萬鎊的香蕉損失。受害農戶達二萬四千六百零六戶之多。其中以中郡地區災情最為慘重，蕉農和政府都遭受極嚴重的損失。前車之鑑，實在值得警惕。

降霜前有徵兆

首先我們談談什麼叫做霜害？所謂霜害，就是在夜間溫度降低到攝氏四度以下時，空氣中水蒸氣在葉面遇冷凝結成霜，翌晨吸收熱量液化，使蕉葉

和它附近的溫度急降，此時葉片組織就被破壞，經過二、三天之後，香蕉葉片邊緣或全葉變黃。輕的生理作用進行緩慢，香蕉產量品質都受影響，重的整株枯萎凋落，狀如火燒，生產無望。

本省霜害多發生在一月中旬至二月下旬之間，尤以大年前後最易遭受損失，應該特別注意防範。降霜時期大多在夜間十二時以後至翌晨六時止，且降霜前有一定的徵兆，倘能經常注意氣候變化，及時預防，一定可以減輕香蕉受害。根據經驗：降霜前幾天，必有寒風吹襲，繼之風力停止，天氣轉晴，萬里晴空星月明亮，氣溫繼續下降至攝氏四度以下時，這樣的夜晚便很可能結霜。此外，亦應注意氣象所和廣播電臺的霜害預報。

防霜的方法很多，除了在選地植蕉時注意通風性，或不多施氮肥與鉀肥，勤於清園套袋，以及保持土壤濕潤等方法較為易為農民所接受的以外，其他如採用加溫加濕，或以動力噴霧器在蕉葉上不停噴水或噴水或用鼓風器連續攪動蕉園空氣，使生對流，或在蕉園上覆蓋塑膠布保溫等方法如下右表：都因成本太貴，至今很少人採用。

煙煙方法最好

省農林廳見到這一點，所以近二年來不斷地研究改善有效的防霜措施。據農林廳嘉義農業試驗所初步觀察報告，採用煙煙方法防霜效果最好，且經濟簡便。因此，農林廳在五十六年度繼續去年度在苗栗、臺中、南投、雲林、嘉義、高雄、屏東等七縣選擇適當地點十二處，而積六十公頃，作為香蕉防霜觀察園如下左表。

另外在歷年霜害最多且最嚴重地區——魚池，選擇較易遭受霜害，蕉株發育良好的蕉園○·五公頃，作為特別防霜觀察園，規定每晚連續辦理防霜工作，希望各位農友就近前往參觀。

這種簡易的防霜方法是儘量採用乾燥木屑即鋸木時所產生的木屑三公斤，否則亦應先曬乾，可以增加燃燒後的發煙量，另用重油（機油）○·四五公斤，木屑與重油的比例是十比一。五混合均勻作為一小堆。煙煙材料存放位置，可採掘穴與不掘穴

防霜方法	防霜原理	所用器材
燃燒法	直接加溫	重油、煤油、舊輪胎
鼓風法	攪動冷暖氣層使生對流	動力鼓風器
被覆法	防止輻射熱散失	稻草、雜草、化學纖維等。
覆蓋法	保溫	塑膠布等
煙煙法	防止輻射熱散失增加溫度	重油、木屑、穀糠、新鮮雜草舊輪胎等

五三—五四，五四—五五及五五—五六年期
香蕉防霜觀察園設置處數一覽表（面積：公頃）

縣別	集貨場	五三—五四年期設置處數	五五—五六年期設置處數	面積	處數	面積
高雄縣	旗一	一	一	五	一	五
屏東縣	屏東	一	一	五	一	五
嘉義縣	梅山	一	一	五	一	五
雲林縣	林內	一	一	五	一	五
南投縣	魚池	一	一	五	一	五
	白子	一	一	五	一	五
	中興	三	一	五	三	五
臺中縣	霧峰	一	一	五	一	五
	稻來坪	一	一	五	一	五
苗栗縣	卓蘭	一	一	五	一	五
	苗栗	一	一	五	一	五
合計		二二	二二	一六〇	二二	一六〇

註：五四—五五及五五—五六年期魚池集貨場五·五公頃中○·五公頃係指定為特別防霜觀察園。

二種，前者穴寬約四十公分，並選擇逆風方向開一通風溝。後者將濕油木屑每隔七×七公尺的面積放置一堆。

如此每公頃約為二百堆，每公頃材料用量約為乾燥木屑六百公斤，重油九十公斤，但為便於引火起見，可在每堆濕油木屑上分二、三處澆以少許煤油，每處約四十西，在預計可能降霜的夜晚十點鐘開始生火，每堆混以油木屑，燃燒時間約可維持十至十二小時，並且可以使蕉園內的溫度增加攝氏一、二度，燃燒一晚每公頃所需材料費約五百元。

但是，採用這方法防霜的蕉園，必須遠離森林地區和數蓋物，以防引起火災，蕉農尤應注意守候監視。

趕快參觀預防

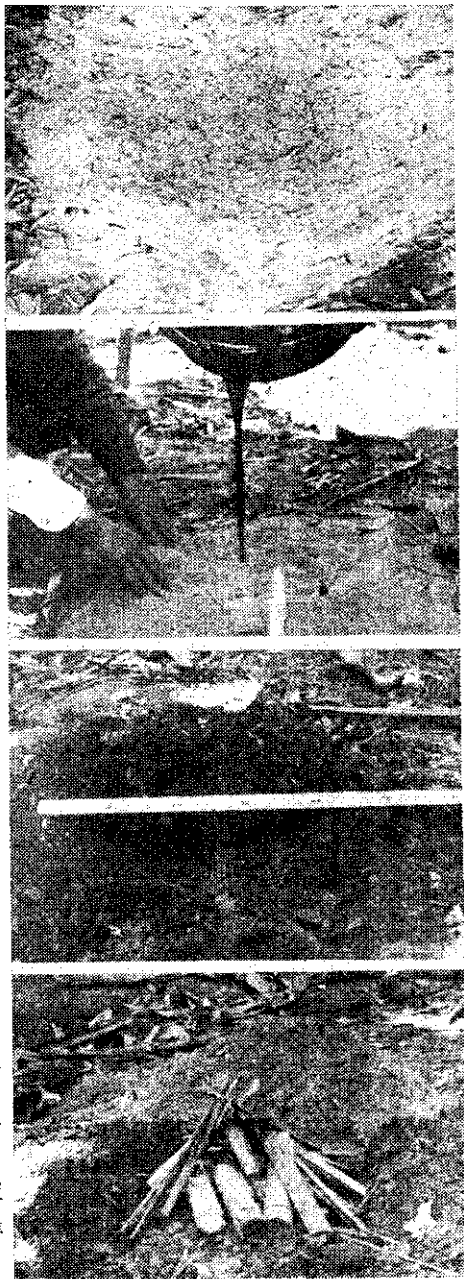
利用煙燻法防霜能配合蕉園灌水，則效果更為理想，因為它能使蕉株充分吸收水分，增加抗寒力並提高土溫，但須注意灌水時間不

運用乾燥煙燻材料

木屑與重油按比例混合

掘穴寬四十公分

混油木屑每公頃約兩百堆



可太晚。
最後我們再談降霜後的補救措施，蕉株若已結霜，如水量充足，在清晨霜未溶化前，用清水但最好是溫水不斷地沖洗莖葉。畦溝有灌水時，降霜翌晨應即排水，使浮在水面上的霜隨水排出，以減少地下部凍害。並且應即清園、疎果、充分施肥，促使它迅速恢復生機。

現在正是可能遭受霜害的時候，希望各位農友早作準備，並歡迎就近前往觀摩省農林廳所設置的香蕉防霜觀察團的防霜方法，倘若還有不明瞭的地方，可向各地青果合作社香蕉集貨場、省農會或者直接寫信問嘉義農業試驗分所，必可獲得滿意的答覆。

改進 臺灣 裝運 增加 數量 輪日

臺灣大學蔣明南教授，曾在青聯社五五年度常年社員代表大會中，演講香蕉包裝運輸的改善問題。曾就香蕉包裝運輸技術改善的重要性，發表他精闢獨到的見解：

蔣教授說：中南美洲的香蕉包裝運輸很講究，因此，他們的香蕉運抵市場的損耗很少。損耗少則運費、加工以及零售的成本就低。因此，美國的香蕉零售價格比日本便宜一半。有些蕉農認為我們改善包裝運輸只是對日本好，蕉農不僅不能增加收益，相反的，譬如說使用紙箱包裝，因為紙箱的價錢比竹籠貴，蕉農要負擔更多的費用。其實假使臺灣包裝用比較好的容器，包裝運輸用較好的技術與設備，則臺灣在日本市場的零售與批發成本一定會降低，零售價格也隨着降低。假如日本的零售價格能從現在每籠三十美元，降到與美國零售價格一樣的十五美元，則日本香蕉的消費量無疑地將大大地增加。所以改善臺灣的包裝運輸，臺灣香蕉便可以增加外銷量。

蔣教授繼續分析說：現在臺灣香蕉，除了臺中山地蕉與新竹蕉賣八美元外

，差不多全省百分之九十的香蕉只能賣七美元一籠。我們的香蕉每籠賣七美元，蕉農平均每籠得到四·五美元，日本進口商稅金不在內每籠可得三·六美元，日本加工商加工一籠臺灣香蕉得五·五美元，小賣商零售一籠臺灣香蕉得九·四八美元，而美國加工商及零售商加工零售一籠中南美洲香蕉各得三·五美元。這個數字很多人也許會很直覺的想到日本的加工商和零售商要負擔臺灣香蕉的一損耗害？其實不是剝削，而是因為日本的加工商和零售商要負擔臺灣香蕉的一損耗。日本的加工商和零售商要負擔比美國更多的損耗，其原因就是我們包裝的技術和設備不好。

蔣氏又說：假定我們改善運輸的技術，並能改善到和中南美洲與美國的技術水準，日本加工商的加工成本就可由五·五元降低到三·五美元，日本小賣商的零售成本也可由九·四八降低至美國一樣的三·五美元，兩者一共就是八美元。因此，假定我們在運輸技術上加以改善，就可以使日本的零售價格降低八美元。如此，毫無疑問地日本的香蕉消費量會大大的增加，所以改善包裝運輸技術的方法來增加日本香蕉消費量，比我們今天蕉價跌一塊美元用來提高日本香蕉消費量的方法要有效且高明。（摘錄「青果通訊」卅一號）