

# 適合香蕉園作業的機械

王明茂

高雄區農業改良場自民國五十六年起，接受農復會的經費補助與技術指導，分別辦理蕉園管理機械化一貫作業（整地、施肥、中耕除草、鑽孔立柱、拔柱、搬運等）的研究改良。目前已有適用於蕉園的作業機械，以替代慣用而低效的器具，其中尤以滾筒式中耕除草機、立柱鑽孔機、與拔桿機最實用，效率又高。分別介紹於後，以供蕉農參考。

## 除草機除草乾淨

構造：滾筒式中耕除草機，是利用耕耘機軸轉動的除草機，構造很簡單，外觀極像一般手推式刈草機中迴轉割草滾筒。筒徑三七·五公分，鋤刀十支平，均排列於筒面，長六十公分（筒長隨耕耘機耕幅的大小而不同。）

使用方法：經改良後可配裝於任何廠牌驅動式耕耘機，操作方法與一般驅動式耕耘機使用法相同，中耕除草深度可以耕耘機本身尾輪來控制。

工作效率：若裝用於耕幅六十公分耕耘機，每次可中耕除草寬度為六十公分。若行速為每秒〇·六公尺，每日工作十小時，可除草面積達一公頃左右的蕉園。較人工除草快十倍以上。只要蕉園行間平坦，除草乾淨度亦不比人工除草差。

## 立柱鑽孔效率高

機件構造：①傳動軸：位於耕耘機把柄上的齒輪箱。動力藉三角皮帶引自引擎。軸心兩端各開六稜孔一個，供銜接撓性鋼索。

②撓性鋼索：鋼索長一五〇公分×直徑一·八公分，兩端各凸接直徑一·〇公分×長二·六公分六稜槽一支，銜鎖於傳動軸，另端銜接斜齒輪組推動斜齒輪。

③斜齒輪組：重七·六公斤，推動齒輪和側齒

公分×直徑十公分，葉數為八葉。

立柱鑽孔機適合配裝於任何型式耕耘機，將引擎高引至耕耘部把柄上的傳動齒輪，依次由撓性鋼索及渦形齒輪組而變向轉動鑽土頭。

使用方法：作業時耕耘機行駛行間中央，由一人俯身操作，雙手握壓鑽孔機，斷接手轉離合器，控制鑽土頭的轉動，離蕉株約十公分垂直鑽孔，等到鑽土頭進土直達渦形齒輪組外殼接觸於土面時，將鑽孔機拔出，作業即告完成。因鑽孔機全重僅十公斤，操作輕便。

工作效率：就地攜帶各種慣用鑽孔機具與本設計鑽孔機，於蕉園實地工作情形比較如左表。足見使用鑽孔機工作效率可提高外，所鑽孔形直立，孔底殘土少，故鑽孔效果均比較土鏟挖孔為佳。

## 拔桿機省時省力

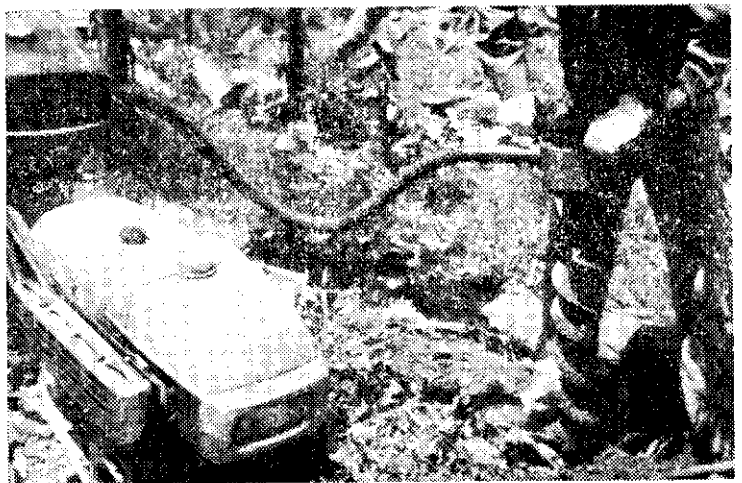
構造：拔桿機是利用簡單的機械原理，以不同齒輪組裝於鐵管架上，採用手搖方式將動力傳動至絞盤，並藉着鋼索導引，把旋轉動力改變成直線運動，機體重約四·五公斤。

使用方法：將拔桿機置放於支柱的旁邊，把鋼索先端的鏈條彎鉤於支柱上，位於竹桿節間長側芽的下方，可防打滑。然後一手扶於拔桿機架上頂端，另手搖動搖柄，即可將支柱拔出

輪，齒數比為十五比三十五，為承受撓性鋼索的平行動力，變向而轉動垂直的鑽土頭。

④鑽土頭：螺旋式，重二·五公斤，全長六〇

土鏟	日手	鑽孔機	效率(%)	深度(公分)	孔徑(公分)	工作效率(秒/孔)
鏟	鏟	牌機	100.0	9×48.7	51.0	51.0
日手	日手	牌機	85.9	7×46	43.8	43.8
鑽孔機	鑽孔機	牌機	21.6	10×49	11.0	11.0
鑽孔機	鑽孔機	牌機	12.7	10×60	6.5	6.5



立柱鑽孔機

工作效率：本拔桿機構造簡單，是利用簡單機械原理，以不同齒輪組的配合，達省力省時為目的。其機械效益計在三十倍以上，凡支柱埋深七十公分左右者，只要手搖二十五次左右，耗時約半分鐘，即可拔出。

綜觀上述三種作業機具，前兩種在設計上均可以耕耘機來帶動，如此不但可充分發揮耕耘機利用度外，兼可搭載運用於蕉園鑽孔與中耕除草工作。因此，作業效率高且造價便宜，除草機每架約八〇〇元，鑽孔機每架約四、〇〇〇元。若蕉農擁有八〇十四馬力驅動式耕耘機，每台可裝配複式鑽孔機乙台，即一台耕耘機裝上雙台鑽孔機同時操作，工作效率更可提高。第三種作業機（拔桿機），構造極簡單，造價便宜，每架約五〇〇元。