

# 中耕管理機

## 應用在草莓園的管理



機械作畦及覆蓋塑膠布



草莓人工施肥打孔

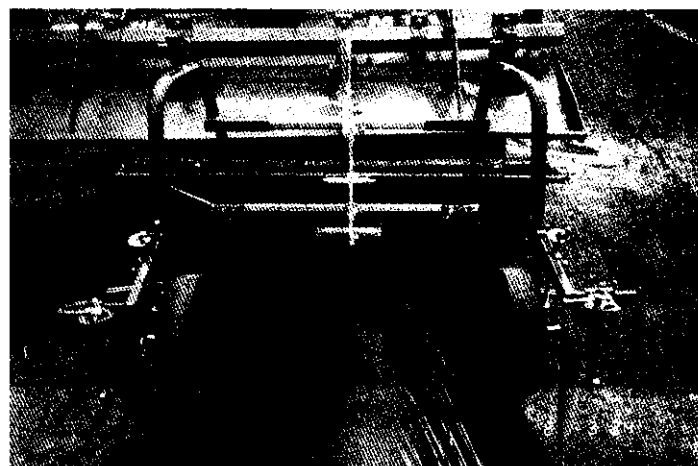


人工覆蓋塑膠布及草莓取出情形

表 1. 草莓栽培成本分析

| 費用項目  | 種苗費    | 肥料費    | 人工費     | 機工費   | 農藥費    | 材料費    | 雜稅支及捐 | 合計      |
|-------|--------|--------|---------|-------|--------|--------|-------|---------|
| 金額(元) | 58,864 | 20,696 | 208,864 | 8,796 | 23,064 | 29,910 | 3,294 | 353,488 |
| 比率(%) | 16.65  | 5.85   | 60.0    | 2.49  | 6.52   | 8.46   | 0.94  | 100     |

註：機工費是指耕耘整地，配合中耕管理機開溝作畦之機工費用。



曳引機作畦及覆蓋塑膠布



草莓園機械施肥示範田區

草莓是新興經濟作物，因含有豐富的維他命，因此有「活力的維他命結晶」之稱，又因具有芬芳的清香、鮮艷的顏色及酸甜適度，也是一種高級的水果，可以鮮食與加工，譬如加工製造草莓果醬、草莓冰淇淋等。

近年來，本省社會安定與繁榮，人民生活富裕，旅遊業發達，因此到草莓園採收草莓已成為冬、春季最受歡迎的旅遊觀光節目之一，因此草莓栽培面積日漸擴大，桃園區除主要產地苗栗縣大湖鄉外，有公館鄉、獅潭鄉、新竹縣關西鎮、桃園縣大溪鎮及台北縣新店市，估計栽培面積達400多公頃。

## 研製過程

草莓栽培作業大都依賴人工，據成本分析得知，每公頃生產成本353,488元，其中工資為208,864元，佔全部之60%。一般來說，草莓栽培定植後，視草莓植株生育情形，大約定植後30~40天，葉片數5~6枚時即可做畦面覆蓋塑膠布，採用PE塑膠布，寬度100公分，銀黑雙色，以人工作業，覆蓋塑膠布與割孔為出幼苗，以小竹片固定塑膠布，每公頃需50人工

。在目前農村人工勞力缺乏之際，研製中耕管理機之附屬機具，裝配應用於草莓園是為必要。桃園區農業改良場因此研製裝配作畦與覆蓋塑膠布一貫作業之機具，並探討點穴施肥機及草莓移植機之可行性。以期促進草莓園機械化之栽培作業，降低生產成本，提高農民收益。

## 機械操作

桃園區農業改良場，設計研製作畦與覆蓋塑膠布一貫作業機具，是採先行覆蓋塑膠布再行定植幼苗，可解決人工覆蓋塑膠布之缺點。本作業機作畦寬度60~80公分，畦溝寬30公分，畦面種兩行，行距35公分，株距25公分，每10公畝定植幼苗4,500株為基準，採用寬100公分，銀黑雙色之PE塑膠布；經田間試驗，該機作業效率100分鐘/公頃。

草莓在定植後29~25天，需施用追肥，採用台肥5號複合肥料，據調查，一般人工施肥方法是採用10公分之圓木棒打孔，深約15~20公分，每點施肥量約30~50公克，每公畝施肥量約100~125公斤。並用人

→

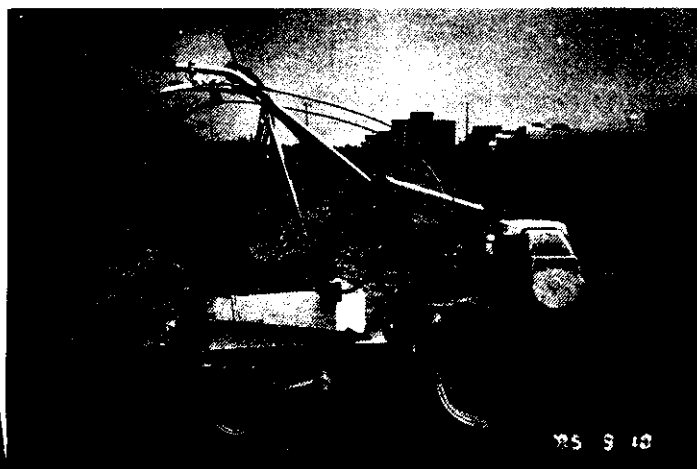
表2. 作畦與覆布器田間作業性能

| 名 種    | 作畦寬度<br>(公分) | 畦 高<br>(公分) | 畦 溝 寬<br>(公分) | 作業效率<br>(分/公頃) | 耗 油 量<br>(公升/公頃) |
|--------|--------------|-------------|---------------|----------------|------------------|
| 作畦與覆布器 | 60~80        | 25~30       | 30            | 100            | 1.9              |

註：作畦寬度及畦高可按田間耕作需求調節。



機械作畦覆蓋塑膠布情形



施肥機之側視圖

工作覆土作業，每公頃約20人工，因此費工費時又辛苦。

## 機械效益

若以機械在草莓園施肥試驗，台肥5號複合肥料為速效性，肥效優良，顆粒狀適合草莓園栽培點穴施肥用。設計點穴施肥機，裝配於7HP中耕管理機上，定量肥料配出機構採用圓形凹槽式，其動力由支持之鐵輪傳動，每點施肥量為25~35公克，每點施肥深度為10~15公分，點穴施肥距離為25~30公分，均可調節，經田間試驗作業效率80分鐘/公頃。

草莓最佳種植時期為10月上旬，每10公畝種植約4,500株，定植時須深淺適中，太深時植株容易腐爛，若太淺植株隨風搖動影响成活率及植株之生長發育，定植時覆土於根冠的 $\frac{1}{2}$ 即可。

## 未來發展

草莓種植機械裝配於7HP中耕管理機上，由無段變速皮帶輪傳動，採用開口式取苗機構，於上方運動時為承接草莓幼苗，於下方運動時為定植幼苗。

致於種植深度及草莓假植於塑膠育苗箱育苗等，還需要經多項試驗研究。



草莓人工施肥

表3. 點穴施肥機田間作業性能

| 名稱    | 點穴距離<br>(公分) | 點穴深度<br>(公分) | 點穴肥料量<br>(公克) | 點穴大小<br>(長×寬) | 作業效率<br>(分/公頃) | 耗油量<br>(公升/公頃) |
|-------|--------------|--------------|---------------|---------------|----------------|----------------|
| 點穴施肥機 | 25~30        | 10~15        | 25~35         | 5×6           | 80             | 1.80           |

註：點穴距離、點穴深度及點穴肥料量，均可按田間耕作需求調節。