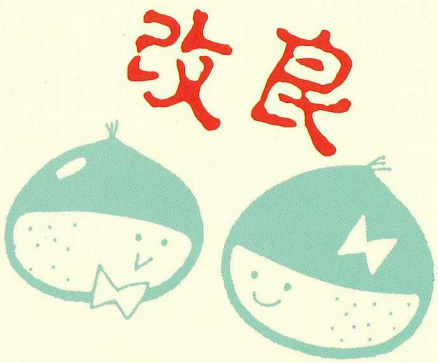
洋葱移植機之改良



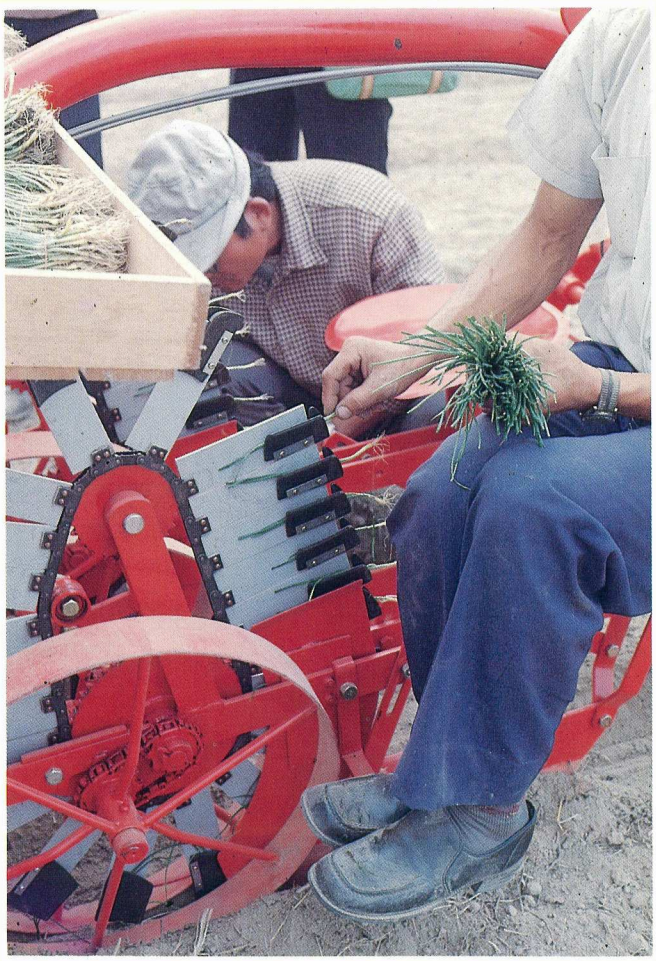
⊙李聯欽　林昭雄　曾紹均
農試所鳳山園試分所

一、前言

洋葱爲本省外銷園藝作物，栽培面積約在800至1000公頃之間，年產量達42千餘公噸，可賺取外匯新台幣二億多元。洋葱栽培極集約與周詳管理技術，才能生產球形大小一致與品質良而堅實的合格外銷規格。在移植作業是很費時費工，根據調查每公頃需要花費約在480工時左右，爲降低洋葱移植等生產成本，解決農村勞力不足等問題，如何利用移植機來進行洋葱苗移植作業，確有其迫切之需。求爲要改良機件與試驗適用於本省之洋葱栽培方式，配合便捷的自走式小型移植機，由日本北海道大三農機株式會社所出品初期試用之樣品機引進作改良試驗工作。

二、試驗過程之說明

㈠供試材料之洋葱品種爲429幼苗，苗齡40天，葉數平



⬆人工分苗供夾持爪夾持順序移植情形

洋蔥移植機田間作業情形➡



均3至4葉，苗20公分，故需剪葉約二分之一，以便供機械移植時才不會立即萎凋，人工分苗時才不會礙手等好處，又所分配之苗係由夾持爪來住移入開溝器開出之小溝內，再經鎮壓鐵輪壓實之苗使固定直立而完成移植作業。

㈡移植機構共由五部份機件結合而成：

⑴夾持爪共二十二片，每片長16公分，寬5公分，厚4公厘之鋁片排列成一個橢圓形狀，所需求的株距由齒輪數的變換而改變。在每片頂端用二個小螺絲固定一塊似r型之軟質橡皮作爲人工分苗時可夾持之用，所採用行株距爲15×10至12公分。

⑵由上下之鏈輪以固定節距鏈條，依其節距將洋蔥苗夾持後移動漸漸向已開出小溝中移入而呈直立完成定植工作，但有些受土粒太粗之影響仍會呈斜植。

⑶可控制調節器控制機械在行走時開出適當的移植放苗用之小溝及調節所需適當的深度，使移植苗在溝內有舒展的空間助益很快發根生長，種後就灌水。

⑷傳動兼鎮壓之兩用輪，其直徑48公分成兩輪結合爲一組相對作用於一行苗種植後在其兩旁鎮壓壓實土壤，所需之斜角可任意加予調整。

⑸機體與放苗台架供存放苗，工作人員乘坐分苗與操作等機件全部包括，操作人員於分苗與移植機件運轉情形加予調整全神貫注連續不斷的分苗，其作業速度即可加快。

㈢試驗與調整：

⑴洋蔥移植機係依旱田與單株分苗之移植而設計，所以洋蔥苗在移植作業進行前即要剪葉，如此葉片的凋萎會減低，雖然改變洋蔥栽培習性，但經本分所所進行試驗結果證實對於生長與結球均無影響，並且洋蔥的生長與適應性很強，剪葉後移植是可行的。

⑵當引擎轉速700轉/分鐘之際，行走速度即爲0.063公尺/秒，中間壓輪與分苗軸中心距離爲15公分時，其移植性能最佳，所發生斜株較少。

⑶如開溝器末端與中心軸距離調整爲12公分時是最佳移植放苗效果，所放入小溝內之洋蔥苗會直立。

⑷若引擎轉速在1100轉/分鐘之際，行走速度達0.1公尺/秒，此時已達人工分苗速度的最高極限，此極限即以人工分苗就無法長時間的正常一直分苗，須經變更傳動系統之皮帶輪直徑而加予控制其行走速度以符人體工作的需要，經測定結果是將皮帶輪7吋改變直徑9吋，即引擎轉速就可控制在700至1000轉/分鐘之間爲宜。

三、結論：

目前利用洋蔥移植機移植洋蔥苗仍屬半自動的人工分苗方式進行，需要一穴一株正確分苗來完成移植作業，在本省南部的恒春半島田區大都爲小區制，由於因機械掉頭次數較多時就會影響工作效率，建議應該採大田區制共同經營方式辦理。