



蔬菜無土栽培法

(華視農村曲七月二十四日播出)

林學正·陳永旺

何謂無土栽培？應用人工合成植物所必需的均衡養分，溶解於水中為培養液，而灌溉於不用土壤來支持植物根部的栽培方法，稱為無土栽培 (Soil-less Culture)。更因人力可以控制環境和病虫害的發生，不需農藥，既清潔又衛生，因此也稱為清潔栽培 (Sanitary Culture)。

無土栽培

這種栽培方法，適於高價園藝作物及土地不適於作物生產者，目的在於增加作物的產量。

台灣地處亞熱帶，夏季炎熱，葉菜類蔬菜不易成長，發生颱風損害時更供不應求，尤其大都市如台北市更嚴重。因此，如何增產夏季蔬菜，是目前重要課題之一。

台灣省農業試驗所曾於三年前利用沙、碎石及礫石等材料，行無土栽培試驗，經三年來分析結果，上述材料均可栽培，但沙耕取材方便，成本低，操作方便，易於推廣實施。

現將沙耕栽培方法介紹如下：

選擇栽培地

應用培養液栽培蔬菜，對於栽培地土壤的好壞，可不必考慮，只要地位高燥，不浸水，陽光充足，空氣流通，不管是草地、卵石地、強酸或強鹼性土地、屋頂平台、道路兩旁、屋前屋後隙地、或天井、廊下都可栽培。若水源供應不敷，利用山坡或山麓的不毛之地均可栽培，尤其利用山坡落差灌水，管理上可以更為方便經濟。

調配培養液

依據農業試驗所三年來的研究，找出蔬菜可以

下。

多量要素的配合比例與調配法：

- (1) 硝酸銨 (NH_4NO_3) 〇·三三克
- (2) 硝酸鉀 (KNO_3) 〇·八一克
- (3) 硫酸鎂 (MgSO_4) 〇·五〇克
- (4) 過磷酸鈣 ($\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2$) 〇·五二克
- (5) 水 (自來水) H_2O 一·〇〇公升
- (6) 微量要素混合原液 〇·〇五毫升

照上項要素混合後，調配成的培養液 pH 值為五·七。如培養液調配量增至十公升或一百公升時，可照用量比例增加，pH 值可保持一定不變。

微量要素混合原液的調配法：

- 原液十公升的配合量
- (1) 硼 (H_3BO_3) 二〇〇克
 - (2) 鋅 (ZnSO_4) 一一二克
 - (3) 鐵 (FeSO_4) 一五〇〇克
 - (4) 錳 (MnSO_4) 二〇〇克
 - (5) 銅 (CuSO_4) 七·五克
 - (6) 鉬 (Na_2MoO_4) 二克

先將硼酸溶於五公升的溫水中，慢慢加入二五〇毫升的濃硫酸，然後把二、六項的藥品順序投入，最後加水至十公升。此項原液放置在黑暗處，可調配十萬公升培養液之用。

設置栽培床

選擇妥當的栽培地，先將土地規畫成長方形水平形，大小長寬可隨心所欲，不受限制，視需要而定。地面先敷塑膠布一層，防止雜草上升，兼防培養液滲漏，然後用空心磚併排圍成長方形的栽培床（栽培床寬度，以一般田間種菜畦大小），再將清潔

通用的配
方，不限
於根、莖
、葉、花
那一類蔬
菜，都可
應用。配
法要點如

的河沙，填滿其中，因河沙很少養分，主要是固定根部之用。

注意管理法

(1) 應用培養液栽培蔬菜，工作較為精細，因此所用種子和種苗必須大小齊一，具有百分之百的活力，以免影響發育，避免補植。

(2) 以種子直播時，必須先催芽，將發芽勢齊一的先播種發芽，較慢的另播一邊，以免因生長競爭，使植株高低不一。

(3) 移植的選苗要領和一般的土壤栽培法無異，不過要把根部所帶泥土全部洗淨後，才能定植於栽培床上。

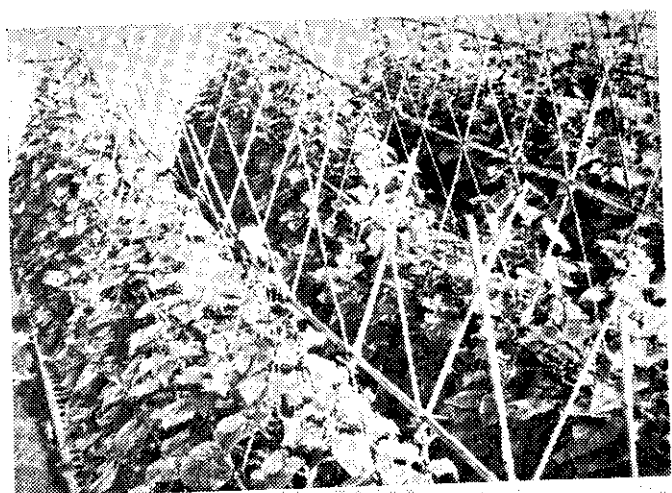
(4)

栽培距離和深度，視作物種類而異。如栽培床為四十公分寬時，應行單行植，八十公分寬的，應雙行植，株距三十、五十公分不等。

短期蔬菜密植時，最好用十公分行距條播，便於疏苗管理，深度應比一般土壤栽培法深一倍。

(5)

夏秋高溫時



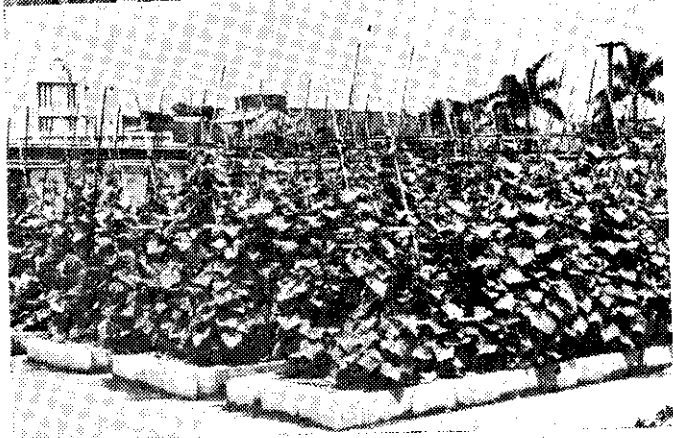
蔬菜無土栽培生長良好

，培地沙面水分蒸發特大，種子播種或幼苗定植後，應將稻草平鋪床面，以防水分過分蒸散。

(6) 培養液的酸鹼度，以 $\text{pH}5.5 \sim 6.5$ 左右最適植物生長，如發生變化太大時，可應用萬能試紙或萬能指示劑來檢查。

取培養液約一〇克，加入指示劑試藥一滴，若變深藍色或紫色，表示鹼性太強。如變微紅或深紅則表示太酸，兩者都不適植物生長。若為淡黃或微青色，表示酸鹼適當，植物可以生育。

(7) 番茄、甜椒、茄子生長至五枚大葉，第一個花芽微露時，要立支柱以防倒伏，胡瓜、四季豆和長豇豆生長至六枚真葉時，要搭棚架。一字形的尼龍繩棚架，四面空氣流通，光線充足，採收方便，產量豐富，最為理想。



肉兔品種

肉兔品種很多，本省常見的有下列兩種：

(1) 紐西蘭白兔——原產於美國，皮肉兼用種，體軀稍廣，全身密生純白纖細而富光澤的毛。毛長約二公分，耳中大直立，長約十三、十五公分，成兔體重，雌的約四、五公斤，雄的約四公斤，全身毛的發育均稱。紐西蘭體質強健，性溫和，管理容易，繁殖力強，每年可產四、五胎，母胎六、七頭。母兔善育子兔，子兔發育迅速，姿勢優美，神情活潑，遺傳力強。

皮肉兼用，毛質好，色純白，染色便利。毛皮面積大，加工方便，軍需用途廣，且肉味鮮美，產量也多。

(2) 日本白兔：日本改良育成，為皮肉兼用種。

①形態：本種是在明治初年，由日本將各國輸入的外來品種加以改良者。因育種的關係，本形逐漸趨向統一。

本品種有大小中三型。大型為美國型，體重約五、六公斤。中型為義大利型，體重約三、六公斤。小型為南京種，體重二、六公斤。

目前台灣所飼養者多為中型品種，體軀呈長方形，咽下有垂皮及無垂皮二種。耳長又大，向後斜立，被毛純白色，毛質粗剛，底毛豐富。眼多為紅色，也間有青色者，爪多為淡紅色。

②特性：性情溫順活潑，體質強健，適宜台灣飼養。繁殖力強，年可產五、六胎，每胎子兔約七、八頭，耐粗飼、放飼，適合農村飼養。

③利用：毛純白色，可染成各種顏色，利用範圍廣。毛皮大，下毛豐富，目前在台灣毛皮利用普受歡迎。小型種被毛供製帽等裝飾用，很優美，肉質優，可供各種加工調理用。