

果園管理

張賢明

應推廣草生栽培

前言

果樹栽培的種類及產量，除了氣候條件以外，以土壤及肥培管理為主要因子。土壤的物理化學性質，直接影響土中水份養份的儲藏、空氣的流通、果樹根系的發展與吸收，這些結果，均能改變果樹的生長、果實的品質及產量。台灣隸屬熱帶及亞熱帶地區，高溫多雨，在此環境下，不但土壤容易被雨水沖蝕，肥料會被淋洗至土壤深層，有機質分解迅速，而造成土壤劣化，生產力降低。所以，土壤的保護非常重要，草生栽培才是上上之策。

降雨如何破壞土壤

一、雨滴對土壤的破壞

當雨滴自空中落下時，直接打擊到裸露的地面，會產生飛濺作用，使土粒向四周飛散，如果在平地，則產生往返的跳躍運動，使土粒分散，如果在坡地，則向上坡的跳躍距離比向下坡短，並與坡度成正比，而使土粒向下坡移動，產生沖蝕。

二、降雨強度對土壤的破壞

如果降雨時間延長，降雨量或降雨強度超過土壤的滲透速度，則多餘的雨量在地面累積而形成薄膜流，此時土壤中的粉粒、肥料及膠體物質，極易懸浮或溶解水中，不但促進土壤的分解作用，同時一些細小的顆粒將阻塞土壤孔隙，使土壤表面結成硬殼，減少滲透量，增加逕流的產生，如果此時降雨尚未停止，則逕流依地形向下坡流動、匯集，夾帶泥沙的水流，將引起更多的沖刷，從細小的沖蝕溝，逐漸



因水流集中、合併而形成大溝、崩塌等，造成嚴重損失，當水流減緩時，因能量降低，則開始沈積，又造成泥沙問題，最近的例子，從這次賀伯颱風造成的災害，可見一般。

種植覆蓋作物的好處

1. 增加土壤抗蝕能力

所以，利用適當的覆蓋作物，被覆於果園土壤表面，因覆蓋作物的葉可以避免表土受雨滴的直接打擊作用而分散。匍匐蔓延的莖緊貼地表，使逕流由莖及葉上流動。而根緊固土壤，增加土壤抗蝕能力。

2. 改善土壤質地

覆蓋作物種植後，可調節土壤的溫度，改善主作物之生長環境同時因根系新陳代謝後，不但在土壤中造成許多大孔隙，同時在根系腐爛後，增加了土壤的有機質。莖與葉在自然的更新或刈草後，敷蓋在地表，俟其腐爛後，亦有增加肥份及有機質的功效，改善土壤視質地，降低分散率

3. 增進養份利用效率

同時因葉的蒸散作用，自土壤較深層吸收水份或促使水份經毛細作用升至表層

，在水份流動的過程中，可將原本因淋洗作用至下層的養份，再帶回地表，供作物吸收利用。

4. 促進根系之生長

調查結果發現，果樹根系的生長發育，也因種植覆蓋作物而有所影響，利用覆蓋作物帶狀覆蓋及敷蓋方式最為理想，除細根較多外，大根數，分佈頻度及橫向擴展率，均較淨耕良好，此或可說明覆蓋作物能促進土壤表層之果樹根系細根生長，而達到不中耕、不除草、使果園邁向「零耕犁」的境界。

結語

自各項試驗結果顯示，香蕉、芒果、荔枝、柑桔、楊桃等果樹均能以此種草生栽培方式種植，其他如葡萄、柚子、番石榴、番荔枝等雖未經正式試驗，想亦能達到相同之效果。百喜草覆蓋及戀風草敷蓋處理十年間，土壤主要物理性質之改變如下表，從其中發現，種植覆蓋作物或敷蓋後，確實有改良土壤的效果，在其他條件相同情形下，有良好土壤的生長環境，必能提高果樹的品質及產量。

覆蓋及敷土壤理性之變化表(民國64-74)

處理	分析項目	年份	64	69	74
種植戀風草	滲透率		Ib=1174.33T -0.4931	Ib=1863.94T -0.3917	Ib=860.76T -0.5014
	累積滲透量		Db=10.34T 0.6184	Db=184.11T 0.5544	Db=387.26T 0.5374
	孔隙率 (%)		37.02	37.48	39.25
	導水率 cm/min		3.75×10 ⁻³	1.89×10 ⁻²	2.86×10 ⁻²
	有機質 (%)		0.87(1倍)	2.04(2.3倍)	2.12(2.4倍)
種植百喜草	滲透率		Ic=985.57T -0.3149	Ic=1583.97T -0.3539	Ic=1219.58T -0.3498
	累積滲透量		Dc=12.41T 0.6894	Dc=18.49T 0.6991	Dc=38.26T 0.7100
	孔隙率 (%)		37.02	40.38	44.39
	導水率 cm/min		3.75×10 ⁻³	2.02×10 ⁻²	3.38×10 ⁻²
	有機質 (%)		0.87(1倍)	2.10(2.4倍)	2.54(2.9倍)