

改善塔段果園的經營

姚惠光・周樑津

是困難。
其他如除草、施肥、疏果、剪果等作業，因果樹長大而受到阻碍，實為平台塔段果園的首要問題，亟待設法解決。在農業現代化的今日，更是實施機械化的限制。

改善經過

農復會廖綿濟博士鑑及此項問題的嚴重，對新開果園除極力主張改以山邊溝方式，代替平台塔段外，並主張將既有平台塔段發生耕作困難的農場，設法加以改善。台中縣在廖博士及山地農牧局等單位指導下進行試辦，現將辦理經過情形介紹於後，以供農友參考。

第一階段：民國六十年，本縣辦理后里水土保持綜合區，特選定平台塔段區十公頃一處，就其中台面較窄區，構築作業道及連絡道路，有系統地與

多年來農地水土保持，平台塔段方式處理的效益尚佳，但台灣有限，多在三五公尺以下。栽植柑桔至五年生時，台面已遮滿枝條，通行、作業非常不便，噴藥時身背藥箱更是困難，必須在樹下鑽爬，不但消耗體力，同時藥液不免下滴，尤有危險性。山坡地的作業本已費力、費時，農場與場外以及農場間的交通又多不便。如以每五公尺構造一平台，每公頃設以一〇〇公尺正，則每公頃有二〇條平台，如每五公尺種植柑桔一株，每公頃可植四〇〇株。

單以柑桔採收作業一例，如每株生產一〇〇台斤，採收運搬以一人每次挑運一〇〇台斤計算，全區應橫向往返行走四〇公里，再以單向運到下游集貨點亦需上下行走四〇公里，合計應行走八〇公里，尤其是彎腰行走，更

農路銜接並貫通。構築方法是：

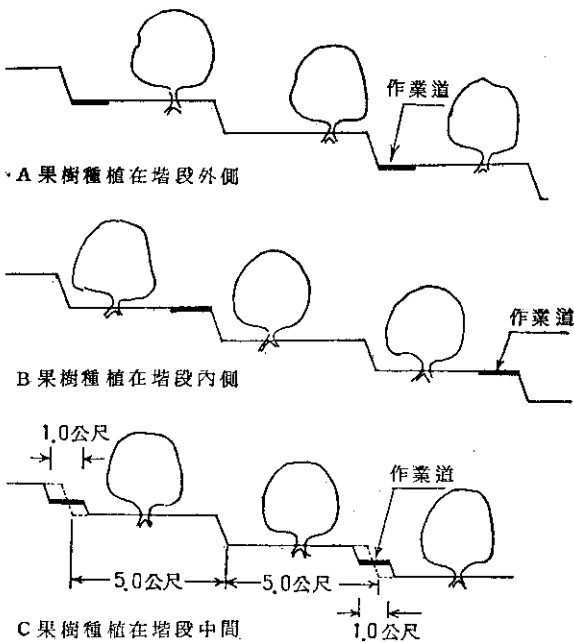
(一)作業道：第一種方式(圖一A)柑桔栽植在塔段台面中心與外側的，內側必較寬，稍加整理就成為作業通路。第二種方式(圖一B)柑桔栽植在平台中心內側的，台面外側較寬，將枝條稍作修剪也可供通行作業。

第三種方式(圖一C)柑桔栽植於平台中間，內外側均已堵滿枝條，就每隔二條塔段，在台壁中心上方切土五〇公分寬，填到下方，寬也是五〇公分，就築成了一公尺寬的窄塔段，成一作業通路，再配合適當的枝條修剪，就通行無阻了。

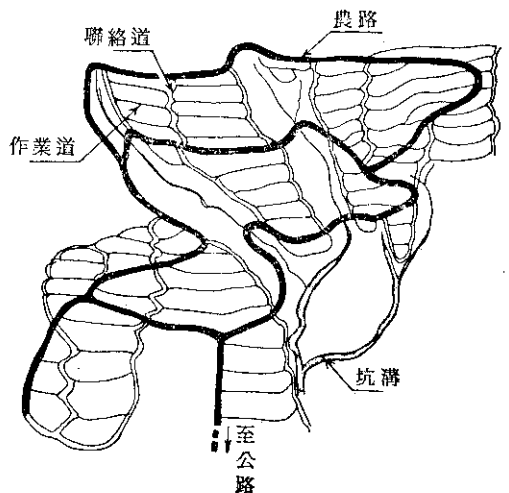
(二)連絡道：作業道與道路平行，便利果樹行間作業，所以坡地上下行應另築連貫道路，將作業道或山邊溝作成N型或S型的連貫，以便連絡成一道路系統用作交通。因為連絡道一端是與作業道連貫，另一端則銜接農路。

兩項道路的寬度，因功用不同而異。作業道僅供栽培、管理、收穫等作業及手推車通行，寬度一公尺即夠應用。連絡道是供三輪機動車通行，才能

圖一 塔段果園的幾種作業道



圖二 農路系統佈置



應付承運各作業道運出的產品及肥料搬運，寬度在二公尺即可敷用。

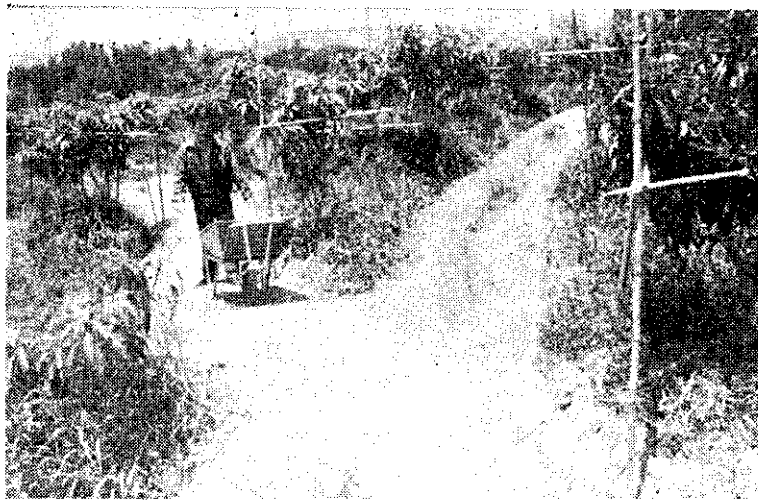
第二階段：本縣辦理大雅綜合區時，發覺此區平均坡度均在十度左右，毗連地形亦較單純，總面積六十公頃中，約有半數尚未開墾，均為相思樹林地。因此將土地開墾後，先行栽植牧草，供養牛用，由作者等規畫為連絡道交通網(圖二)。步驟如下：
(一)先設計區域幹線農路，延伸銜接至公路。

(二)相思樹林地先行砍除，並以推土機稍作坡面整理，依地勢開闢三公尺寬作業道、連絡道與幹線農路銜接。

(三)已開墾地區，依地形自農路幹線銜接延伸開闢連絡道及作業道。

(四)作業道上下間隔三〇公尺左右，每塊農地面積約〇・三〇・五公頃。

(五)連絡道、作業道與銜接農路幹



作業道與連絡道混合

線處，均採鈍角形布置，以利車輛迴轉。

(2) 每塊農地坡面（栽植面）稍加整坡，便利機械耕作。

第三階段：最近三年來因坡地耕作成本提高，農產品價格欠佳，坡地耕作方式更為粗放。又因壯年人力外流，使坡地操作缺少人手，如肥料及產品的搬運都需依靠人力，很多地區幾乎無法僱到人工，形成坡地耕作的一大問題，亟待從改善農場經營條件着手。開闢連絡道種植覆蓋作物，以代斷中耕除草，尤感必須。

六六年本縣石岡綜合區二十公頃平台塔段柑園，車輛完全無法通行，全靠人行小徑，已着手加以改良中。方法如下：

(1) 將區域內通往各地農路幹線的連絡道，有系統地建立，即開闢至銜接農路。

(2) 全面種植百喜草覆蓋，實行省工栽培。

(3) 因原始平台塔段零亂不整，作業道無法開闢，改依實況行強剪枝方式，整理成作業道，以利作業通行。

(4) 因開闢連絡道，破壞原有排水系統者，以過水路面或涵管並配合邊溝植生等加以處理。

(5) 連絡道坡度在三〇%以內，路線以通順為原則。

(6) 連絡道寬三公尺，除伍氏三輪車外，並可供小型卡車通行。

(7) 以第一區中心地帶開闢連絡道，並分年作放

塔段柑桔園省工經營

· 翁仁祿 ·

本省柑桔園的經營，因人工昂貴，已日趨困難，須配合機械作業，推行省工經營。本省坡地柑桔園，大多開成平台塔段，柑桔在塔段上長大後，樹冠交錯，將整個塔段塞滿，不僅管理與採收等作業不便，且通風日照不足，影響果實採收率。

為改善塔段柑桔園的經營，農復會於六五年起與台灣省農業試驗所合作，進行柑桔樹形改造試驗，將柑桔樹改造成樹高與樹寬各二公尺的帶狀柑桔林。樹形改造方法分為五種，即一年完成，二年完成，三年逐次完成，三年重複完成，及五年完成。初步結果顯示，五年完成者，為期過長，效果緩慢。三年逐次完成者，樹形縮小，效果尚佳，但須同時進行整枝工作。三年重複完成者，因重複修剪，易破壞新生成的結果層。

二年完成者，新芽勢旺盛，徒長枝少，園內交通改良，效果迅速。一年完成者，樹形縮小，效果良好，但須選擇適當植株及修剪時期。

本試驗是分樹種及地區分別舉行，開西、嘉義、三義等試驗地的果農已自動全區或大量實施。

射式推廣，使整區漸次連貫。

改善農場生產設施與生活環境，進而推行省工、省力經營，降低生產成本，才能克服人力不足，及坡地農業經營上所遭遇的問題。

效益顯著

台中縣承農復會和農牧局的支持，辦理的平台塔段改善及開闢連絡道、作業道等工作，已收到立竿見影的顯著效益。

農復會與農牧局推行的坡地保育利用示範計畫，正在全省推行示範之中，希望塔段果園的農友多注意，仿效實施，期早獲得利益！



柑桔樹修剪後排間保留二公尺農路