

坡地果園機械化

水土保持參考資料

——廖綿溶——

坡地農場因缺乏道路，必須肩挑，尤其在果園中工作，更是背負藥箱、肥料等爬坡穿樹，各項作業所費勞力成本特多，工作的勞動負擔也較平地沉重。

推行機械化作業確是非常迫切的，但機械化並不僅是有機械就可以了，園地本身的水土保持、作物、耕作方法等也都必須作一系列的改進來配合。這也是多年來強調坡地省工經營，並從事於改進有關問題的目的。



人力搬運步道

柑桔是本省坡地的第一大產業，根據調查研究發現，柑園生產成本高昂，而工資又是成本中最多的一項，以目前市價來看，栽培柑桔

幾乎無利可圖。其他果樹也都遭受類似問題。

作者等有鑑於此，20年來進行了一系列的研究改良工作，從探求水土保持的經濟有效方法着手，至坡地農場省工經營的研究與倡導，特別是區域性綜合水土保持與土地利用計畫的推行等，都是針對這個問題謀求解決。

10年來，在「豐年」半月刊各水土保持特輯上也有很多介紹，現以發表先後次序簡介如下，供讀者參考查閱，改進果園經營，配合坡地機械化。

第11卷4期 水土保持特輯

廖綿溶以“發展山地農牧資源普遍實施水土保持”，及“土壤沖蝕是怎樣造成的？”為題，介紹水土保持問題、分類和影響。當時的水土保持方法仍以平台階段為主。

藍明的“平台階段真有好處嗎？”，鄧陶的“構築平台注意八點”，及大予的“用新農具開築平台階段”，都是以平台階段為主。

郭木桂“我怎樣經營山坡地農場”，介紹他在台東郡界經營農場的經驗，宗由話“阿公店的故事”，都提出了濫墾與水庫淤塞問題。此期並介紹全省各水土保持工作站。

第12卷20期 水土保持特輯

陳金孝的“趕快做鳳梨園的水土保持”，由試驗及大面積觀察獲知，鳳梨園已不必做平台階段，可由山邊溝、等高三角形密植及敷蓋來代替，具有經濟有效再加上作業方便的許多好處。

呂今士的“如何築造平台道路”，介紹在平台階段間築造供行走的

上下向小路，便利田間作業，是改善階段果園的先聲。

第15卷20期 水土保持特輯

黃俊德的“山邊溝的新規格和養護”，詳盡介紹新型可兼路用的山邊溝，是本省水土保持方法的一項重大進步。

“改進中的本省水土保持方法”，作者介紹針對當時最費工的平台階段的改進和對策。

第17卷24期 綜合水土保持及土地利用計畫特輯

李士浩討論“新開墾山坡地種什麼作物比較合適”，張世輝的“注意坡地農作物的灌溉”，廖綿溶以試驗結果，介紹蓄水式平台階段。

張添鈺強調“開墾坡地先闢農路”，陳振盛介紹收效宏大的“大雁綜合水土保持示範”，這是綜合性計畫試辦成果。葛錦昭綜合說明綜合性水土保持及土地利用計畫。

第18卷22期 水土保持方法改進

廖綿溶與張雙滿的“覆蓋作物、敷蓋、山邊溝”，也就是果園山邊溝的重要方法。

平台階段在必要應用時，可以用草帶法來淤成。王孝才根據研究成果，提出“經濟簡易而有效的水土保持方法——草帶法”。程連瑞、黃俊德也介紹“台壁植草的適宜草種”。

石秋浦也說明“利用石牆草帶減低坡度免築平台階段節省成本”，陸錦標介紹他研究的桑園草帶法，湯吉祥詳細說明“大面積桑園草帶法的做法”，都較經濟有效。

郭長庚詳盡地說明“綜合性水土保持和土地利用計畫”，劉嗣樞

介紹當時規模較大的“鯉魚潭的綜合水土保持和土地利用示範”。

綜合計畫中蓄水為一重要項目，張添鉢介紹“農塘”。排水方面有石秋浦、蕭輔祥的“磚造兼路洩槽”，與黃俊德的“經濟系統的坡地排水設備草溝”。

這一期可說是台灣水土保持及區域性綜合計畫的定型。

第21卷2期 綜合性水土保持特輯

廖綿濤的“促進坡地農業現代化的綜合性水土保持計畫”，和郭長庚的“綜合性水土保持的推行與將來”，都進一步介紹區域性開發計畫，不僅是水土保持，道路、供水、機械及土壤改良，也都是計畫中的推行項目。

陳昭煥介紹現代化果園的規劃，張双滿再說明百喜草的栽培管理方法。吳久雄舉出“農路的效益實例”。特別是張双滿、石秋浦介紹“日本坡地果園省工經營的目標及其成果”，均按照作業項目，提出系統性的瞭解。

葛錦昭全面性介紹“綜合性水土保持及土地利用計畫”，李士浩提出“新開墾山坡地種什麼作物比較合適”等資料。

第22卷8期 坡地農業開發技術

張双滿的“種草是經濟有效的

水土保持方法”，首先介紹並強調覆蓋作物的重要性及多方效益。

廖綿濤的“山邊溝斜面栽培果園千萬要把覆蓋作物和草種好”，提出果園新的水土保持方法系統中，覆蓋作物和植草的重要性。

湯銀的“坡地搬運急須改進”，根據實測資料，首先提出坡地搬運問題。張添鉢、李三畏介紹坡地灌溉方法，特別是新的滴水灌溉。

第25卷12期 水土保持特輯

這期是以新改良的水土保持方法資料為主。廖綿濤、余惠生用“水土保持方法的新境界”說明新方法的多方面意義和效益。廖綿濤再強調“覆蓋作物功效優異”，報告覆蓋作物的試驗研究情形和經過。

王孝才進一步說明“覆蓋作物、敷蓋、草帶法、省工有效的水土保持方法”，吳久雄、張賢明以“平台增段的兩項興廢”，說明停止推廣果園增段，增加外斜式增段的推廣。

林菁、鄭慶生說明“山邊溝植草好處多”，鄭鑑鏞也根據試驗結果介紹“牧草地的山邊溝”，李木青說明“作好坡地排水完成水土保持”，姚惠光、周樑津報告了“平台增段上作業道路的興建”，石秋浦則綜合說明“果園省工經營”。

第28卷12期

余惠生、郭長庚、廖綿濤分別介紹“水土保持方法改進”、“改進水土保持推廣方法”。徐三吉的“百喜草栽培管理技術”、“百喜草保持水土”，李鏐的“推廣中的百喜草品系”，湯銀的“新植百喜草省工除草方法”，都是根據研究結果的實用資料，也特別強調覆蓋作物栽培後，可以不中耕、不除草，達到省工作業的基本要求。

果園增段的改進已經是目前重要的推廣計畫。姚惠光、周樑津特別以實例與經驗報告“改良增段果園的經營”，是將平台增段加建道路系統等，使能適合機械作業。

柑桔必須作適當的修剪，翁仁祿的“增段柑桔園省工經營”，說明柑桔修剪研究的成果及作法。涂本玉也介紹“坡地動力搬運車”，是坡地果園搬運兼噴藥的第一項基本機具。

上述的各種改進均為“通車”的基本工作。

目前農牧局正在全省各地示範推廣增段果園改善，和新型的適應機械作業果園，以配合機械的必然發展。坡地機械也在普遍推行中，並有貸款，深盼農友們早日做好水土保持工作，早日得到好處。

——坡地機械爬坡性能測驗設施——



不同坡度測驗道

為了測驗坡地農機的爬坡性能，作者商同台東改良場湯銀課長，特在賓朗坡地實驗果園，設置測驗設施，分別有5°、8°、13°、18°及25°等5種坡度的測驗道，作運搬機械及不同載重的測定。

至於兩側和測定，是利用不同山邊溝的內斜度進行，據湯課長表示，現行山邊溝的2公尺寬，10公分內斜度是載重伍氏動力車的斜度限界。（廖綿濤）