花蓮區農業推廣簡訊 9(1):2-3

堆肥撒佈機之介紹

陸應政、邱澄文

施曳式堆肥撒佈機在 1865 年時，由 Joseph.Kemp 發明，到了 1877 年時由 ohio 的一位教員 Joseph oppenheim 首先改良輸送帶撒佈機，在此基礎上發展至今。堆肥撒佈機在歐美地區使用已相當普遍，主要用在畜牧發達地區及玉米地帶。我們鄰近的國家日本，在近幾十年來，致力於施肥機具之發展，目前有相當成效。本場首先於 77 年自日本引進星牌堆肥撒佈機，茲將堆肥撒佈機之一般構造原理，加以介紹，提供農友參考。



本場77年自日本引進之星牌堆肥撒佈機

堆肥撒佈機依行走方式而言，有自走式、曳引機拖曳式，及三點聯結承載式等三種，本場目前引進改良者屬曳引機拖曳式，茲加以說明如下：

拖曳式者，係利用曳引機拖桿或三點聯結之下連桿，亦即左右兩邊之連桿，藉由曳引機拖曳之力量，而帶動撒佈機之行進，目前本省引進者大部份均屬此一型式，其輪組有二輪及四輪兩種，二輪之堆肥撒佈機一般係安裝在肥箱中心稍後的地方，其前半部之重量由曳引之下連桿支承之，其動力之傳動方式為：

↗傘型齒輪組→撒佈碎擊落

曳引機 P.T.O（動力傳動軸）→萬向接頭→傳動軸

↘減速裝置→變速鏈輪組→節鏈橫桿

另一種較大型四輪組之堆肥撮佈機，其動力傳動方式為利用 P.T.O.與油壓方式分別傳動，堆肥後送作業利用油壓控制帶動撒佈機上之往後輸送鏈條，並有各種不同速度可供選擇，堆肥之碎裂撒佈則由 P.T.O.之動力單獨負擔。

堆肥撒佈機構造部分包括有活動之三點聯結裝置及機架堆肥箱，傳動裝置碎製撒佈機構及固定支架等。

活動之三點聯結架，其功用為聯結曳引機三點聯結裝置，並將曳引機之 P.T.O.經由三點聯結架上，固定聯結，將動力傳至堆肥撒佈機上，在三點聯結架下方、左右二邊各有一活動支撐架，當欲分離曳引機或裝載堆肥時；將支撐架撥開，可達到支撐及降低前方撒佈機位置，由於降低了撒佈機高度，便於裝載作業。在三點聯結之正下方備有拖捍架，係聯結撒佈機之拖捍用，此組活動式三點聯結裝置在使用上相當方便。



田間撒施作業情形

機架部分是由後方之二組輪胎（7.00-12-6PR)及前方拖捍支撐，機架上方則是堆肥箱，堆肥箱長度 2.6 公尺、寬度 1.3 公尺、高度 0.4 公尺，堆肥箱底部離地高度為 0.8 公尺，最高部分為 1.2 公尺。堆肥箱有一重要特性，就是箱頂即與地面距離，不宜太高，如以 P.T.O.傳動者

在 1.1　1.2 公尺之間，才有利於堆肥裝載機之操作，另一較特殊的是堆肥箱後面寬度較前面大些，大約 2　5 公分左右，這樣在堆肥後送過程中才不會有擠壓現象。


縱軸碎擊式撒佈機構

堆肥後送至撒佈碎擊作業時，係利用堆肥箱上左右二邊之節鏈（57-A 可卸環鏈，節距 58.6mm，最大抗拉強度 1270 公斤），當節鏈往後移動時，固定在二條節鏈間的橫捍一起動作，而將堆肥後送，其輸送節鏈作業速度，由二組 10T.28T 鏈輪可供變換，變速箱位置位於堆肥箱後側右下方的地方。在堆肥輸送時其輸送節鏈鬆緊之調整，在堆肥箱中間部份，將節鏈提高在 5　10 公分之高度為合宜之鬆緊度。

堆肥撒佈方式有後送及側送兩種，而後送方式基本上包含有橫軸及縱軸碎擊式，本場引進之撒佈機，係屬縱軸碎擊式，碎擊齒桿與齒捍間距離為 20 公分，每支相隔角度為 90 度，一組有 8 支，計左右各一組，迴轉方向為由內向外週轉，縱軸下方底端有一圓盤，圓盤上備有四支撥捍，將落下之堆肥利用離心方式送出，完成撒佈功能。

本場在鳳林地區曾進行星牌堆肥撒佈機利用雞糞在西瓜種植前，進行撒施觀察試驗，田區的選擇為 0.5 公頃之土地，長×寬：100×50 公尺，土壤為砂質壤土，每公頃施用雞糞 60 包，每包 40 公斤，曳引機作業速度每秒一公尺，撒佈寬度 5 公尺，平均每包雞糞全程作業時間 3 分鐘，田間作業情形，在作業效率上，每公頃作業時間 2.5　3 小時，由於撒佈之雞糞為一般民間所使用之袋包裝雞糞，在搬運裝填至撒佈機上所耗費時間佔全部作業時間的五分之二。如係散裝堆肥，改承載機或山貓，怪手等協助將堆肥剷至堆肥箱上，則節省許多作業時間。

在機具操作業過程中，應注意些事項有：1.裝載時自前方開始，再依序往後方堆放，以利輸送。2.作業時不可超載，人員不可在拖捍及撒佈機上。3.利用承載機裝載時避免剷起土中石塊而使碎擊撒佈器作業中損壞變型。4.作業前，機件應先行運轉檢查，安全上有疑慮者均應予以排除。5.作業時注意調整曳引機 P.T.O.至規定轉速。6.作業後應清洗及保養維護。