

覆蓋作物·敷蓋·草帶法

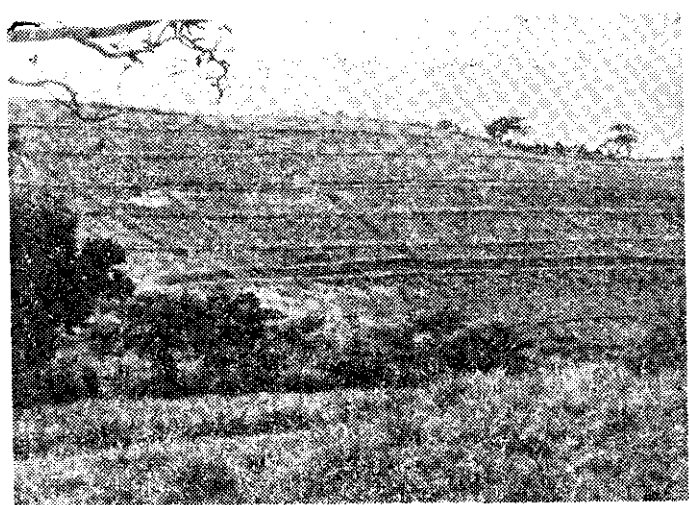
王孝才

省工有效的水土保持方法

現行推廣的覆蓋作物、敷蓋及草帶等方法，在水土保持上之效益，本刊以往已有多篇專文論述，茲再根據鳳山熱帶園藝試驗分所的最新試驗結果，再作此文報導。

平台培段是一種古老而又具歷史性的水土保持方法，在世界很多地區都廣泛地應用，歷經數個世紀。

本省在十數年以來也不例外，平台培段是水土保持一種主要的方法，尤其是陡坡地，似乎唯有平



台東賓榔坡地機械試驗場

台培段方能達到水土保持的目的。

可是根據農復會與鳳山熱帶園藝試驗分所，前後合作二十年的各項試驗證明，發現了這種觀念有改正的必要，因平台培段並非是唯一有效的水土保持方法，況且平台培段又為機械作業的限制因子。近年來本省工資急漲，已使得費工的平台培段難以推廣。

今後坡地果園的開發，必需利用斜面栽植果樹，然後栽培覆蓋作物、敷蓋及山邊溝等三項水土保持處理，才能夠達到經濟上與水土保持兩方面的效益。

覆蓋作物與敷蓋

對坡地果園有益

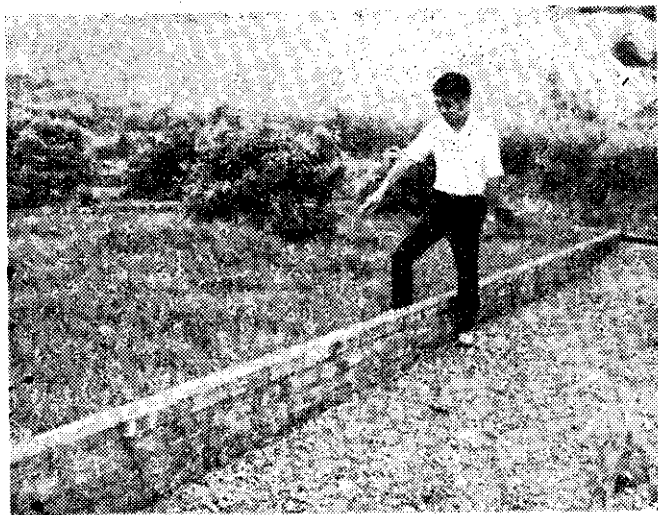
根據一系列的試驗顯示，不論在鳳梨園、香蕉園、柑桔園以及荔枝園中，山邊溝配合覆蓋作物與敷蓋的方法，較平台培段有近似或更佳的水土保持效益。

廖綿濤博士與張賢明氏所進行的「幼齡園水土保持方法之研究」中顯示，覆蓋作物百喜草用於柑桔園，與其他各種水土保持方法處理比較時，其水土流失量最少，且又省工。

張双滿博士在香蕉園覆蓋作物與敷蓋之研究中獲知：稻草敷蓋除能較其他覆蓋作物保持水土外，並能提早抽穗及結實期，增加產量。

但稻草敷蓋的缺點在於敷蓋材料來源困難，運搬不便，不如在果園中種植覆蓋作物，就地生產敷蓋材料，亦即達成所謂植物養分之循環。

張博士的另一試驗，是利用鳳梨殘株敷蓋於更新的鳳梨園中，土壤有機質較鳳梨連作區約增高四分之一倍，鳳梨產量亦較其他水土保持處理方法增



果園山邊溝植草覆蓋

加甚多。

英國羅詹斯特農業試驗場的威廉與柯克兩位博士，在一九六一年發表的論文中提及：「不論種植覆蓋作物或行敷蓋的土壤，其結構及透水性等均較裸露地為佳。」

由以上國內外各項試驗資料證明，覆蓋作物或敷蓋方法行之於坡地果園，確能改良土壤理化性。

覆蓋作物的應用——

果園山邊溝

果園山邊溝，是覆蓋作物、敷蓋及山邊溝三種處理的組合應用，就是將山邊溝的溝距按果樹行距作適當的調整，坡地斜面上種植百喜草，並適時行割草敷蓋。

山邊溝之溝面及上下邊坡植草，溝面種植粗糙

係數較小之百慕達草，台灣雀稗，或選留野生葡萄性草類。上下邊坡及溝緣種植直立性之戀風草或天竺草，以安定斷面。

山邊溝除了具有減短坡長，使逕流分段洩外，更兼作田間作業道路，以利噴藥，割草及搬運等機械之通行。

農民在經營上，這種開放式果園較以往密閉式平台培段果園獲利為多。

果園種植百喜草

帶狀覆蓋效果好

覆蓋作物的種植方式，可以分為全園及帶狀兩種（如圖一）。

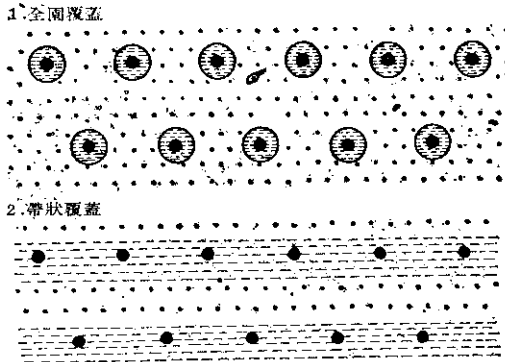
筆者等在芒果園及幼齡柑桔園的試驗中獲知，以百喜草帶狀覆蓋較全園覆蓋的方法為優，可使果園樹發育好，在台灣南部無灌溉之幼齡柑桔，最適宜這種帶狀覆蓋作物及敷蓋。

帶狀覆蓋是為減少主要作物與覆蓋作物養水分競爭而設計。

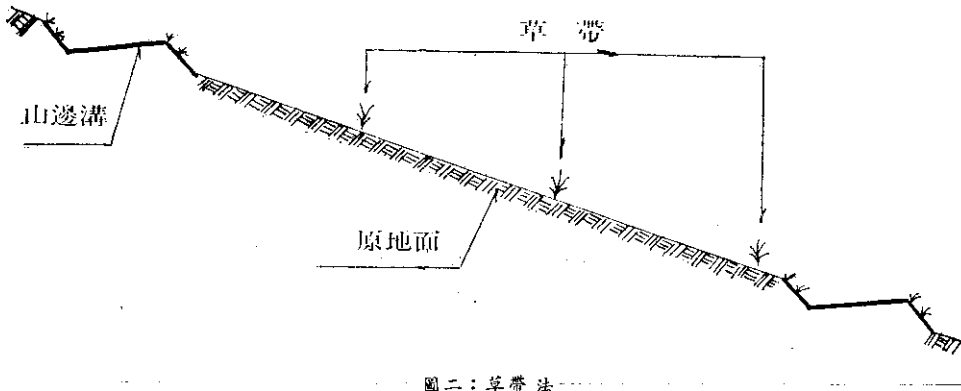
適時割取覆蓋作物以行敷蓋，敷蓋時敷蓋材料應避免緊靠果樹樹幹，減少病蟲害發生。

百喜草地上莖密布並匍伏地面，網狀根系發達，固結土壤效果優良。可栽植於低海拔至高海拔地區，對土壤適應性很廣，凡PH五·五至八·九之間，均能正常生長。

若施少量氮肥，可促進百喜草早期生長，使覆蓋加速完成。缺水地區宜在雨季種植，有水地區全年可栽植，僅在實生苗



圖一：百喜草全園覆蓋與帶狀覆蓋法



圖二：草帶法

種植初期需動灌水，待實生苗成活後，如水源不足，可不必灌水。

行實生苗分株法種植，行株距採三〇×三〇公分，三角形栽法，種植後約三至五個月，即能完密覆蓋土壤。

百喜草需水量（蒸發散量）大，但割草後需水量急速下降，如能適當的注意割草時期，可以調整對土壤水分的消耗量，與主作物的水分競爭程度可以減少。

百喜草入侵性小，地面經敷蓋後，即在敷蓋處停止蔓延。

延，管理方便。

草帶法利於機械作業

草帶法也是一種簡易、省工、而有效的方法，可以減小坡度，有利於機械作業，因機械在坡度超過一八度時，即難於作業。

草帶法是在坡面的山邊溝的溝距內，配合作物行距，沿等高種植戀風草草帶。此法是為適應農村勞力不足，降低構築成本，保持土壤肥力及維護台壁而設計。草帶的位置，即是草帶逐漸形成平台階段後的台壁（圖二）。

草帶法在波多黎哥，美國加州及日本四國等地均有實行，本省始於民國四三年，由廖綿濟博士首先推行於大肚山水土保持示範區，至民國五三年正式列為推廣項目，在此十一年的期間，作者及張雙滿博士，先後對草帶法之水土保持效益，草種選擇，草帶間距之設計等項目，都有一整體聯貫性的試驗，所得結果已可作為推廣依據。此等試驗與推廣目的，在形成平台階段，現在所作的是減小山邊溝之間坡度，利於作業，不一定要平。

適當間距流失少

草帶法的草種目前暫以戀風草為主，草帶按等高種植，參照山邊溝溝距及果樹行距以決定草帶間距。草帶間距依據試驗，應為四至八公尺最適宜，因草帶間距之大小不但影響水土流失量與坡度減小的速度，更限制機械作業與影響主作物產量。

每條草帶植草二行，行株距二〇×一〇公分，三角形密植，上下二條草帶之間距內之中線上栽植果樹，每年割草四至五次，將割下之草敷蓋於果樹四周，等草量多時逐漸擴大為全區敷蓋。

割草時應在離地面十五公分處向上呈倒椎形割取，因戀風草生長點較高，這種割法可減少植株因割草而發生死亡之現象。草帶採用實生苗分株法，每穴二至三株，栽畢後將四周土壤壓實。

以上二種方法均可供作山坡地新果園設計之參考。農友在實施時可就地請教山地農牧局及各縣市府之水土保持技術人員。