

橡皮星輪應用在 海芋種球採收可行性之探討

● 邱銀珍

民國83年桃園區農業改良場，在甘薯掘收之試驗研究時，曾以橡皮星輪（如圖一）所組成之篩選部，應用在甘薯掘收將土壤和甘薯塊分雜篩選測試（如圖二），而經由田間操作測試得知，因橡皮星輪表面具有比鐵桿更佳之彈性，不致於傷到甘薯之表面，讓甘薯有較高之品質及售價。

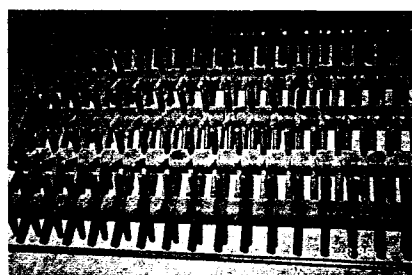
而隨著家庭生活品質之提昇，市場對花卉之需求因此不斷增加，桃園場遂有將橡皮星輪應用在海芋種球採收機之構想，和廠商做一溝通，而有初步之目標，且完成初型機之研製。而依據現有資料得知，海芋和唐昌蒲之外觀類似，而挖掘唐昌蒲種球之收穫方式可做為收穫海芋之參考，而有關於唐昌蒲種球挖掘收穫之前人研究資料如下：

一、種球挖掘方式：

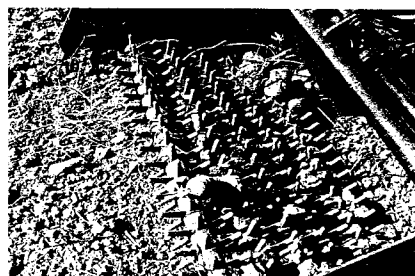
（一）曳引機承載型：

以曳引機承載挖掘機，挖掘土壤中之唐昌蒲種球，並藉由在挖掘犁後面由圓桿所組成之柵狀選別鏈條，將唐昌蒲往後止成排送，並成堆拋送至畦面上，以完成唐昌蒲種球之挖掘。

（二）耕耘機承載型：



◀ 圖一



◀ 圖二

1. 油壓升降型挖掘機

以13匹馬力耕耘機承載寬60公分之挖掘犁，配合油壓操控系統之操作控制挖掘犁之高度以調整犁深度，一次一畦，而挖掘時挖掘犁，將從種球下成之土壤將土壤切起，並藉由在挖掘犁後面由圓桿所組成之柵狀選別鏈條，將唐昌蒲往後止成排送，並成堆拋送至畦面上，以完成唐昌蒲種球之挖掘。

缺點：

1. 機體本身重量，再加上油壓操控系統之重量，使操作人員在

田間子了要操作挖掘仍業又要兼顧油壓操控，反應不靈活，且機身之長度對操作人員而言是不便利。

2.螺桿升降型挖掘機

以8匹馬力中耕機承載寬90公分之挖掘犁，配上手動螺桿升降成式操控挖掘犁，以調整切割土壤之深度及入土角度。

缺點：

- 1.機體本身重量因不含油壓系統元件，因此比較輕，且挖掘犁之寬度比較大，因此當挖掘犁切割土壤較深及入土角度過大，造成挖掘負荷過重，常會有橡膠輪打滑，無法帶動挖掘機前行之現象。
- 2.無篩選之功能，使土塊連接種球，無分離之作用。
- 3.使用圓桿之鍊條，負荷重，而零件之損耗高，每季至少要換一次。

二、種球剝離方式

挾取式剝離：

將包含殘莖之唐昌蒲種破球以手動方式，送入由類似水稻收穫機輸送稻桿之挾持鏈中，讓挾持鏈挾持唐昌蒲，供以下二型之種球剝離機構剝離種球：

(一)以凹型檔片組成種球剝離裝置，強制將被挾持鏈挾持之唐昌蒲種球及殘莖，配合輸送動作而將種球強制剝離。

(二)以由不銹鋼圓棒所組成之分離桿，並藉由分離桿與挾持鏈呈曲線遞增之角度，及不銹鋼圓棒呈現歪斜線配置，所形成之高度遞增，而達到藉著拉力將種球與植株分離強制剝離。

而海芋種球採收方式，將吸取前人在唐昌蒲種球挖掘收穫之優點、甘薯掘收之試驗研究及配合橡皮星輪之使用，基本上海芋種球採收將具有以下之特色：

- 1.使用20匹馬力左右之曳引機附掛在三點連接上即可，裝卸簡單。挖掘作業時不會有打滑現象。
- 2.有兩組前除株刀，先行除去花梗株類只留種球後而挖掘省一道收種球手續。
- 3.使用橡皮星輪經過3~5道之篩選使收穫之種球不沾泥土，保留清潔。
- 4.使用橡皮星輪零件之耗損，大約是圓桿鏈條的1/4成本，而且更換手續簡單，所需保養時間短。
- 5.本機作業功能包含種球挖掘、種球剝離兩部份，不同於他型之作業機。因此單位面積作業效率高，可節省工時，降低生產成本，增加農友收益。
- 6.整組製造成本比較，比其他機具低，農友成本負擔輕。 ■