



(銘少唐) 園柑地坡

# 坡地果樹灌溉水量的估計

周元松

筆者在農業界服務，經常遇到坡地果樹灌溉的問題，尤其是「究竟需要多少水量才够？」這種問題。

根據美國方面的實驗資料，有些高達每日五公厘，少的也差不多三公厘。日本方面資料則多主張採用三公厘。自然這數量中還應扣除有效雨量。土壤中有效水份，但無論如何去扣，都無法精確，而灌溉之所以重要，正因為有遇到整個月份滴雨全無的機會。如果遇到這種月份，有效雨量等於零，土壤水份又因地因時而異。結果，所需要的水量，就和平地種旱作差不多一樣，甚至於還要超過。這種情形似乎不太合理，所以不得不另從常識的途徑，來作一個大膽假設，供各農友參考。

首先，某一地區能够種植某種果樹，除了氣溫、日照和土壤等條件必然適合此種果樹生長外，另外一個重要因素，就是平常年降雨量，大致也符合，否則，這種果樹就不在這個地區生存。而既然能够生存，就是表示平均月雨量中最低的數字（特

別乾旱年份除外），業已滿足果樹需要。

根據上述這種觀點，我們可以大膽假設：

(1) 某地區生長的某種果樹所需要的雨量，不會超過該地區平均月雨量紀錄中最低一個月的數量。特別是在結實時期，這種關係更加明顯。

(2) 山地雨量有效程度雖高，但絕對不能與平地相比。所以我們可以假定，降下雨量至少有半數變成逕流，土壤無法吸收。

(3) 果樹根部範圍，在山地大約只佔栽培土地面積三分之一，逐株灌溉，只灌到根部範圍，也就够了。根部以外的土壤水份，不容易吸收，灌了也不會有太多效用。

將上面所說的三個假定，應用到實地，可以當成例題：

## 第一例

地點：新竹縣關西鎮

果樹：椪柑

結實期：九至十一月  
從當地雨量統計表（次頁附表）內看出，九至十一月份中，十一月份平均雨量最低，只有五十三點四公厘。這一數字，可以當作最低需要來看待。

再看雨量最小年份，九月份為十七點七公厘，發生在民國前八年。十月份為零，發生在民國五十二年。十一月份為微量，發生多次。可見變化之大。在這種乾旱時期，如果不予灌溉，產量自然靠不住。灌溉水量計算如下：

$$53.4 \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = 13.35 \text{ 公厘}$$

五十三點四乘以二分之一為有效雨量。再乘以三分之一得根部灌溉所需。然後乘以二分之一得出每日所需灌溉水深零點三公厘，也就是每公頃地需要三個立方公尺或三噸水。這個數字不高，一般農家投資與維持使用，尚不致負擔不起。

## 第二例

地點：彰化市八卦山

果類：鳳梨 荔枝

結實期：十至十一月 四至六月

中南部及彰化八卦山一帶，種植鳳梨和荔枝，都獲成功。鳳梨是最能耐旱的園藝作物，雨量太多，反不適宜，所以夏季收穫的，品質欠佳，秋季收穫的，最令人滿意。

再看當地雨量紀錄（次頁附表），平均最低是十一月份十一點八公厘，可以說是微不足道。但是最少的紀錄，從九月起至十二月，統統是零，四十餘年紀錄中出現多次，雖然從未聽說鳳梨因旱而枯壞，但品質上和產量，多少會受到影響，所以適時的灌溉，仍然是有功效的，在亢旱期保持品質與產量，在平常年份也可以略為增加產量。

鳳梨栽培密度很高，佔了土地面積八成以上，本身又具有水土保持的效力，所以平均月雨量十一點八公厘，可以視同全部有效。灌溉水量只能按栽培面積將月雨量打個八折，也就是九點四公厘，折算成每日水深零點三公厘左右。但是鳳梨耐旱能力特別強，在水源不够充沛或投資能力有限情況下，酌減為每日零點二公厘，相信也還够。

