

假日農夫好幫手—— 手推多行行距可調式移植機



文/圖 潘光月

前言

近年來，「假日農夫」或「一日農夫體驗」變成一種時尚，不僅療癒心靈，也滿足了對於健康身體的追求。而「小農市集」的農產品，也因為質精量少，往往成為「搶手安心食材」的代名詞！雖然滿足當農夫的欲望，卻常不敵天候酷熱、長久彎腰種植及栽培管理作業對身體造成的酸痛不適，因而萌生退意。另因應氣候變遷，種植蔬菜的環境(型態)漸漸朝網室或溫室栽培模式。其種植方式以人工栽種為主，少部分使用機械化種植。目前種植機械的動力仍以引擎為主，而種植機械於網室或溫室作業時，引擎所排放污染氣體易造成操作者人體傷害。爰此，本場研發乾淨無污染的種植作業機械，解決動力機械操作造成的污染問題，並進一步提升作業效率及增加農友收益。

主要構造及作動方式

手推多行行距可調式移植機與其他市售移植機的差異，為多行行距可依需求調整(最小可調整80mm)，且插植爪亦可因作物苗株大小迅速替換苗筒及插植爪，其構造如圖1。

本機係利用手把上下往復運動達到插植作業。其作業方式首先將作物苗放入苗筒，拉開插植筒定位銷，手把輕壓使插植爪插入土面，然後拉動插植爪拉桿使插植爪開啟至定位銷卡住形成種植穴孔，同時作物苗落入所開挖穴孔內，此時將手把往上抬起至定位銷卡住，並將插植爪置於閉合位置，完成插植動作。

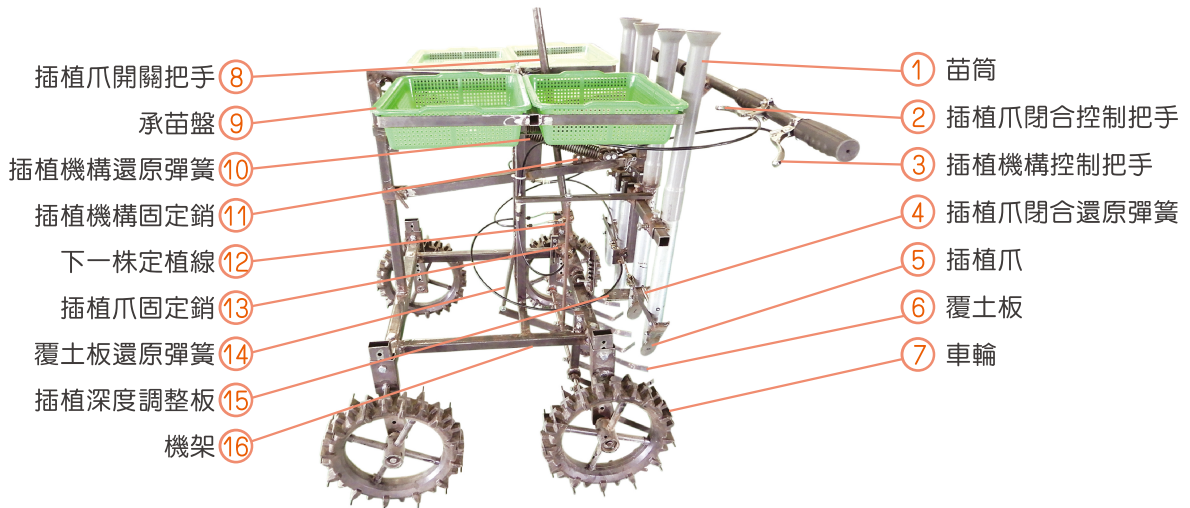


圖1. 手推多行行距可調式移植機

操作步驟

1. 將穴苗盤的作物苗取出放置成苗盤⑨。
2. 將作物苗放入苗筒①。
3. 壓下插植機構控制把手③釋放固定銷⑩。
4. 將操控手把向下輕壓，使插植爪⑤入土。
5. 將插植爪開關把手⑧向後拉至插植爪固定銷⑬卡住。
6. 將操控手把向上抬起至苗筒釋放固定銷⑩卡住。
7. 將移植機向前推至下一株的預定位置；推移植機同時，覆土板刮送土壤覆蓋所種植苗木底部。

田間種植情形

種植作物：玉米苗

種植行數：四行(圖2)

種植行距：17cm(圖3)



圖2. 種植行數



圖3. 種植行距

種植作物：青椒苗

種植行數：六行(圖4)

種植行距：15cm(圖5)



圖4. 種植行數



圖5. 種植行距

機械特點

1. 機械的機構簡單輕巧，體積小(長100 cm，寬115 cm，高110 cm)1人或2人操作即可。
2. 機械操作及維護容易。
3. 種植行距可隨作物種植型態所需調整行距。
4. 可隨種植需求增(減)調整種植行數。
5. 人力移動無危害環境污染情形，適用網室與溫室栽培環境作業。
6. 解決目前市售手持式移植機操作時手腕容易疲勞及得板機手之虞。
7. 解決農民彎腰種植造成腰酸背痛之虞。

結語

農村勞動力短缺不足且逐漸老年化，青壯年人無意願投入農業活動，又空氣環境污染日益嚴重之際，研發環保暨省工省力機械。響應政府產業機械綠能政策；本機械完全以人力為動力源，因此無引擎或其他動力所排放的污染問題，且機體結構輕巧，極適合「假日農夫」操作使用，及於網室與溫室栽培環境作業使用。