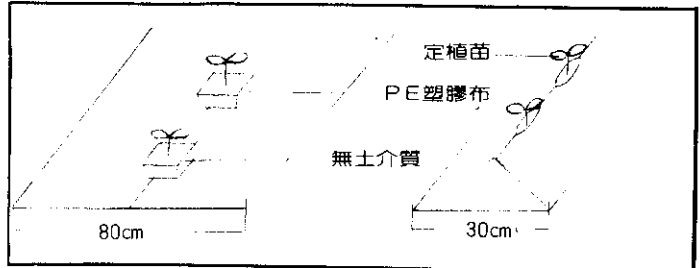


值得參考採用的 養液薄膜水耕法

日本東京玉川大學園藝研究室
/ 蔡尚光

關鍵詞：①養液薄膜水耕法(N.F.T.式)
②溶氧量③栽培床



簡易的N.F.T.式栽培床

養液薄膜水耕法(N.F.T.式)是於1965年英國的Allen Cooper所研究,成爲一種實用化的養液栽培技術。從最初的聚乙烯類膜狀簡易栽培床,發展到今日各種改良式的構造。它的特徵在傾斜式和薄膜狀的培養液循環流動,使植物根部能吸收到充分的氧氣,在英文中我們稱它爲Nutrient Film Technique,即所謂的N.F.T.式水耕法。

構造簡便

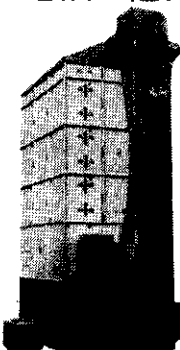
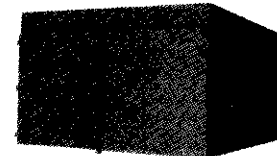
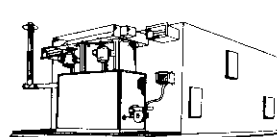
一般的水耕栽培中,最困擾的就是培養液中的溶存氧氣量不足。尤其是在液溫高的環境中更容易發生,往往使培養液的含氧量降到 2 ppm 以下,甚至更低。這是在熱帶氣候地區水耕業者很担心的問題,因此往往必須利用空氣混入等裝置,但在設計成本上恐

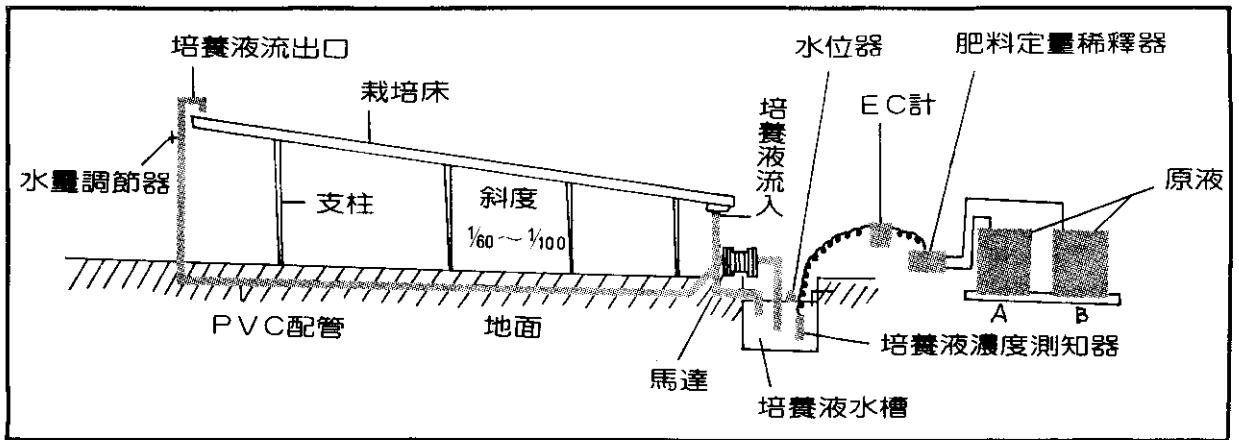
怕就沒有養液薄膜法來的經濟了。

N.F.T.式的構造,不需要把作物的根部全部浸在培養液中,它是靠栽培床的傾斜度來讓培養液成薄膜狀徐徐流下,再回收循環至栽培床。所以在構造上非常的簡便,生產者甚至可以自己設計製作;它的培養液因爲是屬於經常流動的方式,氧氣自然容易溶入培養液中,供植物根部呼吸,露在空氣中的根部則可直接呼吸空氣中的氧氣,這是在水耕栽培上最重要且合理化的方式。

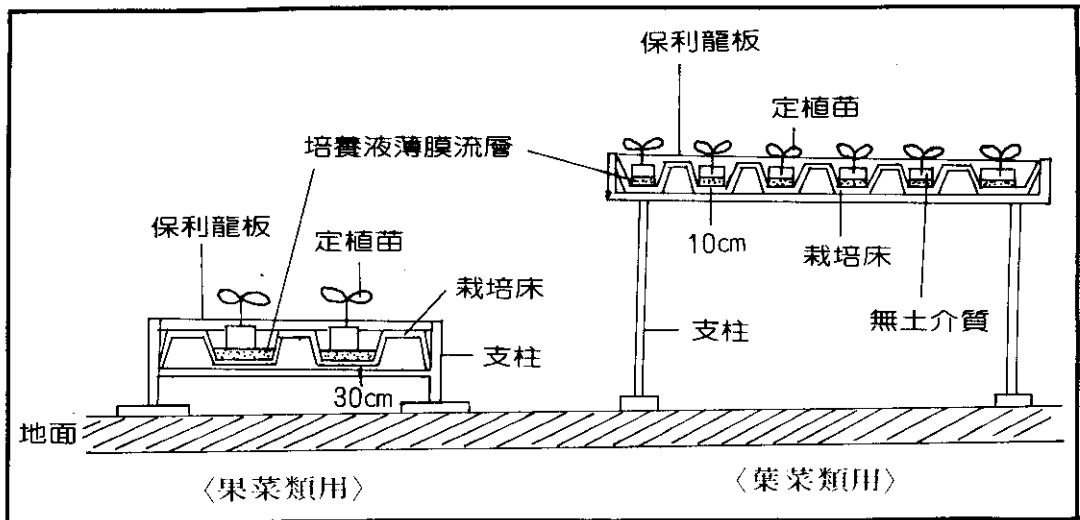
設置費用低

它的培養液水槽比一般的澆水型(D.F.T.)來的小,設置費用上自然減少了很多成本,但也因此水

<p>超級8槽式——<small>稻谷 玉米 高粱</small>乾燥機</p>  <p>EC-505B 八槽式6大特點: 1. 高速率乾燥 2. 特殊構造耐久性 3. 自動清除、零殘留 4. 昇降機可前後對調 5. 排風方向,任您選擇 6. 安全控制構造</p> <p>一次 稻谷1500~7000台斤 玉米2000~8500台斤 耗油量: 1~6公升/時 (煤油或高級柴油)</p>	<p>綜合性貨櫃式乾燥機 玉米、稻谷、小麥、花生</p>  <p>ST-500B型 ST-500B 一次1000~5000公斤 每小時乾燥率: 0.3~0.9 耗油量: 2~5公升/時 (高級柴油或煤油)</p>
<p>*經測定合格 ◎等廠商</p>	 <p>BL96B 菸葉、稻谷均可 BL-96B 一次5000公斤 乾燥有效面積: 六坪 吊菸層數: 二層</p> <p>順光一心子 順光股份有限公司 台北縣土城鄉中央路三段81號 TEL: (02)2606111~6(六線)</p>



完全自動化方式的N.F.T.水耕栽培裝置



栽培床的橫斷面構造

肥效長久 後勁十足

土壤改良

最佳有機質肥料

適應作物：

蘋果、梨、桃、葡萄、柑桔、蕃石榴、
蘆筍、枇杷、檸檬、荔枝、蓮霧、茶樹、
蕃茄、草莓、菸草、蔬菜、瓜類、豆類、
甘藷、菠薐、花卉、竹筍、中藥。

泰  國

T.C.O.
最純正

蓖麻粕

原裝進口 歷史悠久

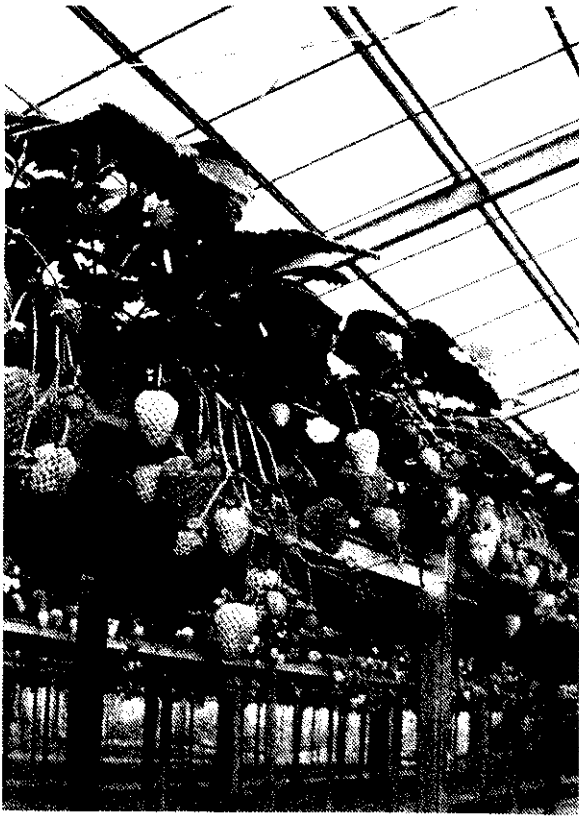
含有成分：

氮 6%	磷 2%
鉀 1%	有機物 91%

泰國蓖麻油工業公司

(直接販售)

請洽各地肥料商、農藥行、農會、青葉社
服務處：(02) 7044259 泰坦企業公司
(052) 541017 林木榮 (045) 874571 農友行
(036) 663659 張金海 (089) 322767 陳啓明



N.F.T.式水耕的草莓

槽中的緩衝能相對的下降，對於培養液的酸鹼度（pH）和電氣傳導度（EC）等的變化，必須更加留意，以求得安定的生產。如果能夠將其聯接上自動給肥和水質控制等系統，則在管理上更能發揮事半功倍的效果。

水槽的放置地點，依植物體不同可略做變動，例如有些葉菜類是比較適合低根溫圈的植物，可設置於設施之外，而對於喜好高根溫圈的果菜類，則不妨設置於設施之內比較理想。

取材容易

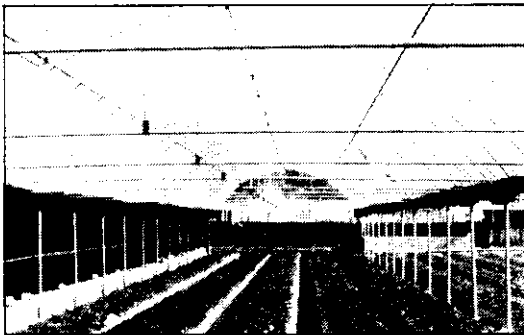
栽培床的斜度一般在 $1/60 \sim 1/100$ 。依植物的不同而異。栽培床凹溝部份，基本上果菜類在30公分左右，葉菜類則大約10公分即可。整體的長度以不超過30公尺為理想。保利龍、ABS樹脂等合成化學資材皆是製造上的簡便材料。

台灣位屬於亞熱帶地區，夏季溫度高濕，對於培養液的氧氣溶存量而言無疑是一大致命傷。N.F.T.式的水耕法在成本、產量、質量和勞力及管理上於溫帶地區有頗為良好的成果，熱帶地區也值得將此方法加以試驗改進，以達實用化。 ■

— 農業膠布的誕生 —

突破設施園藝一般膠布之瓶頸

流滴水 耐候膠布



本產品特性——

- **流滴特性**——有流滴、防塵、防霧，透光特性，不影響植物光合作用。
- **耐候性強**——韌性、伸長率高，抗紫外線，較一般PVC膠布高3倍以上的效果，不易老化，不易破碎。

適合：各種溫室栽培，如清潔蔬菜、蘭花、花卉、果樹、洋菇、香菇、草菇……等。

玉和實業股份有限公司 資料備索
 台北市南京東路一段102號6F ☎(02) 5371138

紅泥 耐候塑膠布

突破一般PVC膠布，不耐長期曝曬的缺點



(台灣省農業試驗所菇類研究室)

本產品特性——抗紫外線性強，長期曝露戶外，不易老化、不易破碎，可耐十年。

適合：沼氣槽、儲水槽、洋菇、香菇舍、鵝、豬舍，養魚池、水耕栽培床。

玉和實業股份有限公司

台北市南京東路一段102號6F

TEL: (02) 5371138

資料備索