



熱帶果樹波羅蜜

你的果園

種那種果樹

最有利？

·德有康·

蟲等，使果樹死去等等問題，也是沒有將您的農場環境條件寫出來，因而使我不能作明確的判斷。

選種特產獲利最多

每一種果樹都有牠最適宜的環境條件。一般我們稱果樹是「特產」，農林行政單位也把果樹劃歸「特產科」管轄。什麼是「特產」呢？就是特別或特殊的產物，也就是在特殊的地方生產這種物品質量最好。例如臺南麻豆的文旦，屏東下淡水溪的西瓜，陽明山的桶柑，及山東省肥城的水蜜桃等。因為這些地方環境條件最適合這種果樹的生長，或者是這種果樹在這樣的環境條件下生長最好，因之所結的果實品質良好，遠近馳名，所以就稱為「特產」了。而這種特產，縱有良好的栽培技術，也不是任何地方都能種植成功的。

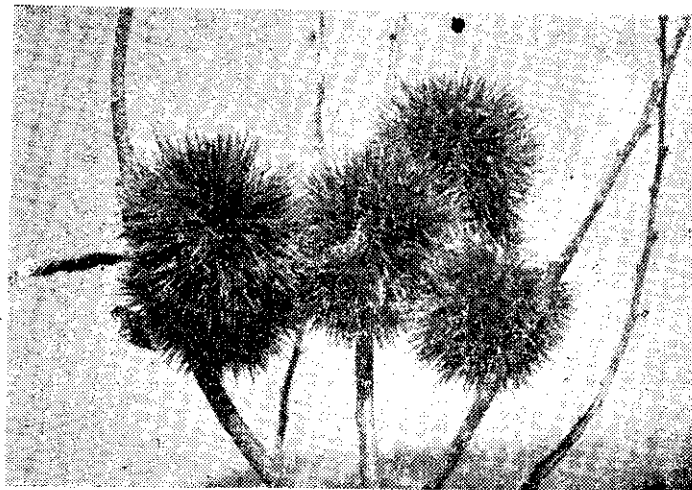
那些環境條件對果樹的生長關係最為密切，或者是那些因子最能影響果樹的分佈呢？最主要的是溫度和雨量，其次是土壤。在果樹學上，一般果樹按樹性分為常綠果樹及落葉果樹二類。常綠果樹是四季長青，樹性喜好溫暖而潮濕的氣候，不能抗拒霜雪的打擊。因此，這些果樹應該栽培在熱帶或亞熱帶地區，故稱熱帶果樹。例如香蕉、鳳梨、柑桔及木瓜等，都是有名的常綠果樹種類。

落葉果樹需有低溫

什麼是落葉果樹呢？落葉果樹是到了冬天，天氣寒冷的时候要落葉而休眠的。等到第二年春天，天氣逐漸溫暖的時候，再萌芽、開花、展葉及結果。休眠期間是一定需要相當的低溫，第二年的生長才能够正常的。

如果冬天不够寒冷，第二年的生長就會像一個人睡眠不足一樣，沒精打彩的。這樣的果樹，不僅生長不良，結果不佳，嚴重的時候會乾枯死去的。所以落葉果樹的栽培，都分佈在緯度較高的溫帶，因此落葉果樹又稱為溫帶果樹。如此看來，在北半球，常綠果樹分佈的北限的限制因子是低溫，落葉果樹分佈的南限的限制因子也是低溫。

常綠果樹害怕霜凍的為害，落葉果樹在冬季沒



果穗于果樹葉落

有足够的低溫是不能生長正常的。果樹的休眠到底需要多少低溫呢，這要看果樹種類來決定的，就是同一種類的果樹，不同的品種間，也有很大的差別。例如，常見的果樹中如蘋果在經過試驗後，知道在攝氏七·二度（華氏四十五度）下需要有一千二百到一千五百小時，方可以完成休眠的經過；梨與蘋果相同，也是需要一千二百到一千五百小時的。桃的休眠期中所需要的時數略少，有一千到一千二百小時就夠了。梅約需三百到四百小時，葡萄需一百到三百小時，即已足夠了。柿的低溫需要量最少，在少於一百小時的時候，即能正常的開花結果。無花果也是落葉性果樹，但落葉的時候，有無低溫都能正常的生長。牠的栽培分佈限制條件，不在低溫而是降雨的多少，那又是另外一個問題了。

由休眠期中需要低溫時數的多少，我們就可以瞭解這種果樹的特性，進一步來決定牠最適當的生產地區。在台灣平地栽培蘋果，等於在山東省栽培香蕉，那是不明瞭樹性，一定會失敗的。

常綠果樹亦需冬眠

果樹對於低溫的需要，不僅是落葉性種類。某些常綠的果樹，低溫雖然是栽培分佈北限的限制因素，但是有些樹種，如芒果、龍眼與荔枝等，在花

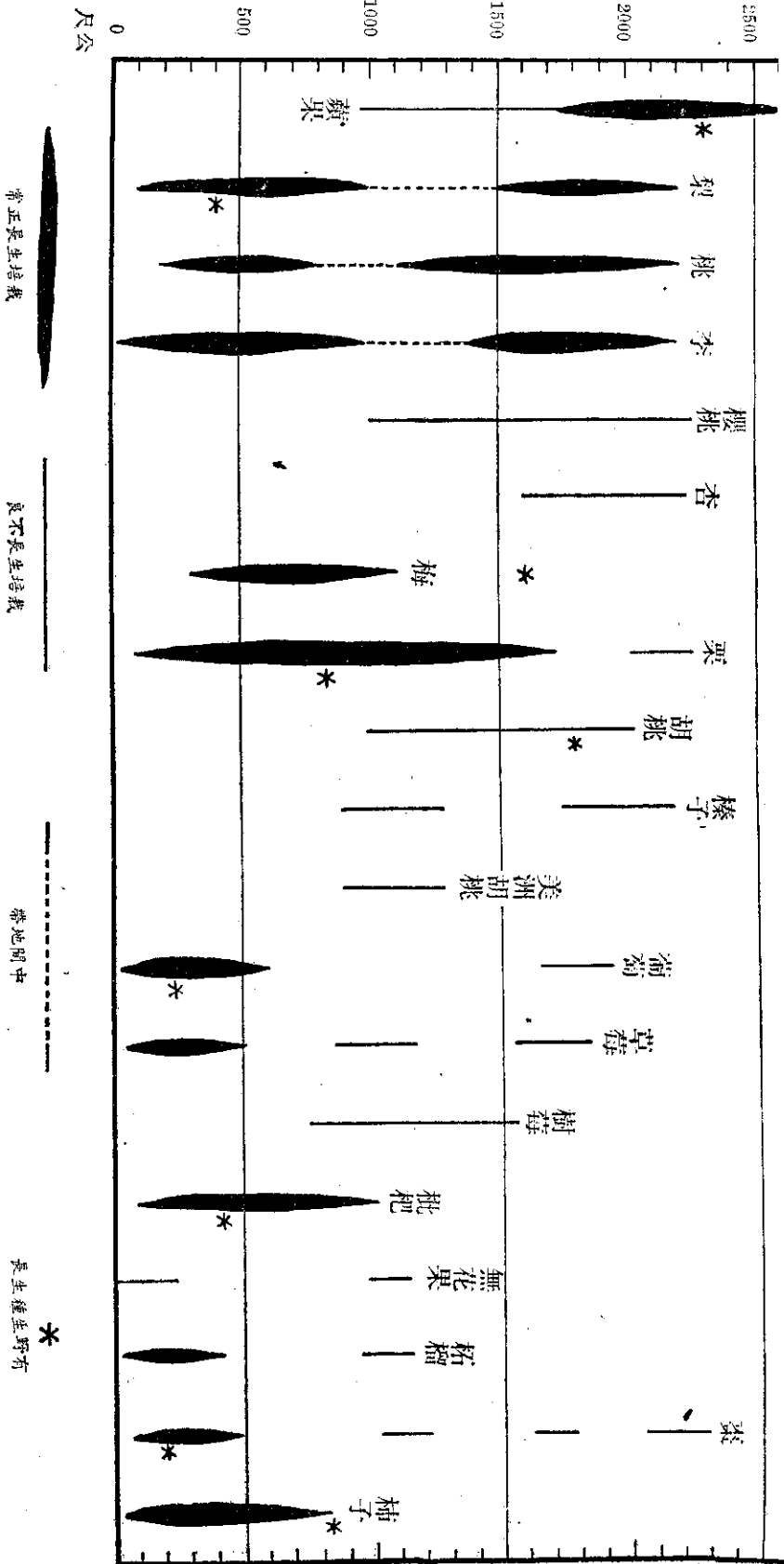
芽的發育階段中，也是需要適當的低溫，第二年的開花結果才能良好的。例如，本省去年的冬季較往年溫暖，今年不僅葡萄普遍歉收，芒果、荔枝及龍眼也是個小年。台灣的情形如此，美國的加州也是如此。加州胡桃的栽培，豐產與歉收，六十餘年來與冬季氣溫的高低有着密切的關係。

平地果樹水平分佈

果樹的經濟栽培分佈是完全受氣候條件來支配

的。以台灣的沿海地區而言，北部的年平均氣溫較低，南部的年平均氣溫較高。因之，所有熱帶果樹種類的栽培都集中於南部，而在北部的縣市中，只能栽培一些落葉性果樹種類。
一般而言，台灣重要的果樹，在經濟栽培上的水平分佈是：香蕉與鳳梨的北限約止於大肚溪；柑桔的栽培，視品種而異，全省均可以種植，但以丘陵地較為適宜。芒果分佈在濁水溪以南；龍眼約與鳳梨香蕉的分佈大致相同，也是以大肚溪以南地區

台灣山區落葉果樹垂直分佈圖



生長最好。木瓜的栽培以曾文溪以南地區栽培最多，所生產的果實品質最佳，生長也最安全。荔枝的分佈是大安溪以南生產多，近年來台南高雄及屏東等地的栽培面積也在擴充中。由於荔枝、龍眼，甚至於柑桔類果樹的花芽發育過程中，都要有適量的低溫，因而愈往南部，應該選地勢愈高的地區才能適合樹性的需要。

落葉果樹休眠期中的低溫需要量

種類與品種	攝氏七·二度(華氏四一·五度)下的低溫時數	在連續低溫下相等的天數
蘋果	一、二〇〇—一、五〇〇	七—九周
梨	一、二〇〇—一、五〇〇	七—九周
桃	一、〇〇〇—一、二〇〇	六—七周
歐洲李	八〇〇—一、一〇〇	五—六周
美洲李	三、六〇〇	五個月
中國李	七〇〇—一、〇〇〇	四—六周
杏	七〇〇—一、〇〇〇	四—六周
梅	三〇〇—四〇〇	二—三週
葡萄	二〇〇—三〇〇	八—十三天
櫻桃	一、〇〇—一、三〇〇	六—八周
胡桃	七〇〇—一、五〇〇	四—九周
柿	少於一〇〇	四天
無花果	〇	〇

註：本表為估計數字，種類品種間差異很大。在落葉果樹中，由於台灣所處緯度較低，冬季不寒冷，因此，這一類果樹的水平分佈大都集中於中部以北的地區，而所栽培的果樹種類也是冬季休眠期間需要低溫時數較少的樹種。例如，柿與葡萄在冬季休眠期中所需的低溫時數甚少，沿海地區的

水平分佈的南限約止於濁水溪。再往南部則因冬季氣溫過高，休眠不能充分，不僅開花結果不正常，樹的壽命也較短。所以為了適應這一類果樹的樹性需要，必得向高地謀求發展了。

山地果樹垂直分佈

山地的氣溫是隨海拔高度的上升而降低的，也就是地勢愈高氣溫愈低。一般來說，氣溫的垂直遞減率平均每升高一百公尺是減低攝氏〇·六度；但也要看緯度、地勢、坡向及氣候條件而定。山區果樹的垂直分佈，常因種類而不同，品種之間也有很明顯的差異。既是相同的高度，也常因緯度、坡向及水體（如河流、湖泊、水庫等因子而不同）。

大體來說，果樹的垂直分佈，主要是受生長季節的高溫與休眠季節的低溫來限制的。在休眠季節裏，某一類的某一品種的果樹，自有其一定的低溫需要量。因此，凡是需要低溫較多的樹種，牠的垂直分佈必高，反之則低，這是很明顯的道理。然而，在生長季節裏，影響果樹垂直分佈的是高溫，在地勢愈高氣溫愈低的原則下，某些海拔較高的山地，縱能滿足了果樹休眠期間對於低溫的需要，但也因生長期間的氣溫過低，而使果樹的生長與結實，不能正常的進行。由此可以知道：在低緯度地區，果樹的垂直分佈的「下限」是受冬季低溫的限制，而「上限」則是受夏季的高溫所左右。

依據多年的觀察，台灣山區主要的落葉果樹種類的垂直分佈如十七頁圖所示。

果樹垂直分佈圖是以台灣中部地區為準而繪製的。在應用時當依照緯度、坡向、水體等氣候的因子，並依果樹種類的量予以調整。在前頁圖中，主要果樹種類的垂直分佈，如蘋果是在一千七百公尺到二千六百公尺之間，再低則休眠不能正常，再高則生長與結實不佳。

梨的品種大致可以分作二類：一類是冬季休眠期中需要低溫時數較少的如橫山梨等，此梨由華南引入，因而垂直分佈較低，由平原到一千公尺的高山均能生長正常。另一類是由緯度較高的地區引入

的，如日本的廿世紀梨等，冬季休眠的時期較長，所以垂直分佈較高，一般在一千五百公尺到二千公尺的高度較為適宜。桃的品種也是分再來種及引入品種的；前者分佈在二百至八百公尺間，後者栽培在一千一百到二千二百公尺處。在引入的品種中，美國系統的桃，垂直分佈略低，華中、華北及日本系統的桃，垂直分佈較高；在一千五百公尺處是二品系的中間地帶。

李的垂直分佈大致與桃近似，在來品種自平原到海拔一千公尺的高山均可栽培，而引入品種則可高達一千四百到二千二百公尺之間。櫻桃與杏的生長均不甚正常，可能是生長季中降雨過多的關係所致。梅的栽培分佈在三百到一千公尺處，也是引入品種的垂直分佈較高。栗垂直分佈為一百到一千六百公尺之間，再高則生長不佳，而以一千公尺上下最為適宜。胡桃、榛子及美洲胡桃等引入品種，大多生長不良。生長不正常的因素，可能各品種的適應性有問題。然而從台灣山區海拔一千七百公尺處，有野生的台灣胡桃成林，推知如能在品種上加以改良，甚有成功的希望。

葡萄在六百公尺以下的地區生長甚為正常；較高的山區，常因生長季中雨水過多及氣溫略低，而不能正常生產。草莓是小草木果物，如能在栽培時期上作適當的調整，在較高的山區當能正常的栽培。樹莓類的試種，沒有得到較好的成績。枇杷的垂直分佈「上限」可達一千公尺。無花果的生長，不論高山及平地均生長不佳。柘榴在海拔五百公尺以下的地區，生長與開花均正常，但果實品質無法達到理想的標準。

還有兩類品種，在來的品種在五百公尺以下的地區生長良好，引入的品種在較高的山區生長極弱，也是由於雨水過多的關係所致。柿的垂直分佈，在九百公尺以下的地區生長最佳，也是由華北及日本引入品種的垂直分佈較高。

以上果樹的垂直分佈，是由試種及觀察結果所得而定。影響果樹的垂直分佈，除上述的因素外，某些病與害蟲也是限制因子之一，但那是另外的一個問題，不在本文討論範圍內。