

植草帶於成平台

# 草帶法——經濟而有效！

石秋浦

本年度鳳山試驗所在集集北鎮勢坑辦理香蕉園草帶試驗，蠶業改良場也從事桑園草帶法試驗，將來那一種草種最適合本省，自有詳細的試驗結果。

## 草帶做法和養護

近年來，全省水土保持工作面積急劇增加，由民國五十二年度之七千五百公頃，增加至本年度（五十四年度）之一萬二千五百公頃，明年度再擴大處理一萬六千公頃之多。其中，內斜式平壘階段約佔百分之六十以上，如何確保並增進工作成果，保養維

公噸減低至七·五公噸，效果顯著。日本四國一帶，在五〇%的陡坡也採用此法，推行不少平壘階段。在臺灣，早年也有採用：如大肚山水土保持示範區則用天竺草，推廣了四千八百零七公尺已形成了水平式平壘階段，迄今已有十幾年。平壘階段養護很好，且由天竺草所生產的大量生草，改良土壤，增進肥力，當地甘藷等雜作產量普遍增加五成以上。鳳山試驗所去年在南投縣中寮鄉文路作草帶試驗，迄今已有一年，在坡度二十度的坡地，每隔三尺種植草帶一條，草種採用天竺草和南非鵝草，已收穫二期大豆和一期甘藷。又在收穫時予以全面翻犁土壤一次，目前坡度已變成三至四度的平壘階段，每帶草帶淤土高度有三十至五十公分，從二十度修正成三至四度，其效果實在可觀。

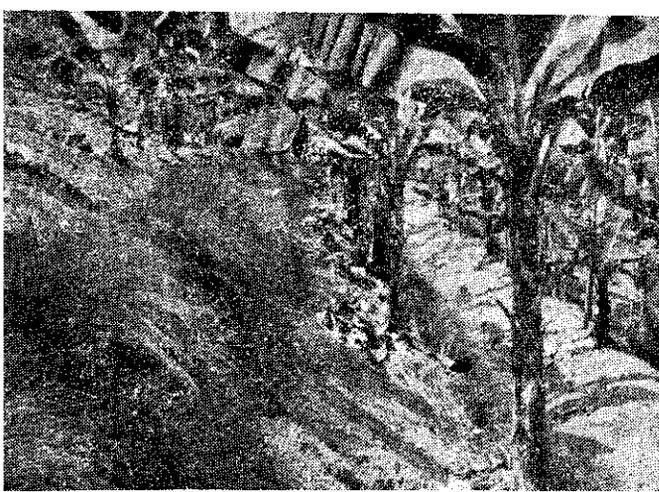
## 採用那一種草種

護實在成敗的關鍵所在。平壘階段構築成本較為高昂，且由於表土多被埋入土中，除非全面實施表土處理外，初期作物產量會有不良影響，特別對淺根及短期作物影響很大。因此，為減低構築成本，並增進土壤肥力及解決台壁養護問題等，在下面筆者想介紹乙種水土保持處理方法：「草帶法」。

## 什麼叫做草帶法

草帶法是利用牧草淤土的效能，逐漸形成平壘階段的一種水土保持農藝方法。即在坡面上，按平壘階段的計劃間距栽種密植草帶，用以淤土，分期完成平壘階段，以減低構築成本，經濟而有效。草帶所生產的大量牧草，可就地取材，作為良好的敷草材料，保持水分，改良土壤結構，增進肥力，促進作物生長，效果很好。據文獻記載：美國波多黎哥和加洲的果園都有應用。在波多黎哥五〇%的坡地蕉園二行香蕉種植一行草帶，草種採用糖蜜草和熱帶葛藤混植，每英畝土壤流失量，由每年九十五

目前農復會和山地農牧局各工作處站所推行的草種，有「天竺草」(Guinea grass)、「戀風草」(Weeping love grass)和「南非鵝草」(South African Pigeon grass)三種。本年度農牧局第五、第六及第七工作處曾設立苗圃，大量繁殖，但尚無法全面供應各地農友應用，明年度全省工作處站已計劃編列設置植生苗圃預算，準備全面推行，希望農友們逕向當地工作處站申請，不但免費供應草種，並有若干美國剩餘農產品的補助。目前就此三種草種而言，天竺草生草量最高，可大量供應敷蓋材料，不過吸收水養分相當大，必須補施若干肥料，如在中寮文路草帶試驗區所觀察，靠近天竺草草帶的一行甘藷，產量最低。南非鵝草為直立性牧草，分蘖情形較差，淤土效果不顯著。戀風草根強韌，再生力強大，分蘖快，淤土效果很好，目前對作物尚未發現不良影響，是一種理想的草種，但生草量不多為缺點。



香蕉園種植草帶情形

長十公尺的南向陡坡地，草帶間距二公尺者在三年後，間距二·五公尺者在四年後即可形成三至四度的外斜階段，間距三·三公尺者在五年後，變成爲七度左右的緩坡地，無法形成階段，由此可知，間距愈短形成階段愈快，不過上項試驗報告，在夏期種植甘藷，冬期種植小麥，並於兩期作物收穫時行全面耕犁各一次時，所獲土壤移動情形。當然在本省香蕉園由於降雨量及強度之不同或中耕除草次數之多寡，其土壤移動情形相差很大。但爲求早日形成平壘階段及考慮將來壘壁安全高度，草帶的間距似不宜太寬，一般還是以每隔一行香蕉種植一條草帶爲宜，間距還是以二·五公尺左右較宜。其他作物則視作物行距及計劃階段寬度來決定。

(2) 定植和降坡：草帶間距決定後，自出水口開始定植，將來形成的平壘階段如係內傾式，應按階段降坡。五至一%測定椿線，每隔五至十公尺定植一支，如係水平式，應按絕對等高測定椿線，可由各地工作處派員協助定植。

(3) 種植方法：定植後，先按椿線築一植草土硬，由下方取土構築。植草方法以分株法將牧草種苗母株爲二十至三十株的小株，每帶種植二行，行距一五×二〇公分，行三角形植法，以期早日形成草帶。

(4) 配合山邊溝：草苗種植後，必須經過四十至五十天才能開始分蘖，在牧草未能繁茂形成草帶前，避免草種被雨水沖走，按照山邊溝的溝距構築山邊溝分段排水，減少園地逕流的集中。同時在山邊溝上緣各種一條草帶，外邊坡則位壘壁，植草全面種植，藉以保護。山邊溝的溝距和溝寬，得按照草帶間距和條數酌予調整。

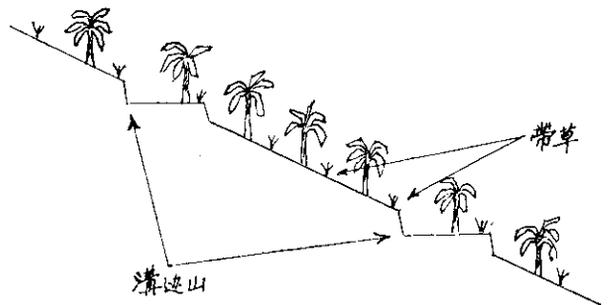
(5) 養護要點：爲使草苗迅速生長，早日形成草帶，在初期可加施肥料，同時如有缺株，應隨時補植，維持生育整齊。在耕犁和除草時，盡量向下翻土，草帶添土至相當高度時應加修整，以符合平壘階段的規格。如有必要時，再在上層加種一條草帶。

### 淤土·保護壘壁

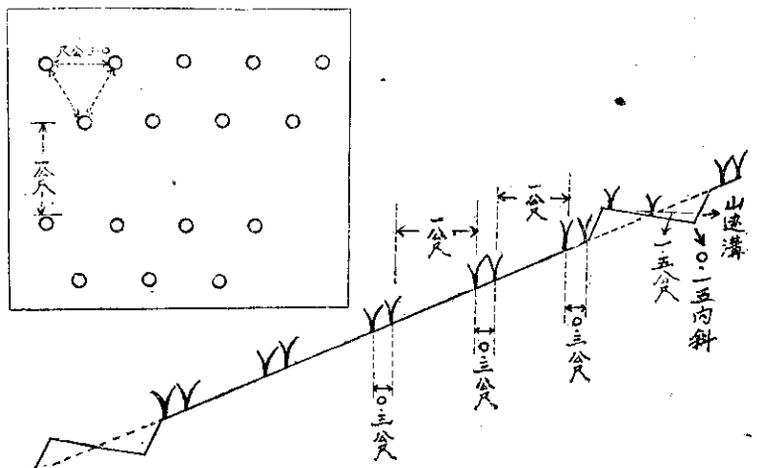
每條草帶淤土的高度，據試驗報告可達四十至五十公分，種植第二年後，由於草帶的迅速生長，不但下移的土動可完全截阻，其分蘖位置亦隨土壤堆積向上方分蘖，發生頗爲理想的淤土作用。同時此種禾本科牧草，因爲根系在土壤中分布深廣，有如鉛線般強韌而構成網狀，對保護壘壁發生良好效果。據試驗報告，在坡度二十五度，土壤爲砂質壤土的南向陡坡地種植草帶後，在每次耕犁時，將上方土壤盡量挖掘向下翻土，經過三至四年後就可形成三至四度的外斜階段。此時壘壁高度爲八十公分，(填土三十至四十公分，挖土四十至五十公分)，壘壁坡度成爲七十度(壘壁斜率一：〇·三六)。由此可知，每條草帶保護壘壁的效率，在壘壁坡度七十度，壘壁的安全高度可達八十公分。不但可減少由構築平壘而發生的土地損失，且每條草帶將來就變成壘壁，壘壁基礎良好，可解決壘壁維護問題。

### 增加有機質來源

目前許多坡地，在清耕和疏植之下，不但土壤流失甚爲嚴重，且本省位居亞熱帶，土壤中的有機質很容易分解，土地肥力逐漸減低。爲保育土壤和維持地力，在坡地蕉園栽培覆蓋綠肥作物刻不容緩，但目前有的覆蓋作物在早期對香蕉植株發育似有影響，有待進一步的研討，因此在蕉園利用草帶所



法做帶草園蕉香：一圖



法方的草植：二圖