

蔬菜育苗真空播種系統自動化

台灣大學農機系教授／陳世銘

由於蔬菜消費量逐年增加，而農村勞動人口却普遍短缺與老化，加上傳統式農友自行土播育苗易發生播種量難控制、成活率低及苗株整齊度差等；台灣大學及中興大學的農機系與桃園區農業改良場合作，開發了自動化蔬菜播種育苗設備，適合多種類作物的種子如甘藍、白菜、花椰菜、萵苣、菠菜、芹菜、甜椒、西瓜、番茄及菸葉等的播種育苗，成效良好，每小時工作量，比人工快20倍以上。



蔬菜播種育苗一貫作業機現場作業情形(蔡有仁 攝)

近年來，國民飲食型態改變，蔬菜之消費量大增，由民國38年之每人每年50公斤提升至76年之120公斤，蔬菜之栽培面積亦大大增加，而農村勞動人口之短缺及老化卻日趨嚴重。

而台灣之蔬菜種植農戶，在傳統上均自行土播育苗，然後再移植田間栽培，但以此種方式育苗，勞力需求高、播種量較難控制、成活率較低，且苗株之整齊度亦較差。為解決上述之困難，以蔬菜穴盤育苗為方式之真空播種機在數年前即已進行研究開發，作者將就其研究開發之過程及其架構性能作一介紹。

研究經過

在行政院農委會、農林廳之經費補助下，桃園區農業改良場在數年前即著手進行有關真空式育苗播種機之研究開發工作，其開發成功之蔬菜真空式育苗播種一貫作業機亦已技術轉廠商生產。而後工業局亦提供經費以開發播種機之多用途播種，用意即在使該一貫作業機能播種多類作物之種子，如西瓜、菸草等，此工作乃由桃園區農業改良場與中興大學農機系合作開發。由於上述之一貫作業機雖有播種功能，但其作業時所須配合之各項作業設備（如介質供應設備、自動排箱機、自動積箱機等）則付之闕如，也由於農業自動化之要求，經農委會經費補助，由台灣大學農機系與桃園區農業改良場合作，進行「蔬菜育苗作業自動化」之研究開發工作，此「蔬菜育苗真空播種系統」即為其中之一部份成果。除開發自動排箱機、自動積箱機及育苗介質供應設備外，並有效

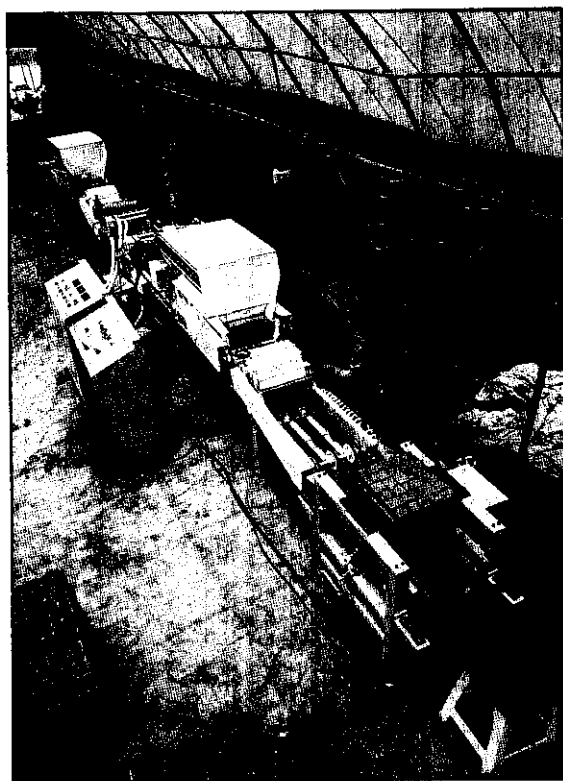


圖2. 蔬菜育苗真空播種系統實體圖

整合真空播種機，使播種系統自動化。

「蔬菜育苗自動化」除播種系統外，尚涵蓋自動搬運系統、育苗室栽培管理系統等，將來有機會，再一一介紹。進行播種系統之開發期間，農家及機器製造廠家之協助與全力配合，亦是此播種系統能精益求精，開發成功之重要原因。

構造與性能

蔬菜育苗真空播種系統包含有(1)介質供應設備，(2)自動排箱機，(3)真空播種機及(4)自動

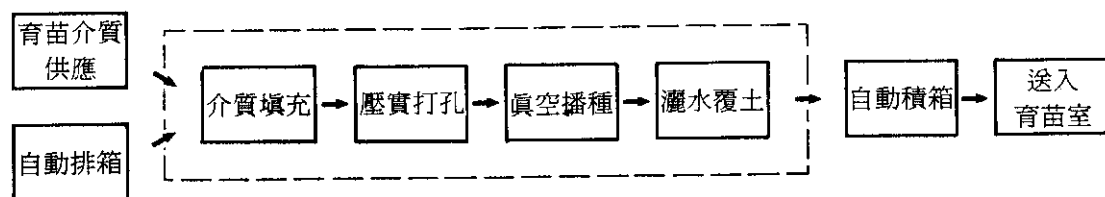


圖1. 蔬菜育苗真空播種系統架構圖

→ 積箱機等4項主要設備，試分別說明如下：

1. 介質供應設備

可進行育苗介質之混合（如有機肥加沙土）、攪拌、貯存及自動輸送。調配好之介質可先貯放大斗中，依播種之需要能自動供應介質至播種機之填土及覆土之盛斗中。

2. 自動排箱機

能自動供應並排放育苗箱盤給播種機進行播種使用。此部機器可節省人工一名。

3. 真空播種機

主要功能為利用真空技術將種子點播在穴盤（即育苗箱）之穴格內，是非常精密之播種方式。其播種流程為填土、刷平、壓實打孔、播種、灑水、覆土以及刷平。

4. 自動積箱機

能將播完種子之穴盤進行堆積至所設定之盤數（目前設定為三盤），然後再由輸送帶送到育苗室。此部機器可節省人工一名。

注意事項

1. 本系統之作業，可以程式邏輯控制器進行自動控制，其作業除倒放育苗介質、裝填蔬菜種子、以及補充育苗箱等不可避免地須使用人工外，其他完全自動化。其系統架構關係則

如圖1.所示，其實體圖則如圖2所示。

2. 本播種系統可播甘藍、白菜、花椰菜、高苣、菠菜、芹菜、甜椒等蔬菜種子，亦適用於西瓜、番茄、菸葉等種子。使用之育苗箱有長60×寬30×高4公分之蔬菜用育苗箱（72格）及長36×寬32×高7.5公分（30格）之西瓜用育苗箱。

3. 若有新形式尺寸之育苗箱，機器亦可配合調整修改。另自動排箱及自動積箱機亦可使用於水稻育苗之排箱與積箱作業。目前每小時可播200箱，比人工至少快20倍以上。 ❶

中華民國養豬協會種豬改良推廣委員會 80年第四次種豬比賽展示拍賣會

時間：中華民國80年12月12日

上午 8 時至下午 5 時

地點：台灣省畜產試驗所

（台南縣新化鎮新莪里牧場路112號）

主辦機關 / 中華民國養豬協會種豬改良推廣委員會

協辦單位 / 台灣省畜產試驗所、種豬登錄委員會

輔導補助機關 / 行政院農業委員會 美國飼料穀物協會(USFGC)

台灣省政府農林廳

台灣區雜糧發展基金會

台灣省畜產試驗所

台灣區肉品發展基金會

台灣養豬科學研究所

台灣省農會

各縣市政府

台灣省養豬生產合作社

美國黃豆協會(ASA)

各縣市農會

比賽及展覽項目：

- 一、各品種優良種豬比賽展示
- 二、優良種豬拍賣交流
- 三、畜牧藥品、器材展示
- 四、小豬展示投標

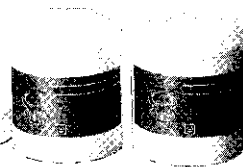
別讓寄生蟲分享您的利潤

唯一對家禽寄生蟲具有廣效的驅蟲劑

—— 吡蟲靈

- 強效驅蟲劑，包括蟯蟲亦能有效地驅除。
- 安全性佳，不影響產蛋率、攝食量、受精率及孵化率。
- 三重效果，同時對成蟲、仔蟲及蟲卵有殺滅作用。
- 一次投藥同時驅除蛔蟲、毛樣線蟲、盲腸蟲、胃蟲、開嘴蟲及蟯蟲。

動物藥製字第4158號



世界驅蟲劑的權威

比利時JANSSEN大藥廠最新驅蟲劑

吡蟲靈5%

FLUBENOL 5%



- 39年優良製藥經驗，全國首座GMP廠。
- 國內藥界製造權威，開發良藥外銷國內外。



比利時JANSSEN大藥廠進口製品



中國化學製藥股份有限公司
CHINA CHEMICAL & PHARMACEUTICAL CO., LTD.

總公司：台北市城中區寶陽路23號 TEL:(02)3124200

台北分公司：台北市羅斯福路一段7號2F TEL:(02)3911362

台中分公司：台中市台中港路二段24之7號 TEL:(04)3251871

高雄分公司：高雄市三民區建國二路249號 TEL:(07)2216096-7