

桃園區農技報導

果園草生栽培與管理

阮素芬



前言

台灣果樹生產區域涵蓋平地、坡地及高山地區，由於果樹屬多年生作物，其管理作業除施肥、灌溉、病蟲害防治及整枝修剪等作業外，最主要為果園的雜草管理以及水土保持。早期農民多以殺草劑進行果園雜草管理，使用殺草劑效果雖然快速省工，但卻加速土質劣變，影響果實的品質，使用不當而殘留的殺草劑，也會隨著雨水污染地表及地下水資源，危害人體健康及生態環境，草生栽培則可避免這些問題的發生，同時具有水土保持功能，因此，近年來許多果園採草生栽培。

果園草生栽培之優點

果園草生具有水土保持、增加果園土壤團粒化、提高土壤通氣性、保水性與排水性、維持土壤溫度及增加土壤有機質含量等功用。土壤在裸露之狀況下，易受降雨沖蝕，土壤之養分易因淋洗而流失，其中鹽基性離子，如鈣、鎂若流失，將使土壤酸化，不利多數作物生長。草生可減少土壤中養分流失，其中鈣、鎂等鹽基性離子之流失減少，亦可緩和土壤酸化速度。土壤有機質是土壤肥分狀況指標，有機質含量高代表土壤肥沃，草生果園之覆蓋草刈割後，稿桿枯死腐爛轉變為土壤有機質。一般而言，在同一環境中，草生果園之土壤因密佈根系，除固土能力強之外，草根每年更新產生多量有機質，直接提昇土壤有機質含量與改善土壤結構；果園草生後，因土色及地表顏色的改變，可減少害蟲棲息密度，同時減少土壤因雨飛濺之機會而降低土壤病害發生及蔓延，例如在柑桔果園土壤中，若存在病原菌 *Phytophthora parasitica* 及 *P. palmivora*，在下雨時，兩種病菌易因土壤隨雨水飛濺，侵入主幹樹皮而引起裾腐病，或飛濺到芽葉造成芽及葉的疫病，或飛濺到果實造成果實褐腐病，柑桔果園草生後，則減少這些病害發生之機會。

草生之種類

果園草生之種類相當多，目前應用最多的是禾本科植物及豆科植物。長期覆蓋的禾本科草類有大葉種百喜草、小葉種百喜草、盤沙可樂種百喜草 (*Panicum bahia*)、類地毯草、假儉草、奧古斯丁草及多年生黑麥草等，主要之資料如表1。

如屬於冬季短期覆蓋及敷蓋用時，則可使用一年生之黑麥草。果農應隨果園之海拔高度與用途，選用適當草類。

果園植草方法

1. 種子播種：

果園種植禾本科草種時，可於雨季前或雨季末期播種。播種前應先依所預定種植之種類選購草種，播種前種子先行以溫水浸種，俟胚根萌發後再行撒播。有些未脫殼之種子播種前，需以40°C水浸種1週，或以脫殼機輕磨1-2次，使脫殼率達80-85%，再浸種1日可提高種子發芽率；有些市售草種或經處理、或較易萌芽，此類種子可能浸種過夜即達到胚根露出的水準，因此，購買草種時，應詢問清楚。較細小的種子如百喜草、百慕達草、類地毯草等在浸種後，可與細砂混合後再播種。在有灌溉設施的果園，可在雨季之前播種，如無灌溉設施，應於雨季開始後再翻土播種。播種前先施下有機質肥料與基肥，再行碎土，如屬新開發之果園，可同時進行土壤改良及施肥，即同時施用果樹所需之石灰、有機質與基肥。種子播種量依草種種類及欲成園時間而異，種子播種建議量如表1所示。播種後以中耕機或以耙輕翻表土，避免種子受鳥害或因雨而流失，再灌溉以提升種子發芽率。

2. 移植法：

利用育苗箱或選擇果園灌溉方便之處進行播種，俟苗約10-15公分時再行移植，每隔30-40公分開一條植溝，溝深10公分左右，於植溝施下少許已完全腐熟之有機質肥料，將已育成之苗移植溝內，再行覆土、灌溉。

表1. 果園草生栽培應用禾草之相關資料表

	百喜草 (小葉品系)	百喜草 (大葉品系)	百喜草 (盤沙可樂)	類地毯草	假儉草	百慕達草	義大利黑麥草
海拔高度	800m以下	1500m以下	1000-2000m	2000m以下	1800m以下	600m以下	1500-2500m
形態	0.3-0.5m 多年生、 分蘗	0.3-0.5m 多年生、 分蘗	0.3-0.7m 多年生、 分蘗	0.05-0.35m 多年生、 匍匐莖	0.05-0.15m 多年生、 匍匐莖	0.5-0.4m 多年生、走 走莖、宿根	0.5-0.7m 短期性、 叢生
生長速率	中	中	中	中	中	快	快
繁殖方法	分株、播種	分株	播種	分株、播種	分株、播種	扦插、播種	播種
種子粒/g	350	350	350	2500	1600	3800	460
一般種植 種子用量 (kg/ha)	100-200		100-200	20-30	20-30	16-20	100-200
速成種植 種子用量 (kg/ha)	200-400		200-400	40-60	40-60	32-40	200-400
固土能力	高	高	高	中	高	低	中
主要水土 保持用途	植草、覆蓋 、草帶、草 溝、台壁	覆蓋、台壁 植草、邊坡 穩定	草帶、草溝 、台壁、植 草、覆蓋	邊坡穩定、 台壁植草	路面植草、 邊坡穩定	路面植草、 邊坡穩定	果園覆蓋

3. 分株或扦插法：

走莖較粗的草類，可於已植草之果園中，挖取草種進行分株種植。種植前，果園先行碎土施肥，每隔30-40公分開一植溝，將分株之草放入植溝內，每隔10-15公分種植3-5株再行覆土壓實及灌水。扦插法在走莖較粗的草類，於4-10月採取健旺走莖15-20公分作為插穗，以株行距20×30公分穴植，每穴2-3支，草苗應與地面呈20-30度斜插入土約1/2-2/3，並覆土壓實，於種植6個月後果園可完全覆蓋。走莖較細的草類，通常將走莖取出，每10公分切一段，再混入適量的土，並鋪在欲種植的基地上後，略為壓實，最後適度均勻灌溉，必要時再覆上砂或輕質敷蓋物如穀殼等即可。

草生之管理

1. 種植初期應注意灌溉：

移植及分株法之草初期宜注意水分之供給，避免乾旱枯死。果園土壤如為保水力差的砂土，宜採多次灌水，若為保水力強的黏質壤土，則可減少灌溉次數。

2. 補植：

以扦插繁殖之草種，如發現較大面積缺株時，需再行補植，補植時，可自園中較密之處挖草補植，或從已種植且生長茂盛之園中挖草補植。以播種繁殖者，則需重新翻土與播種；不過種子量應加倍。

3. 去除雜草：

種植初期，隨著土壤與季節長出許多不同雜草，如牛筋草、野苧及其他闊葉草等，必須耐心清除，當覆蓋草類覆蓋完全

後，其他雜草即不易長出。另外，種植時適度增加草種種子用量，或提高扦插密度，均可以提早完全覆蓋，降低雜草競爭，減少除草負擔，但也提高草種或種植支出。

4. 刈割：

割草是果園草生栽培不可缺少之工作，在雨季及生長季期間，草之生長旺盛，為維持果園之操作，應在草長30公分以上時，即行刈割工作，割下之草則覆蓋於樹冠下，柑桔園則應離樹幹30公分處再行覆蓋，如此可避免樹幹基部受星天牛危害。在雨季即將結束前或乾季剛開始時，應加強刈割，以免過度耗費土壤水分。

5. 施肥：

為避免草類與主作物競爭，初期必須增施肥料，尤其是氮肥，以提供果樹與草類之正常生長所需。一般而言，植草果園在植草後六年內，都會與果樹競爭氮肥，

所以必須加施20-30%草類生長所需之氮肥，其他肥料之競爭則不明顯。經六年後，氮肥競爭效應就不明顯，即不需加施氮肥。

6. 更新：

當覆蓋草之族群無法壓制雜草，或草之生長不良，或刈割量不理想時，即需將之更新。更新之作法與新植相同，但可選用不同的草種。

結 語

果園草生化是現代果園之趨勢，除可改善土壤與果園環境，防除雜草之外，更具水土保持之價值。不過果園植草後需注意草生管理，同時兼顧果樹生產與草類生長。從某種角度考量，果園之覆蓋草類，應該視為果園之間作作物，才能獲得較理想的果園管理。



柿園草生栽培



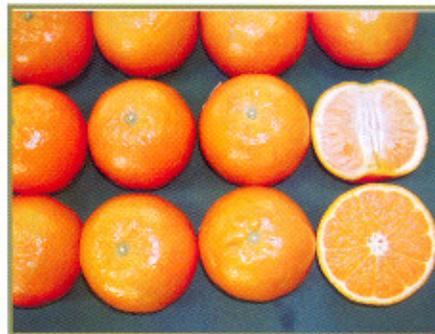
定期刈割進行覆蓋



除禾本科植物外也可利用苕子作為果園草



柑桔果園草生栽培



草生果園生產較佳品質之果實



坡地果園草生具水土保持效果