

草莓高架栽培介紹

新埔工作站 助理研究員羅國偉 電話03-5894949

一、前言

傳統草莓栽培方式，以露天土壤栽培為主，栽培過程之整地、定植、除葉、摘匍匐蔓、施肥及採收等各項工作均需彎腰曲背，農友長期彎腰工作的結果容易造成脊椎受損，而目前台灣草莓農場經營型態均以小農家庭式經營為主，加上農業人口老化，許多老農已逐漸面臨體力無法負荷之情況，遂發展新穎的栽培方式-草莓高架栽培，本栽培方式採搭設適合人體工學高度之栽培床架及栽培槽，配合適當介質及養液栽培管理，不但可減輕農民彎腰曲背所承受的身體負擔，更能提高作業效率，進而增加單位面積產量及收益。本栽培法更適合都會型農業生產及觀光草莓園採用，可增加土地利用效率及方便各年齡層遊客採果。本文僅就草莓高架栽培床架種類、優缺點及注意事項作扼要介紹，提供有意從事草莓高架栽培經營者參考。

二、草莓高架栽培特色

(一)省工栽培：運用省工管理模式，減少勞力雇用，降低傳統高勞力栽培之人工成本。

(二)改善管理作業姿勢：提高栽培床高度，減輕身體負擔，有效提升作業效率30~50%。

(三)縮短田間作業時間：不需進行整地、作畦及鋪塑膠布等田間操作，可縮短整地至定植準備時程，大幅縮短田間作業時間。

(四)有效控制水分及肥料供給：因栽培槽可填充介質之容量相對較少，植株生育受管理技術影響更甚土耕栽培，可有效控制生育期間栽培槽內介質、水分及肥料之供給。

(五)減少果實腐爛、延長產期及提高產

量：高架栽培果實懸掛空中，通風良好，果實未與塑膠布接觸，與傳統栽培相較，可降低果實腐爛率，提高產量及品質，且植株生育良好可延長採收期至5~6月。

三、高架栽培床架及栽培槽種類

栽培床架搭設方式種類多，主要是以鋁管或鋼材配合栽培槽組合而成，搭設型式分為單層、雙層、三層及四層床架，層數越多雖能增加栽培株數及產量，但易發生遮陰及採摘損失等問題。栽培槽種類有塑膠盆(圖1)、保麗龍槽(圖2)或點焊鋼絲網(圖3)等。為提升工作效率，床架設計高度約成人身高的一半，即距離地面約80公分處，採收作業離地面高度約120公分處，站立姿勢上腕與前腕呈90度彎曲採摘果實最佳。走道寬度會影響作業環境及觀光採果方便性，至少要90公分以上，走道可鋪設防草蓆，便於管理及採收。栽培床架約有以下幾種：

(一)單層床架：又稱H型床架(圖4)，以1/2吋鋁管為材料，床架高約110~120公分，栽培槽寬30公分，深15公分。種植方式採雙行



圖1. 塑膠盆槽。

植，以走道留75公分計算，栽培株數約6,700株/1,000m²。

(二)雙層床架：分為品字型及A字型床架(圖5)，以1/2吋鋁管為材料架設，第一層離地80~85公分，第二層120~130公分。種植方式採第一層單行植，第二層雙行植，以走道留0.75~1公尺計算，栽培株數約7,890~9,085株/1,000m²。

(三)三層床架：又稱A字型床架(圖6)，以1/2吋鋁管為材料架設，第一層離地60公分，第二層100公分，第三層140公分。種植方式採第一、二層單行植，第三層雙行植，以走道留0.75~1公尺計算，栽培株數約10,590~12,000株/1,000m²。但易發生床架相互遮陰及果實採收損失等問題。



圖2. 鋼絲網栽培槽。

四、高架栽培介質及水分管理

栽培介質的選擇需要考慮操作方便、價格便宜、性質一致、無污染、質地輕、陽離子交換能力高、通氣性佳、保水性強、適當的碳氮比及pH值等，目前草莓高架栽培業者多以椰纖為主要栽培介質，但由於椰纖保水性及保肥性較差，使用上需注意水分及肥料供給是否充足。高架栽培為達均勻給水及節約水量之目的，以採用滴水灌溉為宜，在栽培槽植株旁鋪放滴灌管給水(圖8)，可避免葉片及果實潮濕，增加病害發生機率。灌溉水量多寡與作物發育階段、環境氣候、供水方式、介質種類及排水方式有關，為使草莓生育良好，首要選擇排水通氣良好的介質，每次供水讓介質完全濕透，最好多出10%的水，以洗去鹽分，待作物表現萎凋缺水之前再充



圖3. 保麗龍栽培槽。



圖4. 單層床架圖。



圖5. 雙層床架。

【農業新知】

分給水，藉由澆水將介質中的二氧化碳趕出，讓新鮮空氣進入，如此才能使根部完全換氣，使草莓根系發育良好，利於水分及養分吸收。

五、高架栽培優缺點

高架栽培具有下列優點：1.提高單位面積產量：高架栽培可提高單位面積栽培株數1.4~2.6倍，故可增加單位面積產量。2.果實品質優：減少腐爛及罹病蟲害果，提高果實品質及產量。3.商品價值高。4.肥培管理簡單且效率高。5.節省栽培管理勞力。6.病蟲害防治容易。7.不受土地限制。但採高架栽培仍需考量初期高成本之投入、每年栽培介質更新成本及非草莓產季時栽培床架之再利用性等。



圖6. 三層床架。



圖8. 栽培槽植株旁鋪設滴灌管，便於給水及追肥。

六、結語

草莓高架栽培可達到省力、省工及高產的目的，但礙於初期投入資金龐大，每分地床架及滴灌設備投資成本約需30~60萬，且無土栽培之養液管理技術較高，加上每年栽培介質更新成本，多數農友無法負擔。高架栽培管理強調確保產量穩定不中斷及品質提升，藉由提高單位面積產量，以增加農民收益，因此對於如何促進植株花芽分化，使開花持續不中斷，達到連續性採收及增產的目標，是今後試驗研究單位首要努力的課題，並應針對選育適合高架栽培的新品種、開發適合草莓栽培的介質、養液管理技術、優質安全生產方式及節省成本等重點進行研究，冀能加速發展草莓高架栽培生產模式，增加農民收益。



圖7. 四層床架。



圖9. 草莓高架栽培可達到省力、省工及高產。