

高屏地區瓜類作物



離地介質土耕栽培技術介紹

文/圖 蘇博信

前言

1978年Resh等學者以不使用土壤，而以砂礫、泥炭、蛭石、浮石、鋸屑等做為栽培介質，並提供植物所必需元素的營養液，使植物正常生長與發育，為養液栽培技術的先驅。離地栽培系統組成包括離地植床(架)、養液灌溉裝置及床架(攀藤網)等，運用於農業生產時，因無土壤質地不均的問題，植株表現皆較一致，相對收成率較高，品質也較穩定。

離地栽培技術可改善土耕傳播性病蟲危害，為相對穩定的農業生產方式，但管理不當時，常易衍生栽培介質鹽化、腐敗等問題。離地介質/土耕栽培技術為結合介質保濕保肥優勢，且具土壤排水良好的特性，各種改良的栽培技術，值得於瓜類及茄科等作物離地栽培運用。

高屏地區離地栽培介質使用現況及優劣

目前高屏地區離地栽培技術所使用的栽培介質包括泥炭土、椰纖及泥炭土與椰纖混合介質等(圖1)。泥炭土具質均、不結團、保濕保肥的特性，椰纖則具保水力強、通透性佳的優點；然泥炭土與椰纖的緩衝能力皆較一般土壤差，當肥料或水分供給過量時，容易造成瓜類作物肥傷或根系發展不佳，因此養液及水分供給需謹慎小心。

現行離地栽培技術水分管理通常為高濕度(介質濕度常保持80%以上)供水，坊間俗稱濕式管理，當泥炭土或椰纖常年以高濕管理時，加上高屏地區春夏季高溫多濕的栽培環境，會加速栽培介質崩壞，導致介質腐敗，通氣性不佳等問題，為當前高屏地區離地栽培技術需要克服的重要課題之一。



圖1. 利用泥炭土為離地栽培介質，栽植小胡瓜情形。

日本靜岡地區使用離地土耕技術栽植網紋洋香瓜

日本為農業發展先進國家，離地栽培技術更被各國爭相學習，靜岡地區所栽植出的網紋洋香瓜更為其中翹楚，品質相當優良且果肉食用率高。2015年夏季參訪日本靜岡地區溫室，7月室外溫度最高為28~30℃，溫室內溫度約為30~32℃，網紋洋香瓜栽植槽使用離地鋁製植床架，採直立式栽培法，栽培介質使用團粒結構佳的黏土與稻稈混合而成(圖2)，搭配雙滴帶灌溉方式進行洋香瓜栽培管理，植株根系相當健壯，葉片表現約成年男子手掌1.5倍大且葉片厚度佳，網紋形成相當均勻(圖3)。筆者於2018年春夏(種植時間為4月10日；採收時間約為6月26日)於本場仿造日本靜岡地區栽培瓜類方式進行直立式洋香瓜栽植，然因高屏地區春夏季高溫常高於33℃，溫室更高於37℃以上，以致植株及果實表現不如預期，因此，著手改良日本離地土耕技術，結合目前常見的介質栽培技術，發展出瓜類作物離地介質/土耕栽培技術。



圖2. 日本靜岡地區栽植高品質網紋洋香瓜所使用的栽培介質為團粒結構佳的黏土與稻稈混合而成



圖3. 日本靜岡地區離地土耕栽植網紋洋香瓜，果實表現均一性佳。

離地栽培新思維－瓜類作物離地介質/土耕栽培技術

離地介質/土耕栽培技術為結合栽培介質及土壤的籃耕槽，搭配滴灌養液(水)的離地栽培技術，籃耕槽如圖4所示，組成包括以下四個部分：

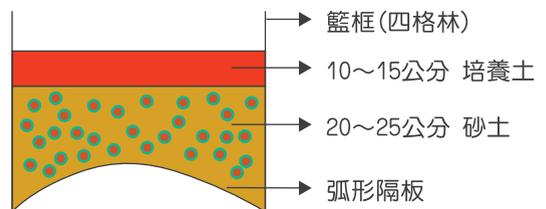


圖4. 離地介質/土耕栽培槽示意圖

1. 四格林籃框：塑膠製品，為聚乙烯(PE)材質，外徑長約61公分、寬約42公分、高約25公分，容量約為49公升。
2. 栽培介質：上層厚度約為10~15公分，主要為保水保肥，促使瓜類根系快速生長，建議選擇泥炭土或泥炭土與椰纖綜合混合介質為佳。
3. 土壤：下層厚度約為20~25公分，主要以排水良好的土壤如砂土或壤土為佳，如選擇黏性較高的土壤，則可使用蛭石、發泡煉石或火山石等通氣良好的介質以1:1或1:2混合。
4. 弧形隔板：於底部使用弧形板(俗稱黑板或擋土板)以增加下層排水能力。

離地介質/土耕栽培槽是結合介質保水保肥與土壤排水良好的特性，可提供瓜類根系適合生長的环境，相較於離地介質或土耕，更易於水分及養分管理，為適合臺灣地區栽植瓜類的離地栽培技術(圖5)。

結 論

高屏地區位處熱帶氣候環境，春夏季高溫多濕，於溫室生產瓜類更為嚴峻，然氣候環境不同，栽培技術需相應調整，始能符合適地適用。離地介質/土耕栽培技術為結合栽培介質及土壤的籃耕槽，搭配養液灌溉的離地栽培技術，籃耕槽組成包括籃框、栽培介質、土壤及弧形板等四個部分，改良式離地介質/土耕

籃耕槽可提供瓜類根系較佳生長環境(圖6)，水分供給及養分管理相對穩定，值得運用推廣，達到農業永續經營的目標。



圖5. 高屏地區離地介質/土耕栽培技術栽植網紋洋香瓜果實表現。

品種：格雷西亞
種植：111年06月07日
採收：111年08月26日
果實：1,502克/個
可溶性固形物約為14.5°Brix。



圖6. 良好的離地介質/土耕栽培技術可使根延伸至籃框底部外面