

果樹有機栽培 重視果園位置與土壤養分

近年來國人日漸重視環境保護與生態平衡，關心農產品食用的健康與安全性，所以減少或禁止化學肥料與農藥的農業生產方式，漸漸成爲生產主流。本文擬對品種、環境、土壤管理等層次，探討有機果樹栽培與管理，提供果農生產有機水果之參考。

有機栽培之種源

有機栽培定義爲遵守自然資源循環永續利用原則，不允許使用合成化學物質，強調水土資源保育與生態平衡之管理系統，並達到生產自然安全農產品目標之農業。作物、品種、種子及種苗生產相關規定爲：

1. 選擇環境適應性佳及具有抗病蟲害特性的作物種類或品種，並儘量以生物及遺傳多樣化爲原則，改進生產環境之生態多樣化。
2. 種子不允許以合成化學物質、對人體有害之植物性萃取物或礦物性材料處理。
3. 種苗之育苗過程中不允許使用合成化學物質。
4. 不允許使用任何基因改造之種子及種苗。
5. 合格種子、種苗無法取得時，方可採用一般商業性種子、種苗。
6. 育苗場設施不允許以合成化學物質消毒。

果園位置

一、就果園位置而言，需考慮以下幾點：



重視土壤改良

1. 方向：果園以選擇南向較佳，此乃因南向坡日照情形較佳，同時冬季早晨溫度回升較快。由於溫度可影響植物生長與果實品質，藉著果園坡向的選擇，可增加果園部分積溫，同時具有躲避東北季風之效果。
2. 坡面：果園以位於背風坡爲宜，避免在強風之區設置果園，因爲強風影響果樹生育使葉片變小，生育變差，同時強風亦造成葉片破損，葉片脫落等，影響植物生育甚大。
3. 水源：園區需具備良好的排水，並有充足的水源以供灌溉。
4. 防霜：在可能有霜的地區，要避免選在谷底，而以山腰以上的地方較佳，此乃因冷空氣下降後，留滯谷底，使該區較易結霜，一旦結霜往往造成植物之傷害。

二、了解土壤狀況並作適當改良：土壤的質地、物理性、化學性均會影響到植物的生長與發育，因此在種植初期即應充分了解土壤狀況，目前可以利用土壤取樣

及分析，以了解果園土壤與肥力狀況，進一步進行改良及作為施肥之依據。

三、防風設施之設置：種植防風樹種或竹林，以減少冬季東北季風的危害。

四、園區果樹之布置：山坡地以平台階段為主，緩坡地之果樹可依等高線種植，適度配置山邊溝並行植草。

果樹種類

種植之果樹應考慮風土適應性、氣候條件、經濟性等問題，以適地適為原則，可減少管理上之壓力，降低生產成本。種植溫帶果樹時，需先了解當地果園區冬季的低溫狀況，再進一步了解該果樹低溫需求量，兩者相互配合後，再決定是否種植。常綠果樹必須考慮開花及著果期之溫度（尤其是著果期之低溫）與降雨，以避免寒害、病害等問題。

另外健康苗木有利於將來的生長與生產，並大幅降低生產成本，亦是有機生產成功的第一步。避免自疫區購買苗木，種植前充分消毒與簡易，向有保證的苗商購買，均是重要工作。

種植時行株距依作物種類、果樹年齡、整枝修剪方式而異，但以獲得最高光攝取量及保持果樹乾爽通風為原則。

土壤與植物營養管理

經土壤分析後，若為酸性土壤則以石灰質肥料，進行土壤酸鹼性之調整與改良，建議採用苦土石灰或白雲石粉，除改良土壤酸鹼度

外，同時提供鈣及鎂供植物生長所需。施用量則視土壤分析結果加以換算，每公頃果園每年以不超過2噸為原則，同時分次實施，以避免一次用量過多，於採果後撒施再翻入土中，充分與土壤混合。

土壤有機質的分解，可穩定提供植物所需的氮素。通常土壤原本存在的有機質碳氮比極為穩定，而外加的有機質，如與土壤的碳氮比不同時，一開始會進行分解，最後趨向穩定。

使用低碳氮比的豆粕類時，豆餅中的氮（胺基酸與蛋白質）很快分解礦化，而形成無機的銨離子與硝酸根離子，供植物吸收，由於微生物在分解過程中會消耗大量碳源，因此，施用低碳氮比的有機物，很難使之轉成為土壤有機質的一部份。相反的，如果施用碳氮比較高的堆肥，如牛糞堆肥，甚至於更高的樹皮堆肥時，微生物因獲得大量能源而增殖，因而從土壤中吸取大量氮源，而使土壤釋出的氮減少，也就是會造成微生物與植物競爭土壤氮素，短時間內會形成氮缺乏，多餘的碳也會分解成CO₂而消失，等微生物繁殖到某一程度後，此種現象便會消失，土壤中便有豐富的碳及氮供植物吸收，一直到最後碳氮比會趨向與先前土壤所含者類似。

磷肥在土壤中移動性極低，被植物吸收的比例亦低，長年精耕的土壤往往殘存大量磷肥，需改善土壤環境與耕作方式，才能提高磷



注意有機質供應

肥利用率。可採行的方法有更新根域土壤、提高有機質、調整酸鹼度促進根生長、提高磷酸根之溶解度及提高土壤根圈微生物活動。

同時全國多數土壤缺少鈣、鎂兩元素，尤其是鎂，在土壤改良時須注意石灰石粉與白雲石粉的比例，同時須注意二者之平衡。

草生栽培

實施草生栽培栽培有機果樹有以下優點：

1. 園土土壤團粒化：草生可增加土壤之團粒結構，進而增加養分之利用效率。
2. 增加土壤有機物：種植之草類死亡後可分解成有機質，長期草生後自然提高土壤有機質含量。
3. 防止土溫急劇變化：草類具有緩衝土壤溫度之作用，防止土壤溫度之急劇變化。
4. 增加土壤保水及排水能力。
5. 增加土壤通氣性及減少硬實：種植百喜草其根系水平分布可達60-80公分，垂直分布可達100公分，其根系死後自然形成通氣孔，可增加

土壤通氣性及減少硬實

6. 防止土壤流失：草類根系可增加土壤之抓地性，減少土壤流失。
7. 減少害蟲密度。
8. 防止土壤病害發生及漫延，提供天敵冬季棲息場所。
9. 減少土生病害飛濺之機會，較典型的例子是柑桔類的*Phytophthora* spp. (疫病)。

草生果園的管理需注意，除草時以人工或機械除草，不得使用化學合成除草劑。果園內同時採行敷蓋、覆蓋、翻耕或輪作方式，可以減少雜草發生。為有效管理果園草相，增加土壤水土保持功效，改善土壤質地，草生種類可用百喜草、類地毯草、假儉草、豆科作物及自然雜草。種植初期應去除其他草類以維持草相，特別是須在其他雜草結子之前，予以去除以減少密度，同時降低與果樹間之競爭，應定期施用有機肥及刈割，再將刈割下之草類覆蓋於果樹周圍。草生栽培若為未妥善管理，會導致與植物間競爭養分、增加病蟲蔓延之機會及防礙果園操作等缺點。🌿



草生栽培



刈下的雜草覆蓋在果園四周