

# 蘆筍生產 導入嫩莖分級機之評估

文／圖 ■ 謝明憲<sup>1</sup>、吳明成<sup>2</sup>、林彥良<sup>2</sup> <sup>1</sup>臺南區農業改良場、<sup>2</sup>臺南市將軍區農會

綠蘆筍為經濟及營養價值皆高之重要蔬菜，設施綠蘆筍更已成為青農返鄉從農的綠金產業選項，惟臺灣蘆筍在生產過程之採收及分級作業，仍缺乏輔具導入，而必需仰賴人力作業。但高品質綠蘆筍之選別，不僅重視筍莖鮮嫩、形態完整良好、無鏽斑、無蟲咬、不散頭、不老化、不彎曲、不空心，也注重規格分級標準，主要依據單莖重量、長度或直徑進行分級，最理想是結合這幾項標準，綜合考慮後分級。因此分級選別人員不僅需要專業，更需有熟練技巧，且能作業迅速，但這些要件卻成為農會擴大辦理蘆筍契作或保價收購之發展瓶頸。目前國外已發展及應用蘆筍自動分級設備，若直接導入運用，將可強化分級效率及穩定產品品質，有利於協助農友以機械快速完成分級作業，解決人力匱乏問題，擴大在地生產面積，增進取代進口比率，有益於促進蘆筍產業永續發展。

## 將軍區農會共同運銷現況與分級瓶頸

### 一、共同運銷現況

將軍區農會於2009年起正式辦理蘆筍共同運銷至國內拍賣市場業務，第一年僅

2,889公斤，計273件，交易金額為新臺幣302,821元。經過第一年努力，翌年共同運銷量及交易金額均成長超過18倍，達5,204公斤及6,065,930元。自2013年起至2017年（除2016年之外），每年共同運銷量超過122公噸，交易金額超過1,500萬元。將軍區農會綠蘆筍同運銷量佔全臺灣交易量（國產品）從2009年僅3.97%，至2016年市佔率已達52.66%，躍昇為全臺灣拍賣市場綠蘆筍重要供應單位。

### 二、品牌管理優勢

採收後的蘆筍，必須馬上分級、包裝。原本有長有短的蘆筍，為了符合市場需求的規格標準，多餘的部分也都必需切除，然後儘速包裝、冷藏及運送至市場。為保持新鮮，農民每天趁著天剛亮採收，接著再依品質及重量分級後，送到市場販售。

將軍區農會基於「將軍蘆筍」品牌管理，除產銷班的共同運銷，農會契作或保價收購的蘆筍，也必需在鮮採後隨即進行分級、包裝，快速供應至各通路市場。農會為確保食安與品質，還增設生化檢驗場及分級包裝場。現採的蘆筍須先通過農會的生物檢驗後始可分級，再由員工依客戶所需的不同尺寸包裝。

目前「將軍蘆筍」已有「愛買」、「裕毛屋」等連鎖超市持續採買，也有「地利小食」、「豐之海鮮漁府」等在地餐廳長期訂購；農會也是南僑集團點水樓餐廳所需蘆筍的供應商。

### 三、人力分級瓶頸

收購或農民繳交後的綠蘆筍一般要求在採收當日儘速分級完畢，若當日無法完成分級的蘆筍，則必須在0~2°C低溫庫中保存。農會為應付通路品質規格要求，且力求採收當日完成分級作業，常需要投入更多人力。



① 將軍區農會人員進行綠蘆筍人工選別

② 將軍區農會人員進行分級後蘆筍捆束

依據臺北農產運銷公司之綠蘆筍分級，在品質標準分為特、優及良等三級，大小規格則依莖長、直徑也分為三級，計有大(L)：長25~30cm以上，直徑1.5cm以上；中(M)：長20~25cm，直徑1~1.5cm；小(S)：長15~20cm，直徑未達1cm。為求品質齊一，「將軍蘆筍」在每一大(L)、中(M)、小(S)規格，均各再細分二個等級；在包裝要求方面，常以200公克、250公克、300公克或500公克為單位，捆束後再裝入透明塑膠袋中，然後以5公斤或10公斤為單位，裝入硬紙箱中出貨銷售。農會在本(106)年度於蘆筍人工分級及捆束包裝作業人力計配置10人，每日作業4小時，計處理22,000公斤/100日，換算每日8小時之平均處理量，估計約440公斤，人工分級及捆束包裝作業耗費大量人力，已成為農會擴大推廣契作或保價收購業務之最大阻礙。

## NAVIC蘆筍選別(分級)機於日本應用概況與導入評估

### 一、蘆筍選別機

實地參訪NAVIC選別機之機型計有(一). 777-74型：功能為應用電子秤之重量分級，具6種重量標準等級，定吋切斷長度為24~26cm，選別效率為3枝/秒。(二). ドンSP型：功能為應用CCD影像瞬時辨別之品質選別及電子秤之重量分級，具7項品質優劣辨別各為10等級，具6種重量選別標準等級，且可自行設定，



## 計量コンベア型 アスパラ選別機 777-74



- ・処理能力 3本/秒 (機械能力)
- ・定寸切断 24cm~26cm
- ・選別は6段階 (標準)

- 高精度ロードセル(電子秤)による実重量選別
- タッチパネルの使用により簡単操作
- 2L、L、M、S等 任意に設定変更可能



### 主な仕様

型式 ... 777-74  
 大きさ ... 幅 700 × 長さ 4,130 × 高さ 1,050  
 重量 ... 188kg  
 電源 ... 単相 100V  
 消費電力 ... 300W  
 注) 1馬力相当のコンプレッサーが必要です。

※ 本仕様ならびに設備は予告なく変更することがあります。



〒704-8107 岡山市東区福治 598-1  
 TEL086-943-1115 FAX086-943-2442

※ このカタログの内容は2016年1月のものであります。

- 777-74型選別機於 NAVIC工廠示範運作
- ドンSP型選別機於JA農協實際運作
- NAVIC 777-74型選別機樣式圖 (資料由NAVIC公司提供)
- 計量機 (可依每束重量設定, 自動挑選不同嫩莖組合)

### 三、NAVIC蘆筍選別機在日本推廣概況

NAVIC蘆筍選別機在日本已銷售超過36臺。銷售機型以「ドンSP」為主。其中在北海道計銷售選別機9臺

定吋切斷長度為24~26cm, 選別效率為8枝/秒。

### 二、蘆筍選別之相關選配設備

實地參訪NAVIC選配設備為計量結束機777-5053 (依每束重量設定, 自動挑選不同嫩莖組合暨自動捆束): 承載待組合成束之枝數為14枝, 一束組合之重量設定範圍為70~200公克, 組合暨捆束同步處理速率為2秒/束。

(另含計量機12臺及結束機6臺)

本州計銷售選別機11臺 (另含計量機36臺及結束機22臺)、九州計銷售選別機1臺 (另含計量機3臺及結束機5臺) 及四國計銷售選別機15臺 (另含計量機35臺及結束機41臺), 購置單位估計每購置1臺選別機, 平均會另添購計量機及結束機各2臺, 以有效減少人力支出; 購置單位均為JA農協, 主要因辦理共同運銷, 每日累計數

量龐大，運用機械選別、計量及捆束，具有節省人力之高經濟效益。

#### 四、導入選別機於將軍區農會應用效益評估

以將軍區農會今年契作收購作業為例，於3月22日開始辦理分級作業期間計100日，現行人工分級及包裝作業人力配置10人，若改為機械分級及包裝作業，人力需求預估僅需配置4人，其兩項作業之人力支出比較，可節省6成人力。此外在作業時間比較，若完全仰賴人工分級及包裝作業，作業四小時估計僅處理220公斤，然而若以機械分級及人工包裝作業，估計1小時可處理270公斤（以50%機械選別標準速率估算）。基於將軍區農會目前契作2.21公頃，每日必需有10人執行4小時分級與及包裝作業，每日相同10位作業人力，契作面積最多只能增加2倍等於4.42公頃。然而若導入機械選別+人力包裝，每日相同4位作業人力，估計契作面積可增加至17.68公頃。

### 臺日之綠蘆筍分級差異與選別機運作調整項目

#### 一、臺日之綠蘆筍分級差異

日本綠蘆筍分級與包裝特點，在長度要求以25cm居多，但也有22cm（北海道部分地區）或26cm（其它少部分地區），主要因不同JA農協之要求差異。捆束需求主要以1束100公克或150公克為單位販賣。1束100公克或150公克的差異也是由各JA農協個別決定的，最近也有不以束為單位而以公斤為單位販賣的情形。包裝主要以保麗

龍箱或瓦楞紙箱盛裝，100公克每50束或150公克每30束裝箱出貨。而為何以50束及30束為單位，可能基於容易統計數量。

臺灣綠蘆筍分級及包裝特點（以將軍區農會為例）：在長度要求主要計有18cm、24cm、27cm、30cm及33cm等5等級。捆束需求主要計有200公克、250公克、300公克及500公克等4等級。包裝主要以瓦楞紙箱裝箱出貨。

#### 二、導入選別機運作需調整項目

目前NAVIC蘆筍選別機雖然以「ドンSP」功能最強、效率最高，但價格也最高，礙於經費有限考量，將軍區農會預定導入777-74型重量選別機，惟為符合國內市場規格及實際操作需求，經前往日方工廠洽商，已獲確認該機具可客製化修改，主要基於加速置料作業、主流市場需求嫩莖長度及配合臺灣容易採購之普及規格塑膠盒，修改後機型將具「延長置料區輸送帶至少1m」、「延長嫩莖切割長度可達30cm」、「加大分級後之嫩莖乘裝空間」等三項。若將軍區農會能順利爭取農糧署首購機具補助，導入蘆筍自動選別機，定將有助於擴大蘆筍在地生產面積，也提升蘆筍產業競爭力。

誌謝：本文有關日本蘆筍選別機、分級及包裝等資訊，感謝ナビック株式会社（NAVIC公司）安藤栄章社長提供，並感謝上舜貿易股份有限公司 高青山副總經理協助日文翻譯。