

優質土壤讓草莓更健康

適當的土壤管理，不但可以提升作物的產量及品質，提供適合作物生長的健康環境，進而減少肥料、生長素、殺蟲劑及殺菌劑之施用，同時亦可避免土壤生產力的衰退，以及對環境所造成的衝擊。

大湖地區栽種草莓40餘年，全面種植亦有20年，目前土壤狀況如何？苗栗區農業改良場93年4月對大湖地區48戶草莓田作調查，土壤



草莓缺株情形之一

分析資料顯示，大湖地區草莓田之pH值明顯偏酸，近60%之草莓田低於5.5，依文獻報告指出草莓栽培最適pH值為5.5-6.0，在受測戶中符合此範圍的僅佔16.67%。有機質含量明顯偏低，近90%受測戶土壤有機質含量低於2%，受測戶中無任一戶土壤有機質含量超過3%。土壤電導度(EC值1:5)約有1/3超過參考值。在此惡劣之土壤環境下，每年定植期缺株之情形處處可見。產量每株僅300公克左右，明顯低於育成地之單株產量470公克，由此可知除了在栽培株距上會影響產量的差異外，土壤亦為影響產量重要因素之一。

茲將草莓農田之土壤劣化原因及改正方法，提供農友改善之參考。

水旱田輪作

水旱田輪作可有效消除病蟲害與雜草之滋生，且可避免旱作連作所引起之

土壤酸化及生產力降低之現象。在民國75年以前，大湖地區草莓收成結束後仍輪作一期夏季水稻，如此可有效抑制草莓栽培時土壤中病原菌及有害微生物數及種類，使草莓栽培時植株生長旺盛，發病率減少。

但自政府推行稻田轉作政策約為春香品種推廣後，即無水稻田出現在大湖，每年草莓收成後轉作甜玉米、茄科及瓜類等夏季蔬果。每年湛水時間僅10-15天。土壤病菌過多之原因常與連作、長期旱作、土壤酸化等不當土壤管理有關。目前大湖地區土壤狀況與此完全吻合，造成每年定植期缺株率逐年提高，生長期、採果期病害發生嚴重，農藥使用頻率增加且效果不彰，因此常有殘毒過量事件發生，使消費者卻步，產業受重大衝擊。因此於每年草莓收成後，輪作一季水生作物或讓其休耕湛水，當有效改善目前大湖地區土壤狀況。

輪作綠肥

綠肥可增加土壤有機質含量進而增加土壤腐植質，促進團粒構造，增加土壤之保水力。豆科綠肥作物可固定空氣中游離氮素，增加土壤的氮素養分在若干灌溉水源不足之耕地，於草莓結束後可輪作綠肥作物，藉以改善目前日益惡化之土壤。有文獻指出休閒期栽培禾本科作物，有除鹽的效果，對草莓的生育及產量較良好。配合深耕及施用有機物，可改善土壤的物理性，一次根數的增加，使結果量增收。另外栽培禾本科作物及施用有機物，可提高土壤酵素之活性，與土壤化學性增大作用，使草莓果實產量增收之效果。

合理化施肥

草莓自9月中下旬定植至4月上旬，栽培期長達6個多月，在10月中下旬覆蓋膠布後，即停止追肥，因此農民在整地時不管土壤狀況如何，儘可能多施肥，認為如此才足夠供應栽培後期所需肥分。

依筆者多年觀察，大湖地區之基肥施用以生雞糞為大宗，施用量為每分地1,200-1,800公斤，約含有30-45公斤氮素，30-45公斤磷酐，18-27公斤氧化鉀，比神奈川縣施肥標準20公斤氮素，25公斤磷酐，15公斤氧化鉀明顯超出許多。以生雞糞為基礎於整地後立即定植，遇環境條件不佳或水分管理不善，則枯死缺株情形立即發生。92年大湖地區暖冬，此情

形發生嚴重。無論化學肥料或有機質肥料的施用都有可能造成農田鹽分的累積，特別是直接施用禽畜糞或禽畜糞製成之堆肥施用者，如過量施用會使土壤累積過多可溶性鹽類，導致土壤導電度(EC值)增高，不但不利於作物根系對水分和養分的吸收，且會逐漸破壞土壤物理性而降低土壤品質。

加上草莓栽培在塑膠布覆蓋前之1-2次追肥，追肥種類為市售有機肥或台肥1、5、43號複合肥料，有機肥用量約為每分地200公斤，複合肥料每分地80-100公斤。如此高之施肥量，草莓果實產量為每分地1,500-2,000公斤，僅為豐香品種育成地每分地3,000-5,000公斤之一半，反而造成今日大湖地區土壤之劣化。

因此對現有栽培地進行土壤性狀分析，依分析結果推薦肥料使用種類及施用量，合理施用，逐年改善。另台灣地區禽畜糞及其製成堆肥之重金屬含量偏高，長期施用對土壤環境造成污染，應予監測，如此方能生產優質安全草莓，對產業永續經營方有助益。



草莓缺株情形之二