



# 果園防風

(歐陽道生)

## 康有德：果園防風的有效方法

### 防風林·防風網·防風牆

在果園的防風上，防風林的設立最為經濟而有效，但自種植到成林所需時間甚久。防風網與防風牆，具有和防風林相等的功效，設立所需時間較短，但是成本較高。這三種防風設施，可使局部的風速降低，果園風害減輕。

防風林的栽植，是在果園迎風的一面，種植五公尺到十五公尺寬的樹林，並且混植高低疏密不同的樹種，以增加防風效果。

防風林的有效範圍，在平坦地區，上風處約為樹高的五倍，下風處約是樹高的十五至二十倍。因而，在平地每隔二百至二百五十公尺處，要再設十公尺寬的間隔防風林；而且在每間隔以〇·四公頃為一小單位，再設一、二公尺寬的區防風林，以提高防風效果。傾斜地依地形不同，防風效果各有差異，當看果園的條件來作決定。一般在傾斜地的上方設五至十公尺的防風林，即有防風功效。

在防風林的附近，由於風速減低，因而氣溫升高，水分的蒸發量減少，空氣中的濕度增加，也減少土壤的吹失。所以，防風林的設立，不但減輕了風害，而且可使果實提早成熟，產量增加。

台灣地區常用的防風樹種，在海岸地區有：木麻黃、黃樟、林投、沙朴及蒲葵類等。在平地多採用椴樹、印度黃檀、銀合歡、印度田菁、福木及竹類等。在高山地區以赤楊、松類、檉樹、樹木、萱草等較為普遍。

這些樹種，在栽植時應先選定主樹，再依樹型及樹勢選定輔助種類，互相排列種植。一般主樹應以株行距各一公尺，呈三角形排列種植最好，然後再將輔助種類間植其中。

防風牆與防風網通常在天然林木全部遭砍伐，

或在空曠地區開闢果園時採用。有些特殊地區，如澎湖等地，季節風力強勁，林木沒法生長，也只好使用人工的防風牆。此外，防風林的栽植，約占果園總面積的五至十%，在土地利用上是不合算的，不如設立防風網迅速而有利。

依據試驗結果知道，防風網對太陽光線的吸收率，以黑色尼龍寒冷紗最強。為了增加防風效果，用一百號的寒冷紗，加上加強帶，可以抗風速每秒三〇公尺的乾風。

防風網的骨架用鋼管作成。鋼管直徑六·〇五公分，長五·五公尺。架設時，埋入地下五〇公分，地上部高五公尺。網用一百號尼龍紗，分二段架設，每段二·一公尺。網的長度視果園大小而定。一般每五·四公尺為一段，每段上每隔六〇公分，繫上加強帶或加強尼龍繩，增強網的耐力。鋼管的頂端和中央部分加上控線（次頁左上圖）。

### 整枝·修剪·棚架

常有暴風威脅的地方，栽培淺根性的果樹如荔枝、柑桔及邁凱台美等，如留下主幹過高，當樹冠長大以後，容易被風吹倒。為增強果樹樹冠的安定性，主幹的高度應較一般為矮，特別是在土層淺，排水不良或地下水位過高的地區，更應注意。

利用棚架整枝與修剪，將果樹的枝幹固定在棚架上，當可減輕風害的損失。例如葡萄、梨等，棚架整枝時常隨風過境，是損失最輕的樹種。民國五十六年秋季，颱風吹襲，梨山地區梨的栽培，有棚架的只有二〇%的果實被吹落，而沒有棚架的，有八〇%的果實被吹去。但是有些果樹種類，如蘋果、柑桔及芒果等，由於結果習性與樹勢生長過於旺盛等，不能採用棚架整枝，必得想出其他的方法，來減輕風害了。

在枝條的修剪上，如柑桔類、枇杷及梨等，如修剪度過強，在冬季有季候風吹襲時，樹冠間的空

氣流通過盛，氣溫下降，枝葉水分散失較多，容易受到旱害或寒害，影响開花及結果。

香蕉是大草本的果樹，沒有整枝與修剪的工作，但是由於葉片大而易碎，假莖也不堅實，每有颱風來襲，常常釀成巨災。因之，香蕉的栽培，除擇選避風的地區來種植，插立防風支柱，栽植防風林外，更應在颱風季節，多留一、二吸芽，並減少「取芽」與「除萌」的工作，以備大株被風吹倒之後，有新株能够迅速生長，減少栽培上的損失。

### 抗風樹種·矮性砧木

此外，在幼樹的整枝與修剪上，應該特別注意，主幹與主枝的分叉角度，不要留的過小，以免果樹長大之後，結果期中而有風害時，發生霹裂的現象，使樹體遭到嚴重的損失。

果樹的種類很多，抗風或耐風的特性互不相同

。一般來說，屬於樟科的果樹，如酪梨，屬於山龍眼科的果樹，如遇凱台美等，枝條性脆而容易折斷。因而，這些果樹，在有強風吹襲時，枝幹折斷損失也大。反之，棕櫚科的果樹，如椰子，桃金娘科的果樹，如番石榴等，枝幹柔韌，縱有強風吹過，枝幹也難於折斷的。

又如，果樹的種類中，果實的成熟時期互異。為了經營上的安全，可以選擇在風害發生較少的季節中，果實成熟的種類，進行投資生產，以免遭受風害。

在有強風吹襲時，樹冠高大的種類，常易遭受風害，樹大招風，樹愈高損失愈重。因此，在無性繁殖時，如能選擇矮性砧木種類，進行嫁接，使樹體矮化，不獨可以減少風害，也可以縮短開始結果的年數，使單位面積產量增加。在這方面，蘋果和梨的研究最為進步，有關的資料，可以參考豐年十二卷第六期三十五、三十六頁。

### 活拉索與支柱

活的拉索，是使果樹的主幹與主枝間，利用彼此的幼小枝梢，在一年中最柔軟的季節，一般多是冬季，使之互相扭曲在一起，等到夏季生長季節，由於互相摩擦生長，癒合在一起，成爲一個牢固的拉索。在有強風過境時，可以互相拉住，而免於枝條的折傷，減少損失。這個拉索，因爲是枝條相互扭曲在一起，因而可以隨樹齡的增加逐漸生長加粗，更發揮防風的作用。

活的支柱，是用砧木栽植在樹冠的周圍，利用特殊的嫁接方法，嫁接在果樹的枝條上，使單一主幹的果樹，變成多幹的果樹，遠遠看去好像一張桌子的幾條腿，使果樹像方桌一樣，放在田地中，四平八穩的，因而在有風吹臨時，縱是淺根樹種，也不會被風吹倒了。或者利用高壓繁殖方法，在主枝基部，用竹管加土保濕，刻傷，用塑膠布包裹，誘使果樹發生新根，而後逐漸引到地面，伸入土中，使之成爲一個新的主幹，或是活的支柱，來增強抗風的效果，台中縣豐原地區荔枝園中常用此法，增加活的支柱，效果非常顯著。(右下圖)



三年生的活支柱·已伸入土中

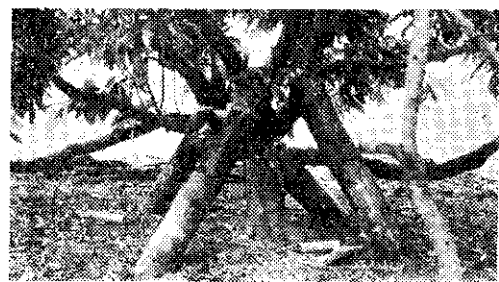
### 植物生長素的利用

從授粉、受精、座果、果實發育到果實成熟的過程中，已經知道果實的落去，與果實中某些植物生長素含量的多少有着密切的關係。將這些植物體中的化學物質，在強風吹臨之前，給予適當的調整，或可減少落果的損失。

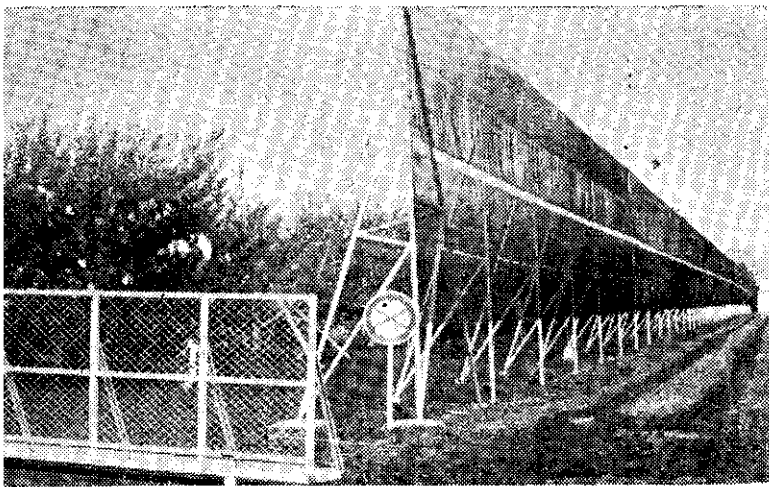
目前已知，在強風吹臨之前噴用  $NAA$  或  $IAA$  的濃度，可以使蘋果在每秒二十公尺的風速中，落果損失比沒有噴藥的減少約二〇%以上。

柑桔類在用五〇—一〇〇 ppm 或一〇〇—五〇〇 ppm 濃度的二、四—D 處理時，可以在果園被海水浸襲後減少落葉的比率。

然而，果樹的種類與品種甚多，各地的環境條件不同，栽培管理的方法各異，四時季節的變化很大，因此在作生長素處理之前，先要加強這方面的常識，作些小規模的試驗工作，再行大面積的使用，以免實際使用時，因用法或計算錯誤，發生意外的損失。



荔枝活支柱的誘出方法



蘋果園的防風網