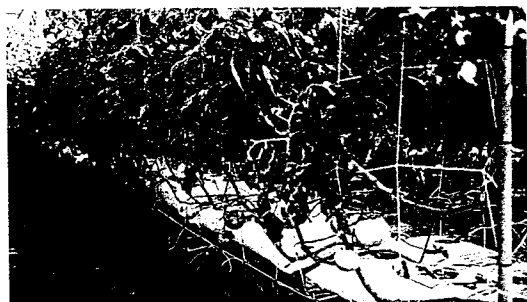


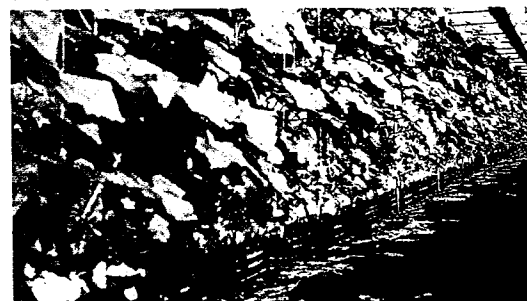
## 袋(籃)耕果菜類之概況

●李阿嬌

爲了克服天然災害與不良的氣候環境，本省自1980年代初起，積極推行蔬菜設施栽培；在設施栽培中，單純作物相與高複作指數的週年栽培，導致一般土耕園地多已發生土壤物理、化學性質劣化，以及植物致毒或相剋(Allelopathy)等連作障礙的現象。近年來，少數農友爲克服前述連作問題，並希望能進一步達到產期調節，乃逐漸自國外所謂袋耕(Bag Culture)方式栽培胡瓜及番茄，對提高產量、延長產期及改善品質上具有相當好的成效



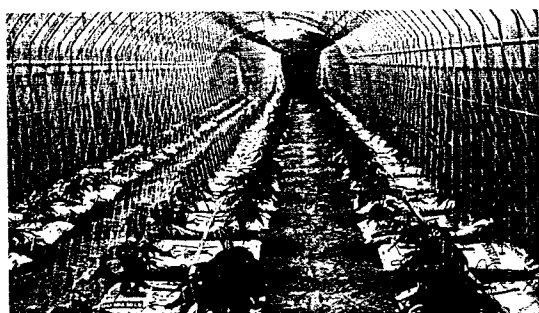
▲袋耕番茄



▲袋耕小黃瓜

；此栽培方式除了可提高品質、產量、調節及延長產期外，尚有利於標準化栽培管理模式的發展、顯著降低土壤環境改良所需的成本、提高用水效率，減少消耗水量、顯著提高施肥效率、利於作物不同生育期之生長控制、減低勞力支出、利於機械化與自動化、亦可應用於土壤條件不良的地區栽培。

本省利用袋耕栽培最多者爲南投縣埔里一帶，主要栽植彩色甜椒、番茄，栽培方式採單或雙



▲袋植栽培



▲袋耕彩色甜椒

幹整枝。這幾年來，北部地區在本場研究人員的努力下，逐漸建立彩色甜椒的栽培技術(見本刊第34期)，由於茄科作物對連作及土壤病害更為敏感，且北部地區農戶所擁有的簡易設施並不大，因此以「換土不換地」的袋植栽培法便被引進且漸為農民所採用。現行袋植栽培法所用的栽培袋均自國外進口，成本約佔當季總生產成本的60%左右，在良好的管理下可連續使用2~3次，但隨著使用次數增加，所生產的果品之質、量亦較差。因此，為降低生產成本，本場研究人員以市售塑膠籃(長56、寬40、高16公分以上，視作物別而定)，盛裝依適當比例混合均勻之豬或雞糞堆肥與樹皮堆肥，或者蔗渣堆肥、桃改三號為栽培介質，以栽培彩色甜椒為例，其產量較進口栽培袋者高，且因籃耕方式便於生育中期均勻施用追肥，且於採收末期適當肥培可延長產期。

袋(籃)植栽培中，作物生長的空間被侷限，且為離地式栽培，其栽培管理方式亦會與土耕栽培有所差異。現行栽培袋裝介質(50公升/包)或籃裝介質(40公升/包)栽培番茄、甜椒時，每袋栽植

4株，須鋪設灌溉管路，利用高低落差或馬達壓力差之滴定方式供給水份，養份亦以液體方式，隨管路滴定。養液之供給量及標準依作物別生長季而有不同。

以番茄袋植栽培為例：定植後將栽培袋(籃)中介質滴灌至完全溼潤(於袋(籃)底有水滲出為止)，約5天滴灌一次，此時苗株漸大時，有缺肥現象時則要不定時供應養液。各生育期所採用肥料及供應之時期分別有苗期、成株期、開花著果期、摘心後等階段。苗期用磷酸一銨1000倍來滴灌到苗成長至成株期，每株有二層花序以上同時著果時，須提高肥料濃



▲ 籃耕彩色甜椒



▲ 籃耕番茄



▲ 籃耕小黃瓜



▲ 籃耕苦瓜



▲ 籃耕洋香瓜

度以維持果房能繼續肥大及頂芽繼續生長，使用之肥料1噸水加硝酸鈣800公克、硝酸鉀800克、磷酸一鉀400公克、硫酸鎂200公克、微量元素或海草精30公克，每天至少滴灌二次，如能將每天之需肥水量分越多次滴灌，效果越好，並可依植株生育狀況來控制養液量。開花著果期使用之肥料

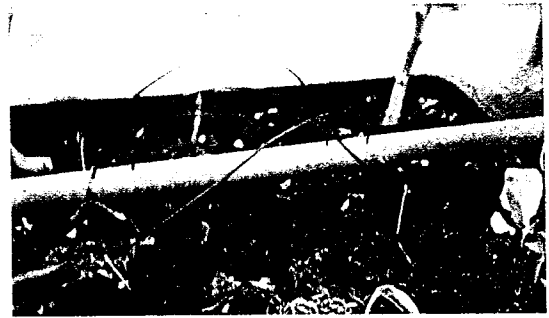
為1公噸水加硝酸鈣400公克、硝酸鉀400公克、磷酸一鉀200公克、微量元素或海草精30公克，同成株期使用方法。摘心後此時頂芽已經不再生長，僅須維持果房肥大紅熟即可，使用之肥料為1公噸水加硝酸鈣400公克、硝酸鉀800公克、磷酸一鉀200公克、微量元素或海草精30公克，同成株期使用方法。在氣候不良時同樣會發生番茄之生理病徵，可依照一般番茄栽培管理方法來預防。採收結束前一週應漸次減少供水(此時植株葉片較少，結果數所餘亦不多，蒸發量少，若水份太多將影響甜度)，並僅滴灌清水，可將介質中之肥料鹽消耗，降低EC值，以利下次栽培袋(籃)之介質重新利用，但發生病害之栽培袋(籃)之介質則不宜使用。栽培管理依照番茄一般管理方法。

利用袋(籃)耕栽培方式與一般慣用之土耕栽培法相較，除了增加栽培介質的成本外，鋪設灌溉管路及相對應的人工費用亦會增加，因此，基於經濟的考量與栽培袋(籃)的利用效率，袋(籃)耕栽培通常以低栽培密度、高空間利用率之果菜類作物為主。適植的作物種，本場亦陸續開發中，除

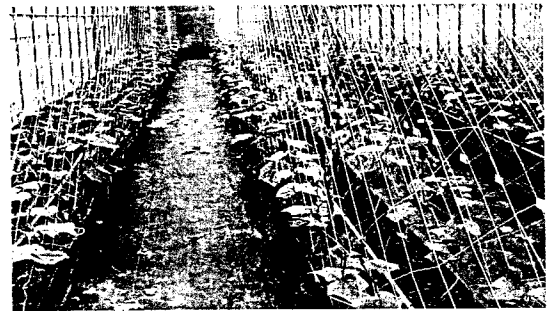
了番茄、彩色甜椒、小黃瓜、苦瓜外，目前亦在進行溫室洋香瓜的試種。養、水分及栽培管理方式，亦因作物品種別而有所差異(另文介紹)，有關此部分本場亦積極研發中。

最近部分農民以「換土不換地」的觀念，開發溝槽式植床栽植作物，此法的優點在於操作上較便利，但栽培介質更換時較耗時、耗力，對於土壤性病害的蔓延較無阻隔作用，且其相關的適栽作物，肥培管理等相關的栽培技術仍待進一步探討。

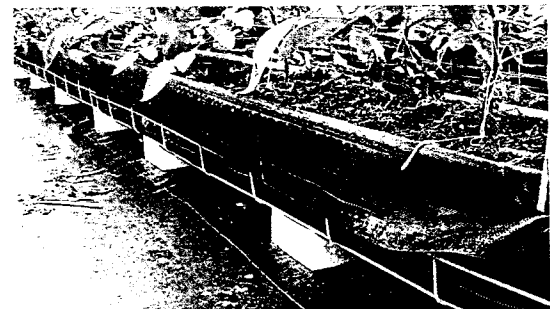
目前籃耕方式已漸被北部地區簡易設施的農民所使用，這幾年來，國內大吹休閒風，農業體驗活動亦逐漸為國人所喜愛，尤其是兼具教育、休閒的採收樂趣，而北部農業區鄰進大都會區，交通便利，許多農戶亦逐步朝開放式農園的經營方向轉變；利用袋(籃)耕栽培方式，除了操作方便外，在栽培園區可以雜草抑制覆蓋，可防雜草外，利於行走，亦較容易保存乾淨，在休閒、觀光農園設置時亦可參考使用。 ■



▲ 籃耕栽培之滴灌設施



▲ 溝槽式栽植小黃瓜



▲ 溝槽式栽植番茄