

蔬菜

真空播種育苗一貫作業機械

桃園區農業改良場 游俊明



↑ 蔬菜育苗箱真空播種育苗一貫作業機全貌。

↓ 育苗箱自動裝土。

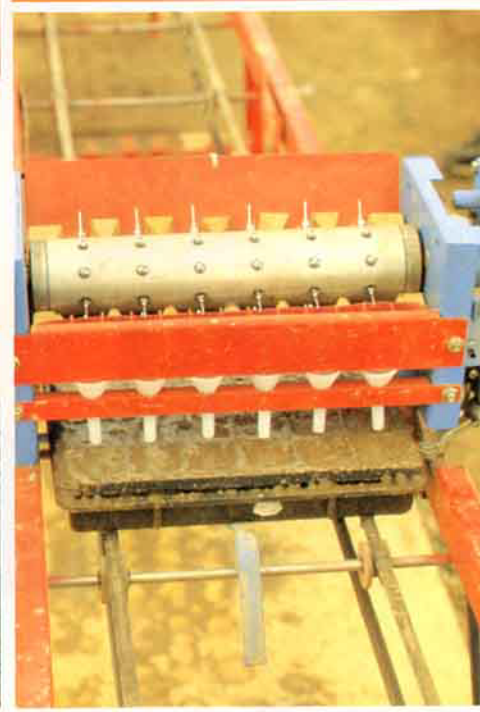


↓ 裝土完畢後接著自動澆水。



↑ 播種機構上每枝針都吸附一粒種子，做好播種預備工作。

↓ 育苗箱到達播種機部位時，自動定位開始播種。





種子掉落入育苗箱之每一方格情形。



播種完畢後，自動覆土出箱即可開始育苗。

本省之農作物，除了稻作之外，蔬菜算是最主要的作物。依據農林廳之統計資料顯示，本省平均每年栽培蔬菜之總面積約在22~23萬公頃左右，雖然栽培面積很大，然而本省蔬菜機械之發展起步却相當緩慢，就連最起碼的播種機械，到目前都無法提供農民使用。影響本省蔬菜機械化發展的原因很多，大致歸納起來有下列幾點：

1. 蔬菜種類太多，而且栽培地區分散。每一農戶常常種植許多種的蔬菜，而且每一種蔬菜之面積也很小。所以在農民之栽培習慣上，就很難適合於發展機械化。

2. 各種蔬菜種子之形狀、大小都不相同，這些種子本身之特性就很難使用一般的機械作業，必須較精密的機械方能作業。

3. 由於每一農民栽培面積很小，即使有機械可使用，一般菜農也無法接受價格太貴的農業機械，廠商也由於市場小，不大願意投資發展蔬菜機械。

研製過程

為了發展本省蔬菜機械，桃園區農業改良場開始利用真空吸力原理着手研究發展播種機械。到目前為止，共發展出兩類的播種機，一是田間蔬菜園之真空蔬菜播種機，另一類是育苗箱用之真空播種機，而育苗箱用之真空播種機又分成兩種，一種是手提式育苗箱用真空播種機，另一種是真空播種育苗一貫作業機。本文即特別介紹真空播種育苗一貫作業機。

機械特性

近年來隨著農業科技之進步，農民之知識也逐漸提高，大部份農民已開始了解，以育苗箱培養出來的

菜苗，因根部附有土塊，移植到田間之後，不僅蔬菜生育較好，較不容易發病，產量也較高，最重要的是採收期可以提早7~10天左右，可提高蔬菜之市場價格。因此一些較先進的農民已紛紛開始採用育苗箱培育菜苗，同時市面上也相繼出現了許多種專供育苗用之介質，接着許多小規模的蔬菜育苗中心也陸陸續續的成立。

然而育苗箱之播種相當費工，農民通常用手一粒一粒的將種子捏起放在育苗箱之方格，以128格之育苗箱為例，每播種一箱約需3~4分鐘，如種植甘藍每公頃約需260箱，若以人工播種約需10工才能完成。筆者為解決播種之問題，乃積極研究設計成真空播種育苗一貫作業機械。此機械與水稻育苗機械性能相同，由入箱→裝土→澆水→播種→覆土→出箱一貫作業。

機械構造

本機械之主體為真空播種機，也就是利用真空吸力原理，將種子吸附針裝置在中空軸上呈放射狀，軸之一端為真空吸力口，可以裝置一般家用吸塵器作為真空泵浦。播種機之旋轉是靠着一個小型無段變速的微調馬達控制，以配合輸送帶上育苗箱之前進速度，當吸附針旋轉到種子槽時，即吸取一粒種子，然後繼續旋轉到落種口時，以毛刷將種子刷落在育苗箱之方格內。

本機械其他裝置與水稻育苗一貫作業機械完全一樣，所以只要原來之水稻育苗中心之機械加裝一套真空播種機即可。因此本機械可做水稻和蔬菜之播種用，一機兩用，可降低成本，發揮機械的多功能用途。

本機械已經農委會核定技術轉移給廠商，目前機械大致已完成，只有小部份稍加修改即可使用。