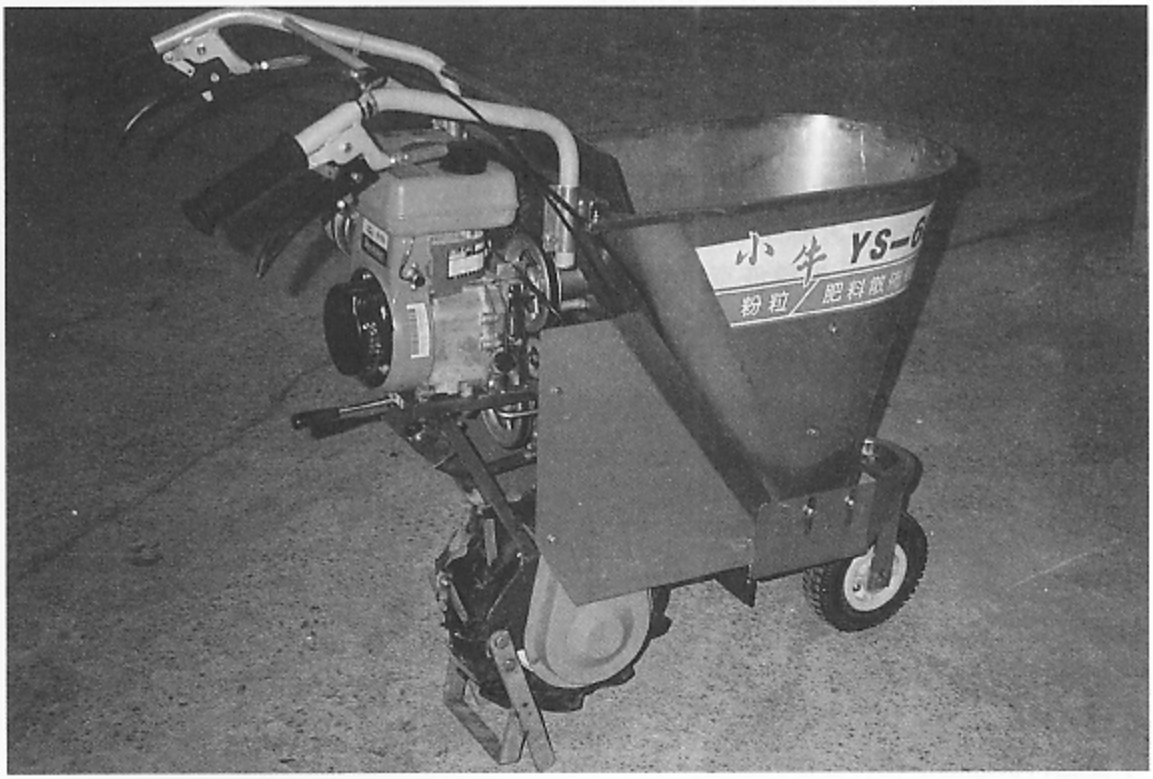
茶園施肥機械化，省錢又省工

■文圖／李清柳

茶樹欲維持正常生長與產量，需要有充足的養分來供應其體內新陳代謝，因此針對茶園土壤性質、茶樹品種、樹齡、產量及製茶種類等因素，而補充適量而有效的各種肥料，是目前茶園管理的重要工作。

茶園施用的化學或有機質肥料以粉、粒質的型態爲多，現行的施放方法大都以人工肩掛肥料桶或袋用手撒施、手搖式肥料撒施器或背負動力噴灑機作業。以成木茶樹茶菁年產量一萬公斤，分春、夏、秋與冬肥四次施放的方式而言，不但耗費極多勞力與工時，施放量與均勻度控制效果也難達理想，施肥者也須擔負肥料與器具重量，加上施肥動作或機具振動，步行每公頃茶園行間總長度約六千公尺的距離，是十分辛勞的茶園管理作業。

目前已有國內廠商在相關單位的輔導協助下，完成開發茶園適用的自走式粉、粒質肥料撒佈機，其規格性能及特性介紹如下：



▲自走式粉、粒質肥料撒佈機外觀

1.機體尺寸：全長122公分，全高98公分，操作把手處58公分，行走輪處36公分，機體重量60公斤。茶樹側邊枝條柔軟，利用肥料桶及輪蓋可將枝條撥開，機械通過後即可回復原狀，並不會影響機械行進或傷害到茶樹的枝條。

2.動力：使用四行程氣冷式2.0馬力汽油引擎。

3.傳動裝置：採用V型齒形皮帶、齒輪及鏈條組合傳動，行走部及肥料攪動撒佈部以皮帶張力輪式離合器控制動力之離合，操作簡便。

4.行走部：前爲單支撐輪，後主動輪軸可在中央裝配350-7橡膠輪或在兩端裝較窄的輪子。單輪式作業時須隨時扶持，轉彎操作較靈活，停止時須拉開支撐架以防止傾倒。雙輪式行走較穩定，但轉彎稍感不便。具二段前進變速，高速每秒1.30公尺，低速1.00公尺，無倒退檔設計。

5.施肥裝置：肥料桶容量60公升，約可盛裝一包化學肥料，上有1.6×1.6公分之篩網，可通過此篩網的粉、粒狀肥料均可順利施放。桶內裝置2片旋轉攪動葉板，防止肥料緊實而影響流出之順暢。桶底有兩孔肥料排出口，由22段之導桿定量調節手柄調整排出口的大小，以控制撒佈量。排出之肥料利用旋轉盤的旋轉離心力將之向外甩灑，並由兩側可調整高低的檔板，視撒佈寬度的需要調整，向下成條狀撒佈，向上可達3公尺的撒佈寬度。根據實地施肥測試，茶園行距170公分，行走速度每秒1.30公尺時，每小時有0.65公頃的作業能力，撒佈均勻度在平均值±10%以內的達95%。機械的各項效能已可適合茶園施肥作業的需求。

茶園施肥作業時，宜先用小量測試，檢視撒佈數量和寬度後再做適當的調整，以便準確控制單位面積的施肥量和撒佈的需要寬度。化學肥料撒施後，可利用灌溉系統依一般方法噴水使肥料快速溶解稀釋並滲入土層，或以中耕機鬆土攪拌，讓肥料和土壤拌合埋入土壤中。



▲自走式粉、粒質肥料撒佈機茶園施肥作業情形



▲自走式粉、粒質肥料撒佈機應用於軌道設施茶園施肥作業示範觀摩

有機質肥料以條狀施放爲原則，並以深耕機將之深埋於土壤內，以提高施肥效果。肥料置入撒佈機的肥料桶後應予施完，若未施完應取出裝袋密封，防止潮濕結塊而使機械難以繼續順利運轉，使用後也須徹底清洗機體，避免銹蝕，以維持機械的作業性能和使用壽命。

使用自走式粉、粒質肥料撒佈機進行茶園施肥作業，具有操作輕鬆、作業快速、撒佈均勻及施肥量容易控制的效能。但僅適用於足夠撒佈機進入的行間距，行向整齊規則及坡度不大之茶園。