

甜柿果園草生管理經驗談

謝家興

台中縣和平鄉

為苕子曾向農政輔導單位爭取多年。多次出國考察甜柿栽培技術，曾有三次在國外分別在日本、紐西蘭及加拿大看見苕子作物。當時國內並無此草種於果園推廣，聽說效果不彰。四年前當初臺中區農業良場賴文龍先生找我談於甜柿果園草生栽培，心理感覺很無奈，因我尚未答應，沒想到他窮追不捨連續跑了三趟摩天嶺使我感動，答應接受草生栽培試驗推廣。因此，我到東勢、新社等地區去請教果園曾種過苕子的農友，更有信心來做此項示範推廣工作。

生態環境

前台灣省政府農林廳編列農業推廣教育教材「綠肥作物栽培利用」一冊，關於苕子作物栽培管理過程很詳細的說明。農作物在適地適作的規範裡，對苕子能否在海拔1,000公尺以上地區栽培適應性感到疑惑。山坡地因海拔高低與季節性氣候的不同，難免也會有差異性。以我多年的觀察在中高海拔的果樹栽培果園，草生栽培須選擇矮化性、耐寒性、耐旱性的且具有覆蓋效果本地草種。

草生管理

甜柿果園我曾經試種油菜、埃及三葉草、芥藍、苜蓿、山芹菜等都不理想，唯獨苕子比較熱衷，今就苕子栽培管理過程提出拙見。

雜草清理：台中縣和平鄉摩天嶺氣候在每年4~9月雨水充沛，過了9月開始乾旱到翌年2~3月才解除旱象，相當兩極化。我的果園草生栽培管理方法，在每年7~8月間注意氣象報告，如果10天之內前段是晴天，

後段是雨天，就使用殺草劑除草，全面噴撒，以便淨化。配方：年年春 150cc、氟氯比 125cc、保達克 300cc、滅大松 120cc 及加水 120 公升稀釋液噴佈。

一、適時播種與方法：甜柿套完袋後，才準備播種，太早播種因氣溫高，苕子萌芽不易生長，過晚播種因乾旱發芽率偏低，容易被雜草取代，適時播種為成敗關鍵。日本岐阜縣甜柿果園是 9~10 月播種，種子用量是 30 公斤/公頃(平地)；摩天嶺甜柿果園是 7~8 月播種，種子用量是 100 公斤/公頃(山坡地)全園撒播。於下雨前二~三天撒播最好，由下往上種子容易鑲入土壤表面，種子吸濕後約經三~五天就萌芽。種子不需要事先浸水處理發芽。苕子萌芽後大約生長到 20~30 公分，莖蔓開始分枝匍匐生長。

二、肥培及病蟲害管理：甜柿果園草生栽培種植苕子綠肥作物栽培管理，覆蓋果園地被，抑制雜草滋生。草生栽培的利用目地讓土壤保水、保肥性好，透氣性夠，覆蓋效果佳。甜柿果園草生栽培後肥培管理方面，每年果園可由綠肥作物殘體剩餘有機質提供果樹充足養分吸收。苕子生育期間，逢乾旱高溫環境，葉蟬、紅蜘蛛等昆蟲易發生危害，用殺蟲劑防治，噴佈 1~2 次就解決了。

三、生長期觀察：7~8 月間播種後約 30~40 天，達到 80% 的覆蓋效果。11 月~2 月間氣候逐漸寒冷，日夜溫差極大，空氣較乾燥，苕子綠肥正好全園覆蓋，可彌補旱季缺水灌溉的困境，1 公頃大約可節省 200 噸用水量。苕子越冬氣溫回升繼續生長覆蓋，於 3~5 月間為盛花期開紫色花穗，使甜柿果園呈花海景色非常美麗，有如置身外國的公園裡。5 月梅雨季節來臨，高溫多濕的氣候，苕子日漸凋零，6 月間植株連同莢果枯死，植株殘體有如稻草覆蓋於果園地被，7 月後少數成熟莢果爆開種子吸濕後萌芽，分布不均與雜草混合一起生長。所以 7 月以後準備苕子撒播行草生栽培管理。

草生與雜草

果園推廣苕子綠肥作物覆蓋地被抑制雜草滋生具經濟價值，雨季因有覆蓋作用，防止表土流失。生育期根部根瘤菌行固氮作用，增加土壤氮素含量，提供果樹部分氮肥。甜柿肥大期，因乾旱水份不足會影響產量與品質好壞，草生栽培覆蓋果園地被抑制雜草，一年四季覆蓋時間長達10個月以上跟本不用人工除草，計算起來是利多於弊，管理上不必大費周章，以達省水、省錢及省事。

反觀一般果園防除雜草作業，一年至少要5~7次以上除草。本身勞力不足就必須仰賴臨時工，在勞力普遍不足人工難找外，工資昂貴也是一大難題。往往為了除草，而枉費掉時效性的工作，若改用除草劑，雖省事得順利完成時效性工作，但長期使用除破壞土壤結構外，對植物生命鏈的生態，也會因此而全部害了了。

建 議

一、獎勵草生栽培：

農業推廣者難免碰到被動的農友，而感到力不從心，凡事都有兩極化，或許換個方式，以獎勵也許行得通，比如用甜柿套袋或農藥補助為手段，以換取草生栽培推廣為目地，也許能達到全面性的效果。

二、配合款：

苕子補助價格期望能比照東勢鎮農會辦理，以利農友提昇生栽培意願。

與談人：賴文龍(台中區農業改良場)

謝家興農友對甜柿果園草生栽培種植苕子綠肥覆蓋果園經驗豐富，報告內容實在值得大家肯定與學習。

本場辦理果園綠肥作物行草生栽培，分別於柑桔、梨、桃、葡萄及甜柿等果園進行示範推廣執行多年。於和平鄉摩天嶺謝家興農友甜柿果園，進行苕子栽培至今已4年時間。本人於本次研討會前一週(9月21日)到甜柿果園調查苕子生長情形，果園於8月上旬播種生長勢及密度較以前甚佳，已開始分支生長具有覆蓋效果，尤其坡度較大地方，生長甚佳。苕子係豆科綠肥作物，第一年種植因未接根瘤菌，以致密度較低，生長勢會較差，第二年以後苕子綠肥作物根群根瘤菌密度較多，則已發揮固氮效果，苕子生長勢旺盛，覆蓋率高達100%，覆蓋果園地被效果極佳，且生長覆蓋期間會抑制果園雜草滋生。如果以割草所需工作天數及工資換算成本如下，1公頃果園每年必須行6次以上人工刈草及工資約72,000元，(1公頃果園單工刈草約6~7天，每天工資2,000元計算，每次1公頃約需12,000元費用，一年必須僱工割草工資約72,000元)，每公頃播種量謝先生用100公斤，種子費用7000元(70元/公斤×100公斤種子)。因此每年1公頃可節省65,000元割草工資，同時果園草生栽培不割草之時間可以做果園其他工作，減少僱工機率降低生產成本。低海拔地區果園於九月中旬以後播種，於雨季結束前利用下雨前或果園噴灌設施噴水，土壤保持適當濕度播種，利於苕子種子萌芽生長，每公頃播種量約50公斤種子。次年三、四月間氣溫逐漸高溫乾燥氣候，易發生紅蜘蛛危害，用農藥防治避免對果樹危害。果園草生栽培後，對果園土壤有機質含量可增加1.32~2.84%，土壤總體密度降低 $0.5\text{g}/\text{cm}^3$ ，使果園40公分以下土層土壤疏鬆，降低土壤壓實之效果。同時固氮菌行固氮作用增加土壤氮素含量，使苕子老化殘體分解之纖維質、木質素等物殘留果園土壤中，增加土壤有機質含量後相對化學肥料用量應減量施用，以達合理化施肥目標。