

多用途噴氣式深耕機

彭錦樵・樂家敏

農作物從種植至收穫期間，須經過中耕、除草、施肥、病虫害防治、灌溉、排水等，不同的管理作業。一般傳統式的中耕機械，是以迴轉式耕耘刀來實施土壤的中耕作業，它的中耕深度有限（大約在20公分以內），且中耕時容易切斷作物根系。現在介紹一種突破的深層中耕機械——噴氣式深耕機。

以高壓空氣噴入土壤深層而達深耕效果

噴氣式深耕機是在1976年，由日本岩谷產業株式會社出廠，取名為「バンダ — 深耕機」，其整套設備如圖1所示。它是將引擎驅動空氣壓縮機，使產生的高壓空氣，經由高壓軟管而輸送至深耕機本體內，將深耕機本體的圓形入土鐵管打入土壤深層（最深可達45公分），適當的控制深耕機本體的進氣閥及排氣閥，即可將高壓空氣（約 $10\text{kg}/\text{cm}^2$ ）於瞬間噴入土壤深層，鬆動土壤，而達深耕之目的。

兼具地下施液肥及藥液等多項功用

噴氣式深耕機是由70年引進，經過數年來的研究試驗及改良，並將研究成果轉移給民間廠商（嘉義兩和工業社），由廠商予以商品化，已使本機械兼具多項功用，簡單說明如下：

1. 土壤經深耕後，使土壤表面產生裂痕（如圖2



圖2 土槽噴氣深耕，土壤表面龜裂情形。

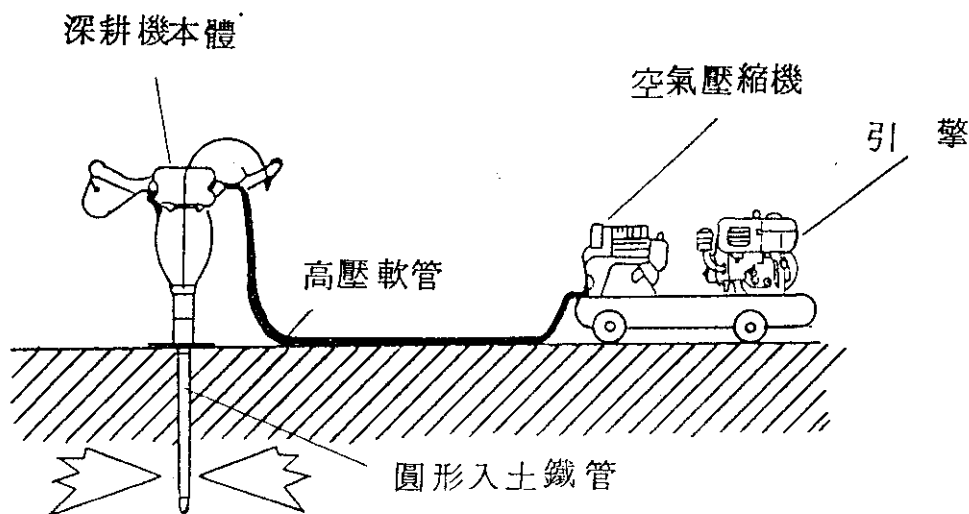


圖1 噴氣式深耕機整套設備

、圖3所示)，可提高大氣與土壤內空氣的交換程度，增加作物所需氧氣量。

2.土壤經深耕後，可促進土壤微生物的生長繁殖，增加土壤有機質的含量。

3.土壤經深耕後，可增加土壤孔隙度，有利於根系的發育，並可提高根系吸收養分、水分的能力，促進作物的生長，提高產量。

4.底層堅硬的土壤經深耕後，可促進排水效果，避免因雨水過多，而使根部生長點浸水腐爛的現象。

5.一般中耕方法會破壞土壤表層，容易造成土壤流失的現象。本機械實施深耕後，土壤表面只產生裂痕，並沒有翻動，因此可防止表層土壤流失的現象。

6.加裝液體攪拌槽及液體輸入量控制裝置，可使液肥或藥液噴入土壤深層（如圖4所示），且可防止肥料的損失，提高肥效；並可對土壤內部實施消毒或病虫害防治作業，殺死土壤內部的害虫。

操作簡便 及適用對象

圖5是手動型自走式多用途噴氣式深耕機，深耕機本體需靠人力的敲擊，方能打入土壤中。圖6是自

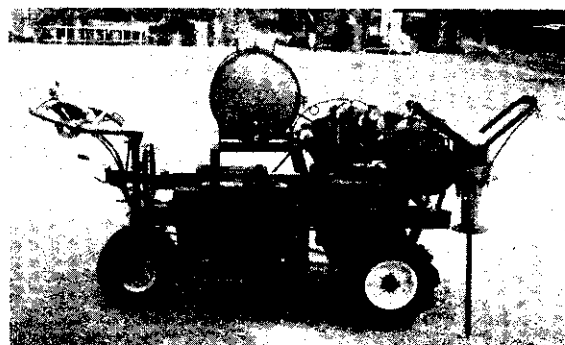


圖5 手動型自走式多用途噴氣式深耕機

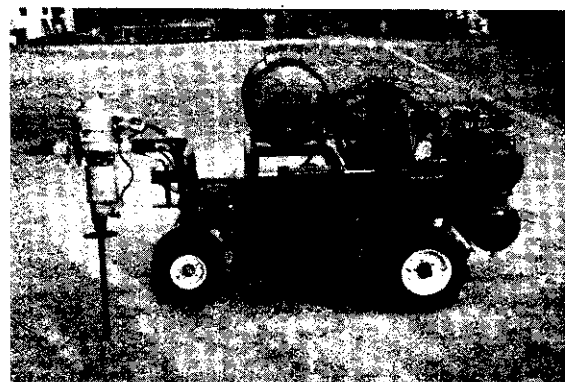


圖6 自動型自走式多用途噴氣式深耕機



圖3 田間噴氣試驗，土壤表面龜裂情形。



圖4 土壤內部噴液肥或藥液時，土壤之斷層圖。

動型自走式多用途噴氣式深耕機，深耕機本體可靠高壓空氣而自動打入土壤深層。

此兩種型式均為自走式，操作時頗為方便。

多用途噴氣式深耕機較適用於深根性作物，它深耕的深度為20—60公分不等，可依實際需要自行調整。由於它具有多項功能，因此，一般的深根性作物如葡萄園、茶園、柑橘園、荔枝園、蓮霧園、……等均適用本機械以行深耕及施液肥或藥液等作業。

多用途噴氣式深耕機也可用在淺根性作物如花卉、蔬菜……等的促進地下排水效果上，但使用本機械時，應考慮作物根系的分佈情形而調整作業時的最佳位置，才能使本機械發揮最大的效果。

