

主持試驗的農試所園藝系主任李伯年(右)說明用花盆栽培茄子的方法。

蔬菜無土栽培試驗成功

也許從今年夏天開始，城市裡的人可以自己生產蔬菜，不再為蔬菜缺乏、菜價高漲而煩惱。自己種的菜，清潔又衛生，也不必為農藥殘毒影響健康擔憂了。
住在台北市高樓公寓裡的居民，先生爬上屋頂種菜，太太和孩子們幫忙澆水。農試所園藝系主任李伯年，從事無土栽培試驗初步成功，他為未來的蔬菜生產，勾勒出這樣一幅理想中的圖畫。

起源泰晤士河畔

無土栽培(Soilless Culture)，就是不需要土地

作物栽培技術，有砂耕(Sand Culture)和水耕(Solution Culture)兩種方法。

因為水耕法還有很多技術問題不能解決，最近可望推行

的是沙耕法。

大約一百年前，英國農學家在實驗室裡，以倫敦泰晤士

河的水灌溉植物，栽培成功，或許就是無土栽培的起源。

當時關於肥料的知識還沒有發達，所以他們只是說，泰晤士河的水含有養分，可以栽培作物。其實，其他河流裡的水也是一樣的，因為河水含有一部分養分，可以供應植物生長發育所需。
稍後，農學家對於作物生長必需的各種要素，逐漸知道了，就用人工配合營養液，在不需要土壤養分的情形下，成功地栽培作物。

清潔衛生的蔬菜

無土栽培走出實驗室，實際生產人們所需要的農產品，還是第二次

世界大戰期間的事。當時美軍在世界各地作戰，補給單位就帶着無土栽培的整套材料，在任何環境之下生產蔬菜，供應軍中需要。直到現在，駐防海外的美軍，仍然用這種方法生產蔬菜，因為這樣種出來的蔬菜，清潔衛生。

目前在美國和日本的許

多城市裡，也有人用無土栽培生產蔬菜。

屋頂可以做菜園

近年來，國人逐漸重視食品衛生，市場上供應的蔬菜，無法保證清潔不含農藥，推行無土栽培是解決一部分問題的好方法。城市裡許多高樓大廈以及公寓的屋頂，正是實行無土栽培的好地方。再說，城市居民多半缺乏運動，自己栽培蔬菜，趁機會活動筋骨，鍛鍊身體，一舉兩得。

農業試驗所園藝系，得到



芥藍菜無土栽培施用培養液

農復會的協助，自去年十一月開始進行無土栽培試驗。先是基本試驗，再是實際栽培，經過都很順利。

試種成功的菜種

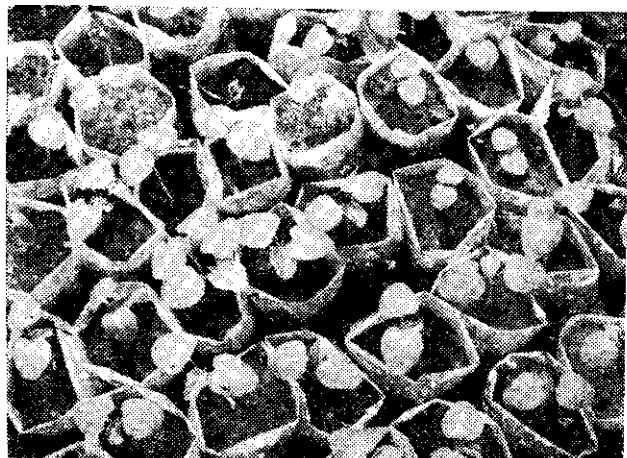
基本試驗包括培養液配方，河沙性質，以及通氣效果的比較，都在溫室內進行。

實際栽培採用三種方法。第一種是在各種地面上鋪塑膠布，上面再放河沙，並圍以空心磚，作成栽培床。第二種用花盆，第三種用塑膠袋，分別裝進河沙，放在任何地方栽培。在河沙上播種以後，按時澆施培養液就可以了。

已經完成試驗栽培的蔬菜種類有：甜椒、番茄、小胡瓜、青梗白菜、巴西莧菜、櫻桃蘿蔔、蕪菜、茄子、四季豆、草蓴和芥藍菜等十多種，生育情形和收成，大部分都比一般栽培的好。

例如甜椒，每株可結十個果，比地上栽培的多三、四個，而且不受下雨影響。櫻桃蘿蔔的產量也高，形狀好，肉質脆嫩，普通栽培的望塵莫及。又如四季豆，每株產量可達八台兩。

除了蔬菜，花卉也可以無土栽培。香石竹、百日菊、千日紅、松葉牡丹、矮牽牛和三色堇等，栽培成績都很好。



上：蔬菜無土栽培通氣試驗
下：塑膠袋栽培黃秋葵

城市農村同推廣

當然，大家所最關心的，是成本的問題。

據李主任表示，無土栽培的成本，除了設備費用略高，其他費用反而降低，平均起來，並不及一般栽培的成本高。一次設備的費用雖然大，可是長期使用以後，分攤到每次生產品上，就很經濟了。

無土栽培的肥料滲漏少，可以節省一半左右的肥料。同時，因為河沙不會緊實，不必鬆土，又可以節省不少人工。這兩種優點合計起來，可能彌

補設備的開支而有餘。

無土栽培不只在城市，甚至於農村推廣，仍然符合經濟的原則。事實上在國外，如以色列和伊朗，分別有外人投資的無土栽培農場，生產的蔬菜每磅賣到美金三、四角。

又在日本國內，無土栽培生產的番茄，售價高達每磅美金四角。

生產成本差不多，售價高出很多，利益自然是高的。

千萬不要用農藥

美國南部阿里桑那州，因為雨量很少，蔬菜栽培不易，

所以無土栽培很流行。當地有專門出售無土栽培材料的公司，供應固定面積所需的成套材料，按照說明書行事，任何人都可以栽培成功。本省的農業器材商行，很可以想法做這筆生意。

「不過不管如何，」李主任加重語氣說，「希望大家不要將農藥洒到無土栽培的蔬菜上來。發生虫害時可用手捕或加蓋紗網防治，嚴重時寧可廢耕，換一個地方重新開始，也不要施用一滴農藥，以免無土栽培失去它在今天所特有的意義。」

輔導生產銷售·保障瓜農利益

江正祺 台南縣楠西鄉鹿田村

今年西瓜豐收，可是豐收以後，很少瓜販問津，即有少數前來，開價也極低。瓜農們如被潑了一頭冷水，頗感恐慌。

據說，瓜販們與青果商行訂有默契，共同壓低瓜價。

收穫初期不收購，瓜農只好以低價拋售，甚至收不回成本。如果瓜農自己運往青果商行，價格也差不多。同時，瓜農又缺少時間，地點不熟，只有任憑瓜販剝削了。為了保障瓜農利益，我建議下列辦法：

(一)各地瓜果商販與商行故意壓低價格，作有損農民利益的殺價行為者，政府應予取締。

(二)政府估計生產數量以及外銷可能，制定各種瓜果最低價格，以維護農民利益。

(三)輔導瓜農計畫生產，聯合運銷，消除中盤商販，增進農民收益。