

## 八、農業機械

### 護蓋式鼓風噴霧車之試驗研究

本省位處在亞熱帶，高溫多濕，農作物病蟲害發生猖獗，防治次數頻繁，果農迫切需要富機動性、高效率、低成本之病蟲害防治機械使用，自走式鼓風噴霧車由於病蟲害防治效果好、效率高、施藥量節省，逐漸被果農接受，惟為保護噴藥操作者之安全，以提高性能，乃研製護蓋式鼓風噴霧車。

護蓋式鼓風噴霧車本機以10HP汽油引擎為主動力驅動，行走速度前推三速、後退一速， $450\phi$  mm軸流式鼓風機另以一7HP之汽油引擎驅動以產生最大 $220\text{m}^3/\text{min}$ 之風量，使霧化的藥液能穿透果樹枝葉間隙附著在果樹葉片之葉面及葉背上。

護蓋式鼓風噴霧車駕駛位置設有護罩，保證操作噴霧車人員之安全，避免施藥時霧化的藥液沾及操作人員，而發生中毒，護罩內部裝置12伏特直流風扇以送風調節空氣使不致產生悶熱感，能涼爽的工作。

### 果園中耕除草機械試驗改良

本省地處亞熱帶，雨量充沛，雜草容易滋長，在果園中一般使用殺草劑去除雜草，使用日久會使土壤硬化引起物理性質之改變，而以中耕方式去除雜草則可讓土壤透氣，氧氣穿入土壤，刺激土中微生物之活性。同時在施用有機肥時，以中耕機將土壤打鬆與有機肥混合埋入土中，可減少肥份損失，提高及保持肥效。

果園中耕除草機其作業方式是機械在果樹行中間行走，中耕機具置於本機後或可伸至樹冠下，以 $0.8\text{KM/hr}$ 速度行走，從事中耕作業，機械構造是中耕機具以三點鏈接方式裝配在有副變速系統之坡地多用途作業機本機上，中耕刀軸動力由本機引擎經離合器、十字傳動軸、傘形齒輪變速箱及鍊條驅動，以兩組油壓缸控制調整中耕部之離地高度及向旁側伸出或縮回機體後面，以從事果樹冠下或果樹行間之中耕除草，並可簡易換裝中耕刀或墾刀或開溝刀，配合土壤質地狀況從事中耕或開溝作業。

### 坡地果園百喜草種植機之研製

坡地果園推廣草生栽培，種植覆蓋作物百喜草，目前百喜草幼苗之種植均賴人工作業，在坡地上工作辛苦、效率低，加以農村勞力缺乏、僱工不易，有待改善以機械代替人力從事上項作業，提高工作效率，降低植生果園經營管理成本。

百喜草種植機設計改良可裝配在坡地多用途作業機本機上，其動力獨立以一7馬力汽油引擎驅動，當種植機機構傳動之油壓系統作業壓力在 $110\text{kg/cm}^2$ 之高壓下，能進行種植溝掘土深3—5公分作業，但在凹凸不平的坡面作業遇突然加深的掘土變動負荷即有引擎馬力不勝負荷之情況，本機行走速度應再改良降低，而油壓系統油溫在 $110\text{kg/cm}^2$ 之高壓下會快速升高致作業困難，須予改良。

### 自走式鼓風噴霧車果園施藥技術之試驗研究

自走式鼓風噴霧車，在栽培行株距 $4\times 4$ 公尺或 $5\times 5$ 公尺之番荔枝果園使用噴藥，能發揮較佳之病蟲害防治效果，對發生在葉面或葉背之病蟲害均能有效防治。

操作噴霧車者若能根據病蟲害發生種類、密度，選擇有效藥劑把握施藥時機，適時噴藥，熟練使用噴霧車的操作技術和方法，使每一棵果樹能按要求的噴藥量，達到裏外、上下均勻的附著藥液則能節省施藥量30%，並達到經濟、省藥、有效、安全的病蟲害防治效果。

### 曳引機附掛式犁底層深耕犁之改良

本省沖積平原春夏雨水多而集中，根據旱作生產力調查，有半數以上耕地在30—50公分深度存在灰斑層（犁底層）排水不良，此外經長期機耕結果，沖積土還普遍存在壓實的情形影響作物生長至鉅。

本試驗目的在改良曳引機附掛式犁底層深耕犁，並針對犁底層土壤進行深耕改良，改善土壤排水及壓實問題，本年度共進行450公頃深耕試驗，結果深耕區玉米平均產量增產24%，水稻增產12.5%，證實深耕效果優異。

進行曳引機附掛式犁底層深耕犁改良，使其與地面切入角度由45度改成30度，結果性能如下：

1. 耕犁馬力：70HP以上
2. 耕犁行數：7行
3. 行 距：20—30公分
4. 耕犁深度：20—40公分
5. 效 率：0.6公頃／小時

### 坡地果園自走式管理作業機之試驗研究

針對原果園管理作業試驗機性能試驗結果加以改良機體規格為長132×寬80×高120cm，其行走系統為前進3檔後退1檔及高低速一檔，行走速度為低速1-2km/hr，高速8-10km/hr，將原利用左右脫離剎車自由轉向改良為左右脫離，手扶轉向，並在機體前端加裝油壓昇降固定底盤乙組，其馬力為7HP 柴油引擎，三輪式，作業半徑為左右50度。

### 果園管路噴灑設施自動化控制系統之試驗研究

台灣地處亞熱帶，高溫多濕，農作物病蟲

害繁殖快，防治工作成為栽培農作物的重要產業，目前農村勞力不足，工資上揚，已使農藥撒佈作業成本大幅提高，噴藥人工不足，並預防農藥中毒事件發生，果園管路自動化噴藥設施為可行之方式。本研究之目的在規畫及建立果園管路自動化噴藥系統，使作業更簡化、更安全，施藥量更合理減少，以解決果農施藥及環境污染等問題。

本年度計完成：

1. 在嘉義竹崎鄉張姓農友高接梨果園內，架設一公頃的管路噴灑設施自動化系統，做為試驗與示範場所。
2. 在台中東勢地區，設置乙處坡地高接梨園管路噴灑設施自動化控制系統示範場地，做為該設施在中部地區坡地果園之試驗研究與示範場。
3. 完成可程式控制器（PLC）控制系統之研製，使噴藥作業更精確、更簡單。
4. 完成雙層噴頭之改良，並進行噴嘴性能測試及耐久試驗中。