



國內洋蔥穴盤育苗技術 革新與挑戰

黃祥益¹ 朱雅玲¹

一、前言

洋蔥為國內重要根莖類作物，主要產地分布於屏東、高雄、彰化及雲林等縣市。屏東產區主要位於恆春半島於9~10月育苗，10~11月份種植，翌年3~4月份採收。高雄及中部的彰化、雲林則於7月份育苗，9月份種植，12月份至翌年1月採收。不論中部或南部地區育苗期均處於颱風及降雨頻繁的季節，傳統的露地土拔苗容易受到天然災害損害，常需重新播種，造成種植期延後、種植成本增加，也常導致當年度栽培面積減少，進而影響價格及產銷供應。此外，傳統洋蔥移植需倚靠大量勞力進行，但近年農村人口老化，農業缺工問題日益嚴重，種植時間被迫延

| 註1：農業部高雄區農業改良場。

遲，造成蔥苗品質降低。為解決天然災害及缺工問題，目前已引進自動化移植機械加以解決，惟洋葱移植機需要優質穴盤苗配合，然洋葱穴盤育苗技術門檻較高，試驗機關及產業界現正積極開發及調整相關技術。

二、近年洋葱育苗技術發展歷程

國內洋葱栽培採移植方式，須先育苗後再進行移植，為增加土地利用及預防土壤傳播病害，苗圃必須與本田分開，蔥農通常於本田外設置苗圃或委託育苗農戶育苗。傳統育苗方式於整地、作畦後撒播種子，育苗期間約40~45天，於移植前以人工挖

起苗株，同時將蔥苗整理成束，一般稱為「土拔苗」。

如前言所述，育苗期間正值颱風及降雨頻繁的季節，苗圃極易因天然災害受損，尤其是恆春地區。故委託專業苗場移地育苗成為解決此問題的方式之一。目前洋葱育苗主要利用傳統128格穴盤及仿水稻育苗箱的無穴格的育苗盤進行，兩種育苗盤均以蔬菜專用泥炭土作為介質，以蔬菜自動播種機播種。相關技術在國內已應用多年。

由於洋葱苗株體積較小且本田栽培密度高（每分地需2萬3,000~2萬5,000株苗），所需蔥苗量較大，為減少育苗所需空間，使用128格穴



傳統洋葱土拔苗。



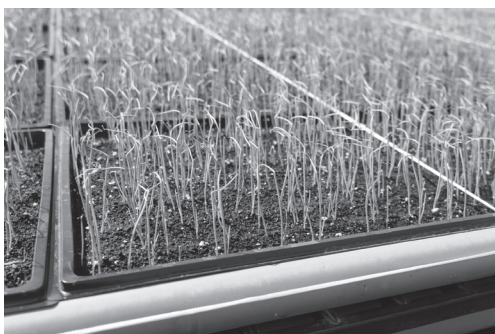
洋蔥人工移植情形。

盤育苗時，每個穴格會播入3~5粒種子。而無穴格育苗盤播種時以自動播種機將種子均勻播入育苗盤中，每盤可育600~650株苗，蔥苗生育較128穴格者整齊且徒長情形較輕微。兩種育苗盤所需的空間及育苗時間相近，每分地本田需要38~40盤，育苗期間約40~45天，育成的蔥苗需在移植前以人工移出穴盤或育苗盤並將介質移除、整理捆扎成束，作業程序相當耗費人力，但作業速率仍高於土拔苗。與土拔苗相較其優點為可利用床架離地管理減少苗期病害，並可利用簡易防雨設施保護避免颱風、雨害或淹水。另外，土拔苗採收時需挖掘，根部斷裂情形明顯、且傷口較多，造成根部感染機率增加，而育苗盤及穴盤採收時植株根部受損輕微。

三、配合自動化移植機之穴盤育苗技術建構

目前洋蔥移植作業是以類似水稻插秧方式進行，於浸水田區以人工種植，現行的育苗盤、128格穴盤及土拔苗均為供應人工移植作業的育苗方式。但近年來農業缺工情形越來越嚴重，特別是恆春半島鄉鎮，由於地處偏遠，僱工不易，嚴重影響到洋蔥移植作業時程，定植時間常因缺工而延遲達1個月，且工資不斷上漲，導致生產成本增加。為紓緩缺工壓力，近年農業部高雄區農業改良場與農機業者、洋蔥產地農民團體合作引進兩款洋蔥自動移植機替代人工移植作業。

洋蔥自動移植機械作業成功的必要條件是需有健康、品質良好的穴盤



無穴格洋蔥盤苗。

苗，此須仰賴育苗技術的建構。國內現行之洋蔥自動移植機由日本引進，移植作業須搭配448格專用穴盤苗以旱式移植，有別於人工種植田區處於浸水狀態。日本農機公司及資材業者針對洋蔥專用穴盤育苗，已開發一系列對應之機械、資材及作業模式，包含自動播種機、剪葉機、專用穴盤、專用介質、切根網、造粒種子及管理標準作業流程（SOP）。由於日本之

氣候條件、栽培設施及品種與臺灣不同，除硬體設備及資材可直接沿用之外，各項栽培管理流程仍須針對國內環境及品種作調整。

洋蔥專用穴盤之穴格直徑 15.7 mm，深度 24 mm，容積僅約 4.6 ml，大約是半顆 3 號乾電池的大小，以穴盤苗生產管理而言是極大的挑戰。現階段作業流程是以自動播種機填充介質及播種，由於洋蔥種子小且表面不規則，機械播種之種子須經造粒處理，目前已有種子公司直接販售造粒種子，播種後之穴盤經 3 天催芽即可擺放至育苗床，其育苗床是以土壤築畦後，畦面鋪設切根網，再將穴盤放置切根網上。水分及肥料以噴灌供應，蔥苗生育過程中及出苗移植前需要進行剪葉。整體流程經 2~3 年試驗已大致建立，部分管理作業細節尚待調整優化。



步行式洋蔥自動移植機。



乘坐式洋蔥自動移植機。

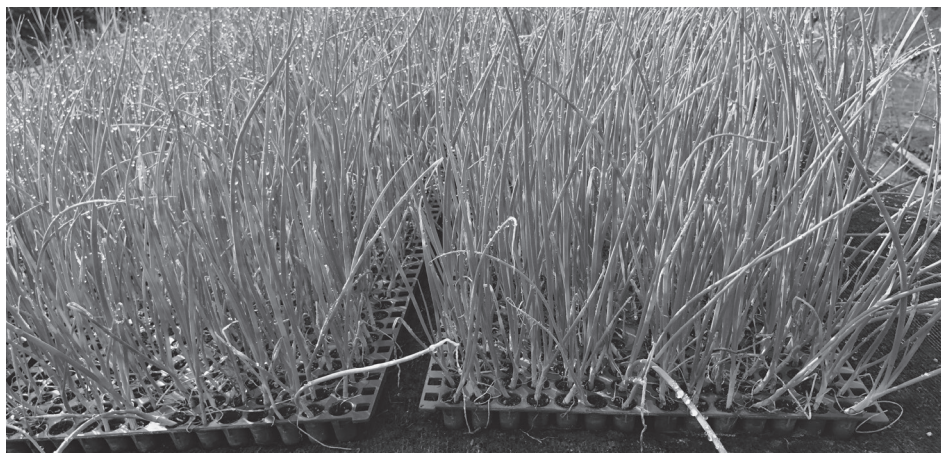
四、洋蔥穴盤育苗產業發展瓶頸

國內配合自動化生產之洋蔥育苗相關技術已逐步建構完成，但一般專業蔬菜育苗場承接洋蔥育苗業務的意願低落，成為洋蔥自動化育苗發展的最大瓶頸。主要原因為洋蔥育苗時間與裡作蔬菜育苗期重疊，且育苗時間長、可以專業育苗場接單生產意願低，一般專業蔬菜育苗場以生產十字花科、茄科或瓜類蔬菜苗為主，每批育苗時間大約2~4周不等，而洋蔥育苗期長達6周（40~45天）加上育苗所需空間較大，場地及設施周轉率較低，病蟲害及肥培管理相對較困難、所需使用人力成本相對較高。另外，十字花科、茄科或瓜類使用同一自動化播種設備，只要妥善安排生產排程，設備利用率較高。而洋蔥自動化育苗需配合專用設備及資材，需要額外增加投資，且每年僅秋冬季供苗、使用頻率較低，此也降低業者投入意願。

其次，自動化移植機剛引進國內，作業過程還在調整階段，未大量使用，農民端目前對於自動化機械移植作業尚未普遍接受，加上穴盤苗種苗成本也可能會大幅增加（目前尚無法精確估算）。因此，洋蔥自動化移植機的推廣仍有大幅成長空間。

五、結語

國內農業缺工問題已明顯影響到洋蔥產業的發展，機械化作業的推動是直接而明確的解決方式之一，而穴盤育苗技術的建構是洋蔥機械化的基礎工作。目前國內洋蔥穴盤育苗相關技術的雛型已建立，除試驗單位研究人員的投入之外，也結合農機設備業者、種苗公司、育苗業者及產地農民團體共同合作的成果。期望可儘速解決缺工問題，不僅讓洋蔥產業可以續存並成為具競爭力的蔬菜產業。



448 格洋蔥穴盤苗。