

高，整個穴盤育苗技術流程大致上已由產學界共同建構完成，少部分細節仍在積極優化調整中，目前已有部分田區採取機械移植，未來若大規模使用，可大幅減少人力；另外本場針對恆春地區土壤開發適合之洋蔥採收機(圖5)，未來大量採用後，亦可大幅降低採收作業對人力的依賴及成本。

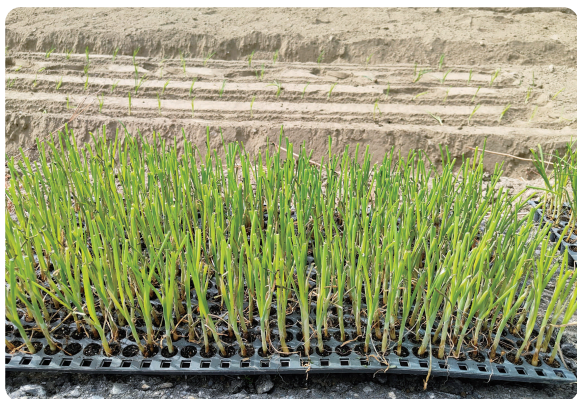


圖4. 洋蔥穴盤苗



圖5. 洋蔥採收機

結語

由於恆春半島地理環境較為特殊，使當地洋蔥產業面臨的挑戰更加艱鉅。藉由新技術導入與改良、機械化應用及產學研合作，可以有效提升生產效率、減少氣候變遷的影響、解決缺工問題及降低成本，從而提升整體產業的競爭力和永續發展。

野蓮的採收與採後處理

文・圖/洪千惠

前言

一般園產品的採收時機，通常是在生長發育達到園藝上適於利用或具有販售的商品價值時進行採收，而在採收之後，通常需經過一些處理作業，包括清洗、修整、選別、分級、包裝、預冷等步驟再運銷至市場販售。野蓮原為生長於埤塘、溝渠中的水生植物，目前全臺僅有美濃及旗山地區有較大面積的經濟栽培，本文針對野蓮的採收與採後處理進行簡單介紹，讓大眾對這個高雄獨有的特色農產有更進一步的了解。



圖1. 野蓮採收情形

野蓮的採收

野蓮主要食用部位為葉柄，採收屬於一次性採收，當葉柄生長到90公分以上即可進行採收，夏季栽培因生長速度較快，約2個月可採收，每公頃產量約1.5萬臺斤，而冬季栽培因植株生長較緩慢，需要2.5~3個月才能採收，每公頃約0.8~1.2萬臺斤，全年約3~4收，每公頃年產量約5~6萬臺斤。一般野蓮池的深度為150公分，在採收的時候會先進行放水，將野蓮池裡的水位降到大約成人腰部高度的位置，然後穿著防寒衣或青蛙裝進入池內，採收時彎腰並將手伸直勾到野蓮的根部處，將野蓮自根部整株連根拔起，否則野蓮容易斷掉造成賣相不佳(圖1)。接著，清洗根部的泥土，摘除葉片，並進行初步的清理與挑選作業，挑除外觀不佳的部位。

野蓮的採後處理

農民將採收的野蓮運回自家集貨場或作業區，首先將野蓮置入水池進行清洗，部分農民則先將野蓮浸泡於含有食品級檸檬酸的水池中15~20分鐘，其作用是去除葉梗帶有的黏液，及後續清洗時較容易去除植體上的池中污垢。接著進行剪根修整、二次清洗及選別、秤重、包裝、預冷等採收後處理程序。

1. 剪根修整：修整的操作主要是在產品包裝之前，去除夾雜物、不良或多餘的部分，使得產品外觀看起來較為整齊美觀。因野蓮的採收是整株連根拔起，故需進行根部的修整，將莖基部以下的根系修剪及挑除，以維持良好的產品賣相(圖2)。
2. 二次清洗及選別：剪根修整後的野蓮莖基部仍帶有些許的池底淤泥或污垢，故需進行二次清洗，同時藉由清洗



圖2. 野蓮剪根修整作業



圖3. 野蓮二次清洗及選別

選別的過程，將不符合販售標準的野蓮與有瑕疵或腐爛的莖段予以挑除（圖3）。在清洗選別過後，大約僅有60~70%品質整齊一致的野蓮可進行包裝販售。

3. 秤重：依照不同通路訂單的出貨規格進行秤重，然後利用橡皮筋捆綁成束（圖4），常見的規格為每一包裝袋150公克或200公克，適合一般小家庭食用的份量。
4. 包裝及裝箱：將秤好重量的野蓮捲曲成橢圓狀放入包裝袋中並用膠帶封口（圖5），接著依序裝入紙箱，整齊排列，避免於運銷過程中有碰撞、擦傷或移位的可能（圖6）。
5. 預冷：預冷目的是園產品採收後，在運送至市場販賣前，迅速將田間熱移除，使產品的溫度降至合理的低溫，減少代謝速率，以保持園產品品質的一項處理步驟。野蓮為水生植物，故採收於水池中進行，而上述的剪根修整、二次清洗及選別也於作業水池中進行，因這一系列過程皆浸泡於水中，故有水冷降溫的效果。而在包裝完之後運送至市場前的階段，所進行的預冷則以室內風冷為主，將產品置於冷藏庫內，利用冷空氣進行冷卻。

採收後處理程序完成後的野蓮就會接著出貨販售，野蓮農戶主要以自行運銷為主，出貨給行口、餐廳或是生鮮超市、大型量販店等，也有部分透過農會共同運銷至臺北農產批發市場進行拍賣，雖然共同運銷不是野蓮農戶的主要銷售市場，但北農的拍賣價格具有相當的指標性。野蓮除了供應國內消費市場外，也有農戶及貿易商積極拓展國外市場，嘗試將野蓮進行外銷，目前外銷國家包括新加坡、香港和日本等國家。

結語

園產品從生產者的栽培、採收到消費者手中經過一系列的處理過程，主要目的是將栽培生產的園產品以最新鮮優良的品質運銷至市場販售，使生產者的收益得到保障，同時確保消費者能購買品質良好的產品。野蓮烹煮後美味可口，近年來大受歡迎，成為餐桌上的佳餚，過去野蓮是只有在美濃地區才有機會吃得到的特產，這幾年在量販店、生鮮超市及傳統市場皆可買到。除了野蓮農戶具備優良的栽培技術提升產量及品質，也因良好的採收作業及採後處理流程的建構，減少採收後及運銷過程中的損耗並增加商品的貯架壽命。



圖4. 依照訂單的出貨規格進行秤重



圖5. 將秤完重量的野蓮捲曲放入包裝袋中



圖6. 小包裝的野蓮依序裝入紙箱