

七、種子(苗)包裝與嫁接機械之研究

(一)全自動種子計量包裝機之改良與研究

謝建家、李武一、劉俊吉

日本(Genral Packer)公司出產第一代全自動包裝機，本場於民國七十三年購進使用包裝玉米、高粱種子至七十七年停止使用，並購該公司第二代機。停用原因：一代機計量後裝袋有時因袋子打不開，該機也同時卸料，因此每天清理種子的時間比包裝時間久，其次零組件不易購得，八十七年後本場因綠肥種子增加，設備不敷使用，並購有國產包裝機，速度慢、故障率高，因此研究改良日本Genral Packer公司生產R,I，(如圖7-1)，一代機並針對包裝袋未開時可停止卸料，並延第二個袋張開時再卸料，首先增加sensor監視袋子是否張開；然後再有繼電

器控制其卸料開關，經測試可成功控制。後再購置本省所研發Load cell(荷重元)計量機，連接其改良後R,I包裝機。完成改良成功全自動計量包裝機，經試作業後可包裝1000包/小時，原一代機R,I在未改良前僅可包裝600包/小時，第二袋可包裝600包/小時。

(二)種子/大包裝電子式計量作業之改進研究

種苗場每年生產及供應全省及金馬各地區的雜糧及綠肥種子數量龐大，在辦理種子調製過程，乾燥、脫粒、篩選、拌藥、包裝、倉儲等作業，耗用人力及物力甚鉅，爲了要降低生產成本及節省人力與研究作業一貫化，本年度研究改良種子大包裝自動化作業，過去利用機械式大包裝作業每小時爲

圖7-1、全自動種子計量包裝機



表7-1、機器設計與規格：

機器設計	規格
裝機用電壓	220V AC
秤量範圍	50~60公斤/包
秤量方式	淨重式秤量、電子式荷重元
供料方式	自由落體、大小二段入料控制
自動秤量控制系統	1.電子重量數字顯示設定方式 2.自由設定大、小入料及落差 3.數字自動顯示每包確實重量
夾棄袋方式	雙氣缸控制夾棄袋
包裝速度	平均包數200包/小時

表7-2、測試結果：

(1) 玉米種子

	計量設定重量	計量後電腦顯示數	人工過磅重量	精度
1	50.00	50.08	50.15	+0.07
2	50.00	50.04	50.05	+0.01
3	50.00	50.06	50.05	-0.01

(2) 高粱種子

	計量設定重量	計量後電腦顯示數	人工過磅重量	精度
1	50.00	50.07	50.12	+0.05
2	50.00	50.06	50.10	+0.04
3	50.00	50.10	50.12	+0.02

(3) 牧草種子：田菁

	計量設定重量	計量後電腦顯示數	人工過磅重量	精度
1	50.00	50.06	50.08	+0.02
2	50.00	50.13	50.10	-0.03
3	50.00	50.08	50.05	-0.03

150包，改良後電子式自動化包裝作業為每小時200包，準確度高(表7-1、7-2)。

(三) 瓜類利用機械自動嫁接作業之研究

李武一、施富國、周維淳

自日本引進GR 800-B瓜類種苗半自動嫁接機，嫁接方式為頂劈單葉切接(如圖7-2)，育苗必須配合嫁接機規格，砧木高度在

子葉展開12公分以下，接穗高度在子葉展開8公分以下，育苗期約8-10天，砧木比接穗早1-2天播種，嫁接方法二人供苗作業，砧木從子葉處單葉經刀片斜劈切除，接穗在子葉下經刀片斜劈切斷，兩者經機器合併夾妥固定，然後合種於穴盤內，置於癒合養生棚內，溫度保持25℃-28℃，濕度保持85%管理20多天可田間定植。本機經多次測試，因初期嫁接操作及癒合養生技術較不熟，嫁接性能300株/時，成活率85%、接合率90%、砧木摘心不淨率30%嫁接苗經送瓜

類產區種植，生育良好，苦瓜嫁接試驗採收期比未嫁接苗延長二個月以上，產量增加二至五倍(表7-3、圖7-3)。

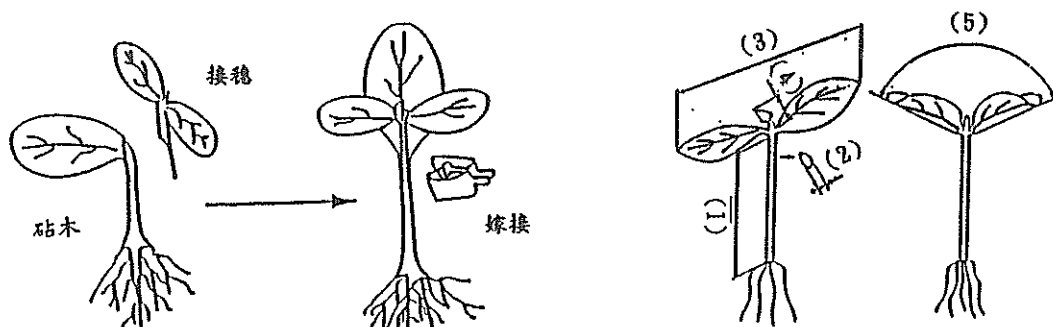


圖7-2、機械嫁接為頂劈單葉切接

表7-3、砧木及接穗，機械嫁接最適當苗期及苗木規格

(單位：公分)

	砧木	接穗
(1) 胚軸長	5~8	5~6
(2) 胚軸徑(短徑)	0.25~0.35	0.18~0.25
(3) 子葉展開	12以下	8以下
(4) 本葉長(第三片葉)	1以下	1以下
(5) 子葉展開角度	90度以上	
(6) 胚軸彎曲	育苗要直立	
(7) 砧木帶土嫁接	土塊重量20g以下	

圖7-3機械嫁接作業情形：

