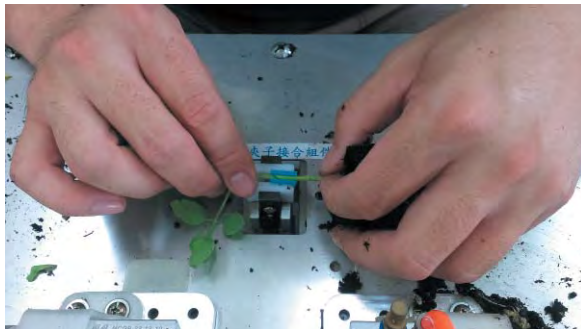




臺灣番茄嫁接機械化 作業效益評估



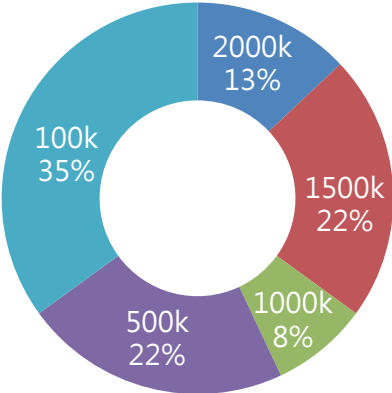
臺灣番茄嫁接機械化作業效益評估

/ 陳世芳、張金元、田雲生

臺灣種苗需求量高，其中番茄嫁接苗年需求量有 2 千萬株，並有逐年增加之趨勢，特別是玉女番茄深受消費者喜愛，使得嫁接苗預約生產訂單供不應求。然而嫁接作業仰賴人工，人工嫁接作業效率平均每小時為 180 至 200 株，由於農村農業人力外流及呈現高齡化現象，以勞力為主的技術工之工資成本高，每逢種植期，嫁接苗需求量大，為在短期間內供苗，需延長工作時間，以解決嫁接人力短缺的問題，若能有機械輔助嫁接作業，將可提高單位時間生產量，緩解產業營運瓶頸。

臺灣番茄嫁接苗場的產業結構，依據年產量區分 200 萬、150 萬、100 萬、50 萬、10 萬，產業所占比例分別為 13%、22%、8%、22%、35%，由產業結構顯示，苗場量分佈均勻，小規模及大規模苗場均有，近年來，政府鼓勵青年農民從事農業，隨著越來越多農民投入番茄的生產行列，促使番茄嫁接苗需求逐年增加。

以年供苗量 50 萬株生產量之中小型經營規模的玉女番茄育苗場為例，育苗環境設置有癒合室，適當控制箱內溫度及濕度且不易受外在氣候影響，作為嫁接後養生癒合管理，使番茄嫁接苗在 72 至 84 小時即可完成癒合。為分析嫁接苗產業的生產成本，選擇專門從事番茄嫁接苗農場分析項目包含材料、勞動力、其他管理和營銷成本的變動成本，以及地租和設備成本的固定成本（表 1）。結果顯示，生產成本分別為人工費占 13%，其他 3%，土地 1%，折舊 5%和材料費 78%。進一步分析材料成本，其他材料占 20%，病蟲害防治 1%，燃料 3%，電費 5%，水費 1%，肥料費 1%，砧木 11%，接穗 58%。



番茄嫁接苗產量分析 (千株 / 年)

表 1. 番茄嫁接產業生產成本分析項目

變動成本	材料費	種子、肥料、水電、能源、病蟲害防治、材料
	人工費	嫁接人力
	其他	管銷成本
固定成本	土地	地租、資本利息
	折舊費	農機具折舊、農業設施、運輸車輛

由育苗場玉女番茄穴盤苗生產成本調查顯示，生產成本結構中，以種子費用占 4 成以上為最多，其中玉女番茄穗木種子近年來供不應求，單價逐年上漲是主因；人工費用居第二占 2 成；第三項是能源費占 1 成，因嫁接後若進入癒合室冷藏三日，較未使用癒合室之育苗場需使用較多能源，但嫁接成功率也較高。

經總計生產成本計算後可發現，育苗場種子費及人工費若能減輕，將能提高利潤。簡單來講，即是種子費用及人工費用為生產成本關鍵，藉由降低種子費用及人工費用可提高育苗場淨收益。

由於人力是提升育苗場作業效能的重要因素，若以半自動嫁接機與人工嫁接育苗之成本收益與利潤率分析比較，採用嫁接效率每小時為 300 至 500 株之半自動嫁接機作業時，生產成本中之種子費、介質費、肥料費、能源費、農藥費、嫁接耗材費、穴盤材料費等變動成本及農機具折舊費、資本利息等項目，將隨育苗量之增加而增加，即總生產成本較人工嫁接作業時增加，但因提昇了作業產能，進而使農家賺款提高，可較人工嫁接作業之利潤率大幅提升至 2 倍，此外，亦可使嫁接苗每株生產成本較人工嫁接降低 2 成。

蔬菜穴盤育苗業競爭日益激烈，人工費位居生產成本第二位，嫁接人工作業效率與供苗量息息相關，投資嫁接機雖增加固定成本，以及供苗量使部分變動成本增加，但可使利潤率提升 2 倍，並紓解人力斷層之問題，場主也可適度調節原有人工至其他生產工作，使農村人力能繼續被農場僱用，勞僱雙方互蒙其利，為育苗場應用機械化之綜合效益。