合理化施肥技術 33-38 (2000)

果 園 土 壤 管 理

賴文龍

前 言

果園土壤管理是為維持土壤生產力，土壤是果樹生長勢強與弱主要關鍵之一，亦是生產果實與品質之重要條件。果樹為長期性作物因耕作管理上應進一步改善土壤，使其適於果樹生育。果園土壤土層深厚、土壤質地疏鬆、土壤酸鹼度在 5.5～6.5 間、土壤有機物質含量高及通氣性良好，有助土壤中微生物活動，分解土壤中有機態氮為無機態氮提供果樹營養吸收，提高土壤肥力，促進果樹根群伸展，以提高果實產量與品質。土壤管理係利用中耕、除草、覆蓋、灌溉、排水、施肥、深耕、酸性土壤改良及使用生物肥料，施用有機質肥料及草生栽培(種植綠肥)等措施，以改善果園土壤理化性以提升土壤肥力之生產潛力。

果園土壤管理之要件

果樹的根群能夠深入土層吸收土壤養分和水分之輸送，果樹栽培生育要有強健根群，必須加強土壤管理，要充分供給適當水分，果園進行草生栽培覆蓋地表，保持土壤地溫，有利果樹根群生長，充分吸收土壤中養分，並可防止土壤流失兼具水土保持效益，增加土壤有機物質，使土壤疏鬆透氣性佳，促進土壤團粒構造，以促使果樹產量與品質提升。因而，加強果園土壤管理維持土壤肥力。防止地力逐漸貧瘠，須進行深耕以破土壤硬盤，並施用有機質肥料，草生栽培及播種

覆蓋用綠肥作物，以增加土壤肥力及通氣性佳，有利果樹營養生長。

瞭解果園土壤結構與排水狀況

果樹根群從土層土壤中吸收水分及養分，但因果園土層深淺及土壤質地疏鬆或粘重等限制因子，皆影響果樹生長好壞有密切關係。土層淺者，排水不良，土壤結構堅硬，不利果樹栽培，因其根淺生長不良水份保持不易，影響水分及養分吸收與輸送；而土層深厚者，果樹根群深入土層中吸收養分及水分，根群生長勢佳，吸收力強，促使果樹生長結實率較多而品質佳。施肥覆土後使肥料養分逐漸滲透到底土深層中，有助果樹根群吸收深層養分，提高肥料利用率，促進果樹生長。土壤剖面內部結構如逢硬盤及地下水位高時皆不利果樹根群伸展，可能促使果樹樹勢衰弱，又果園長期浸水或生長於地下水位高時，根群長期浸水缺氧氣造成根群窒息枯死。

果園草生栽培

果園如以清耕裸露栽培，因表土層土壤無雜草滋生，雖然可以改善土壤透水性及通氣性，具有加速土壤中有機物分解。耕鋤表土雜草則可減少水分蒸發，中止表土毛細管水上升，保持土壤水分，但逢豪雨時表土易沖蝕流失，使表土養分流失逐漸貧瘠。長期清耕裸露土壤則對果樹栽培較不利，故清耕果園內須充分供給施用有機質肥料補充，並進行果園草生栽培改善土壤理化性。

果園利用本地土生之雜草進行篩選，選擇矮性、生長勢強者。種植禾本科草生栽培，每年須進行數次刈草，禾本科雜草生長期間會與果樹競爭養分，減少果園施用肥料過量之效果，禾木科雜草根群密集，

及割草後之殘體皆可以增加土壤有機質含量。目前，本場推廣山坡地果園栽培覆蓋作物以豆科綠肥作物如苕子，於九月雨季結束前播種，每公頃 30～40 公斤種子用量，播種後充分噴灌濕潤土壤及種子，利於種子發芽整齊，初期呈放射狀分支生長迅速，其生草量每公頃高達 35～50 噸，且能於短期內全面覆蓋果園表土，以達防除雜草滋生，減少雨水沖蝕及表土流失兼具水土保持作用。草生栽培可以保持果園土壤水分，增加土壤有機物質，改善土壤理化性，促進土壤團粒構造，提高土壤肥力。草生栽培果園可以穩定土層土壤之溫度，地溫高時有助冬季果樹根群免凍害，提早供給果樹花芽分化與萌芽生長所需各種養分及水分。

果園灌水

果樹生育期間一切生理活動，必須在充足水分下才能正常進行輸送，以免蒸發過量，發生萎凋缺水枯死。一般果園土壤水分保持在田間容水量 60～80%間，果樹才能夠正常生長，果實肥大期必須充分灌水有助果實肥大，否則乾旱亦造成生理落果，減少果實之產量。果樹栽培期間，需充分供水，降雨量多時雖可迎合果樹生長所需，但由於本省降雨量分布不勻，以致果樹最需要水時期乾旱，對果實肥大造成不一，易使果實產生裂果現象，影響品質至鉅。

由於果樹品種種類繁多及需求條件不同，土壤質地不同，其需水量及灌溉時期亦不同。一般果樹在休眠期、萌芽期、開花期、生理落果後，幼果肥大及果實膨大期，皆需要均勻充分供給水分，如逢乾旱缺水時，必須灌溉補給，有助果實肥大充實及提升品質。

果園深耕

果園土壤深耕以破壞土層硬盤，有利於果樹根群伸入土層中吸收養分，因而深耕深度，必須根據土壤結構與果樹作物別來決定深耕深度，一般深耕深度在 40～60cm，可利用深耕時施入有機質肥料，強酸性土壤可施用石灰資材中和土壤酸性，提升磷肥效果，促進土壤微生物活動繁衍，加速有機物質分解，促進土壤團粒結構形成以提高土壤肥力。

結　論

果園土壤管理目的在於維持及增進地力，使果樹根群充分吸收土壤中水分及養分，適時提供果樹營養生長所需。因而果園土壤管理利用中耕、除草、覆蓋、草生栽培、灌溉、排水、施肥、深耕、施石灰資材中和酸性土壤改良，使用生物肥料及施用有機質肥料等措施。改善土壤結構增進果園土壤生產力，促進果樹生長以生產果實與品質提升。



圖一.果園水份管理不善，造成果樹缺水萎凋現象。



圖二.噴灌設施，減少缺水問題，有利果樹正常生長。





圖三.果園種植苕子綠肥作物覆蓋地被，保水、保肥，抑制雜草滋生。



圖四.果園清耕易造成表土沖蝕流失，使土壤肥力貧瘠。



圖五.果園噴殺草劑，易破壞土壤結構，及微生物流群減少。



圖六.果園缺乏波灌溉或清耕管理，易造成甜柿果實裂果發生。



圖七.果園穴(深)施有機肥料，促進果樹根群伸入土層吸收土壤養分。