

翼豆產業調適研發成果與展望

薛銘童¹、丁文彥²、陳信言³

¹行政院農業委員會臺東區農業改良場作物改良課 副研究員

²行政院農業委員會臺東區農業改良場作物改良課 研究員兼課長

³行政院農業委員會臺東區農業改良場 場長

摘 要

翼豆引進臺灣已逾百年，現為臺東地區許多原住民族的重要豆類蔬菜，近年在臺東地區農友及業者的努力下，成為都會區相當受歡迎的蔬菜。本場為發展具地方特色的蔬菜作物，近年投入本項作物的研究，盤點產業面臨的技術瓶頸，研發相關改良技術，協助轄區農友及業者針對產業問題，進行調適。研究初期歸納產業問題發現，翼豆在生產及銷售上，主要有下列問題：(1)市售豆莢常有老化及筋絲過多等影響口感的現象；(2)缺乏適合量產的栽培技術；(3)缺乏適合市場需求的品種。為此，本場逐步建立：(1)豆莢適收指標；(2)種子保存及簡易催芽技術；(3)隧道式棚架栽培技術；(4)良好農業規範及(5)選育具長日照結莢特性且豐產的翼豆新品種「臺東1號」等技術與品種，改善各項產業問題。另一方面，本場也同時積極輔導轄區農友，推廣相關栽培技術及品種，以因應消費市場需求。值得一提的是，本場所輔導的農友與業者，為突破產品寄送到批發市場的路程及價格劣勢，透過鏈結超市通路的農家直採平台及生鮮門市，直接將優質農產品送到消費者手中，改善種植翼豆的收益，建立有別於西部的產業模式，未來產業發展，值得期待。

一、前言

翼豆(*Psophocarpus tetragonolobus*(L.)DC.)為豆科四稜豆屬植物，為臺灣近年新興的豆類蔬菜作物，可食的嫩豆莢在莢身兩側各長了一對翅膀，因此又名四稜豆、楊桃豆或四角豆。據研究指出，本種作物的種原中心位於巴布亞紐幾內亞與印尼^(10,11)。許多熱帶與亞熱帶地區，如馬達加斯加、泰國、越南、馬來西亞、印尼、巴布亞紐幾內亞及南美洲等地均有栽培⁽¹¹⁾，是前述地區常見的傳統豆類蔬菜。

翼豆引進臺灣已逾百年⁽¹⁾，主要分布於中南部鄉間或東部原民部落中。隨食用歷史演進，部分原住民族如阿美族，已將其視為部落之重要豆類蔬菜^(2,4)。傳統上，翼豆栽培方法多採用豆類蔬菜常見之籬壁式立柱或A字架等方式進行生產^(1,3,5,9)，惟多零星種植，未有大規模量產栽培，消費市場亦未普及。究其原因，約可歸納為3點：(1)農民缺乏採收適期指標，導致市售豆莢常有老化及筋絲過多等問題，品質不一，無法呈現出翼豆鮮脆美味的口感，影響消費者食用印象；(2)翼豆生育特性不同於豇豆、菜豆或豌豆等同類作物，產業缺乏適合之栽培量產技術，同樣影響豆莢品質與產量，不利於產業長遠發展；以及(3)農民種植品種為自留種或自網路購買之混雜品系，缺乏適合本地之優良栽培品種，導致產量及豆莢適收長度不一，不易規格化包裝，影響商品賣相。

本場為將翼豆發展為轄區特色蔬菜作物，歷年來陸續針對翼豆量產栽培所需的生產技術進行改良，並輔導轄區農友種植，更投入建立良好農業規範及翼豆品種性狀試驗檢定辦法，使得本項作物得以進行產銷履歷生產，也因育成具豐產且可春作的新品種‘臺東1號-青翠’，讓翼豆產期可由11月至翌年3月，延長至5月下旬，部分縱谷地區甚至可以生產至6月中旬。

本文除了回顧本場歷年來，有關前述栽培技術改良、安全農業及新品種選育等面向的研究，以及如何因應生產問題所進行的產業調適外，也針對翼豆產業未來的展望，進行分享，以作為未來翼豆產業發展的參考。

二、翼豆栽培技術改良

(一) 豆莢採收適期指標

豆莢是翼豆最主要的產物，成熟度適當的鮮莢有著其他豆類蔬菜所沒有的爽脆口感，深受消費者喜愛。然而，由於臺灣過去投入翼豆的研究不多，除少數關於此作物的介紹及栽培方式外，有關豆莢適收時機及品質報導或研究報告甚少。根據本場過去的調查及訪談發現，一般市場上所販售的翼豆常有筋絲過多，豆莢老熟等品質

不佳的現象，影響消費者對翼豆的食用觀感。這是由於栽培及採收上，翼豆豆莢於適收日至產生筋絲的時間相當短，往往稍一不慎便錯過了最佳採收時機。有鑑於此，本場於2013年起，就目前市場上最常見的翼豆地方品系(綠色短莢，莢長一般不超過25公分，圖1)進行了一系列的試驗，分別調查結莢後第8、11、13、15、22及23日等不同成熟度之食用口感、莢長、莢寬及單莢重，以建立其採收適期指標⁽⁷⁾。



圖1. 綠色短莢為市場上最常見的翼豆地方品系。

Fig. 1. The winged bean accession that possesses green short pod is the most common local variety.

調查結果顯示，各成熟度(結莢後第8、11、13、15、22及23日)的豆莢經汆燙後，口感最佳者(口感脆且無筋絲)為結莢後第13日前(含第11及8日者)，此時尚未有明顯筋絲產生(圖2)，但在第15日時已開始產生筋絲(圖3)，此後隨著時間增加，其口感愈差(口感硬且筋絲多)。由外表特徵來看，口感最佳的第13日豆莢，其長度約20公分(約成人手掌長)，寬度約2公分(約成人指節長)時，此時豆莢之平均重量約為11公克。而開始產生筋絲的第15日豆莢，其莢長及單莢重均明顯增加，分別為22.3公分及14.5公克。

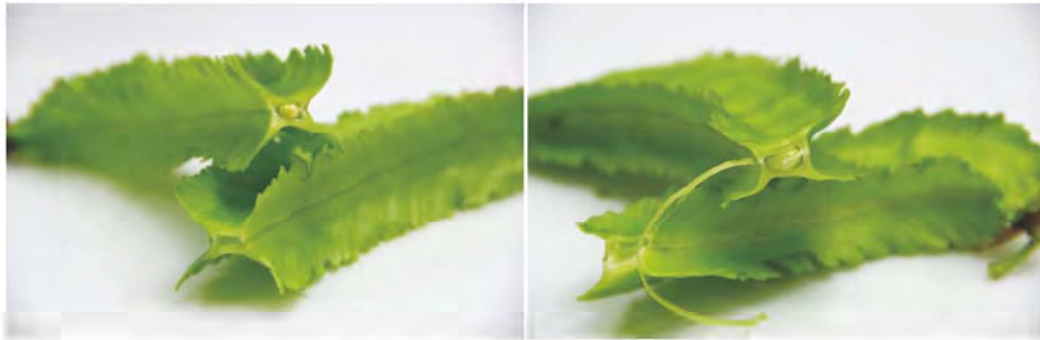


圖2. 結莢後第13日，此時尚未有明顯筋絲產生。 圖3. 結莢後第15日已開始產生筋絲。

Fig. 2. There was no string formed before 13 DAP (Days after podding). Fig. 3. The strings of the pod were formed after 15 DAP.

比較食用口感佳的豆莢(結莢後第13日前)與開始產生筋絲的豆莢(結莢後第15日後)，發現食用口感最佳者其種仁尚未充實膨大突出表面，而結莢後第15日，其種仁已經充實膨大，並在豆莢表面形成微微凸起(圖4)。進一步切開比較二者差別，可發現結莢後第13日之種仁顏色為透明膠狀，尚未有明顯充實現象；而第15日者，則已經有明顯充實現象(圖5)。此一特徵(種仁充實膨大且自豆莢表面形成微微凸起)恰可提供栽培者做為由外觀進行判斷採收適期的依據。



圖4. (A) 結莢後第15日(上方豆莢)，其種仁已經充實膨大，並且在豆莢表面形成微微突起；(B) 第13日(下方豆莢)者則尚未見有此情形。

Fig. 4. (A) The immature seed got into the fast-filling stage and the pod surface began to swell. (B) No pod surface swollen was observed on the pod of 13 DAP.



圖5. 結莢後第13日之種仁顏色為透明膠狀，尚未有明顯充實現象，而第15日者則已經有明顯充實現象。

Fig. 5. The seed cross section of the pod of 13 DAP was gelatinous, but for the pod of 15 DAP, the seed was filled obviously.

(二) 種子保存及簡易催芽技術

翼豆種子種皮堅硬，屬硬實種子，不易發芽，加上種子內富含油脂及蛋白質⁽¹²⁾，導致許多市售翼豆種子經長期貯放後，常發生播種後易生黴菌腐爛且發芽率偏低的現象，影響本作物的推廣種植。為改善翼豆種子發芽率，本場於2013年起，費時2年的時間，投入研究後發現，其影響因子除了種子之硬實特性外，種子採收後的保存方式及貯放場所不良，同樣會明顯影響種子品質及保存壽命。本場同時也發現，欲提高翼豆種子發芽率，需從種子採收後的調製及保存條件開始著手，並配合適當的催芽技術來進行改善⁽⁸⁾。以下簡略說明翼豆種子保存及簡易催芽技術：

1. 種子調製

成熟豆莢採收後，於日光下曝曬2-3天後，俟豆莢乾裂，剝開取出種子並剔除雜質(如乾豆莢碎片、外觀皺縮或外形過小等發育不良種子)。經去雜的種子，可適量分裝在網袋內(市售有拉鍊的洗衣袋為取得方便的網袋)，懸掛於陰涼處風乾2週，去除種子內多餘的水分。此步驟亦可利用乾燥箱或是市售乾燥劑輔助。

2. 種子保存方式

種子調製後，建議保存於可密封並隔絕水氣的盒子或包裝袋中，以避免種子進一步再吸收水分，影響保存活力。密封盒如市

售保鮮盒(塑膠或玻璃材質均可)，具有矽膠條可確實密封之容器；包裝袋以鋁箔夾鏈袋為宜。一般農友常用之網袋不宜作為保存使用之包裝袋；市售聚丙烯(PP)或聚乙烯(PE)夾鏈袋，無法完全阻隔水氣交換，亦不建議用來保存。如僅有PP或PE夾鏈袋可用，需至少包覆兩層，盡量減少水氣交換。

3. 保存溫度

種子完成調製並裝入密封容器或密封袋中後，應貯藏於冷藏或冷凍庫。保存於常溫者，其發芽率約在4個月後快速下降；保存於冷藏或冷凍者，發芽率可維持近兩年而不下降。

4. 簡易催芽技術

翼豆種子因具有硬實特性，可利用浸種配合刻傷來改善發芽率。浸泡時，將種子置於網袋中，用重物略壓，使之完全沒入水中。高溫季節浸泡時間1天即可，低溫季節則可2天。浸泡期間需至少3-4小時換一次水，避免種子發酵腐敗；亦可使用低流量流水(維持水略有流動即可)進行浸泡，減少換水所需人力。種子經浸泡後，部分明顯吸水膨大者，可直接取出播種；未明顯膨大者，可取出使用砂紙略為磨破表皮後，進行播種。

(三) 隧道式棚架栽培技術改良

早期翼豆栽培係使用菜豆或豇豆等豆類蔬菜作物慣行使用的立柱支架或A字架^(1,3,5,9)，此類方法雖可用於翼豆生產，但若與菜豆或豇豆等作物比較，因翼豆屬較大型的蔓性豆類作物，豆莢大且有四稜，至盛產期時，常因枝葉過於繁茂，或因生長於棚架內側，導致豆莢易受擠壓變形且採收不易等問題。為提升翼豆栽培品質及減少栽培期間除草勞務，本場於2013年秋作進行隧道式棚架及A字架，配合有無覆蓋銀黑塑膠布(圖6)對翼豆產量影響之比較試驗，探討適合翼豆生產的棚架栽培模式。試驗結果顯示，A字架與隧道式棚架單位面積平均產量分別為10.5公噸/公頃及9.8公噸/公頃，統計上並無顯著差異(表1)，惟隧道式棚架較利於採摘工作(圖7)。有覆蓋銀黑塑膠布處理者單位面積平均產量為11.3公噸/公頃，無覆蓋者為

8.9公噸/公頃，其中有覆蓋銀黑塑膠布處理可顯著提高豆莢單位面積產量(表1)，平均可提高26.5%。推測覆蓋銀黑塑膠布可提高產量的原因，可能是因為原產於熱帶地區的翼豆，在臺灣秋作遇低溫，產量受影響；而覆蓋銀黑塑膠布，可在冬季適度維持土壤溫度及含水率，有利於根系吸收養分，進而維持豆莢生產。



圖6.比較A字架與隧道式棚架及有無覆蓋銀黑塑膠布對翼豆生產影響之田間試驗情形。

Fig. 6. Yield comparisons trial of winged bean immature pod between A type and tunnel trellis that coupled with or without mulching treatment.



圖7.隧道式棚架栽培有利於豆莢採收工作。

Fig. 7. Tunnel trellis cultivation is beneficial for immature pod harvest.

表1. 比較A字架與隧道式棚架及有無覆蓋銀黑塑膠度對翼豆豆莢產量之影響
Table 1. Effect of A type and tunnel trellis that coupled with or without mulching treatment on the production of winged bean immature pod

Treatments	Without mulching	With mulching
	Yield (ton ha ⁻¹)	
A type trellis	9.00 ± 0.84 ¹	11.99 ± 3.09
Tunnel trellis	8.88 ± 2.08	10.63 ± 1.52
Trellis treatment ²		0.73 ^{ns}
Mulching treatment		7.45*
Trellis × Mulching		0.51 ^{ns}

¹ Mean ± SE (n=3).

² F-test of ANOVA, ns and * means non-significant and significant at 5% level, respectively.

近年因應產業需求，農友栽種面積日益增加，為提升栽培過程的機械化程度，進一步減少農友投入生產管理所需人力與時間，改善各項田間工作效率，本場針對既有之隧道式棚架田間規劃配置進行調整。改良後之隧道式栽培棚架，可容納小型搬運車、噴藥車及除草機等農機具進出，可大幅提升農友之田間管理效率(圖8)。有關改良式隧道棚架，其特點分述如下：

1. 畦溝加寬：

改良式的隧道棚架栽培技術，將畦溝由50公分，加寬到150公分，除可保有排水功能外，也有助於搬運車、噴藥車及除草機等小型動力機具之進出，減少翼豆採收及病蟲草害防治所需人力(圖8)。

2. 畦面加寬：

翼豆成熟植株會與固氮根瘤菌共生，加大且具有鬆軟土層的畦面，有利於翼豆根系生長。本技術將畦面寬由120公分加大到250公分，加寬的畦面對翼豆栽培包含了以下優點：(1)提供更多有助於根系生長的畦面空間；(2)原有畦溝變為畦面，方便農友鋪設雜草抑制蓆，減少除草勞務；(3)肥料主要施用於畦面上，如輔以雜草抑制蓆覆蓋，有助於根系吸收並減少因雨水沖刷所造成的流失；(4)秋冬低溫季節，畦面覆蓋抑制蓆，有助於維持土溫及根

系生長；(5)改善原先人員站立於畦溝中，採收高度不足問題；(6)灌溉用噴灌管線可搭設於畦面上，給水時可避免因放置於畦溝，受積水影響噴灌效率(圖9)。

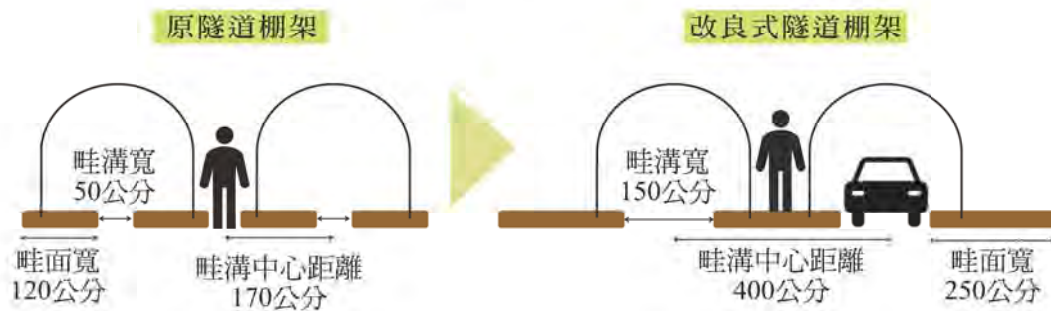


圖8. 舊有翼豆隧道式栽培田間配置與改良後之田間配置示意圖。

Fig. 8. The difference between the outdated and the improved field arrangement of winged bean cultivation.



圖9. 灌溉用噴灌管線可搭設於畦面上，給水時可避免因放置於畦溝，受積水影響噴灌效率。

Fig. 9. The irrigation pipe was laid on the bed rather than in the furrow to prevent the effect from ponding when irrigating.

三、翼豆安全生產

為保障國人的食品安全，推動產銷履歷驗證制度，生產安全且可溯源的農產品，是近年來農委會的施政重點。為進一步促進產業升級，使

翼豆生產達到可追溯、SOP系統化生產、友善環境、作物健康管理、第三方驗證及資訊透明等國產優質農產品之核心價值，本場於2018年開始著手建立翼豆臺灣良好農業規範。經場內栽培管理、土壤肥料及植物保護等相關專業同仁投入研究，彙整歷年試驗研究結果，於2019年建立本項作物之臺灣良好農業規範，並於2020年經農糧署公告，成為適用於蔬菜類臺灣良好農業規範之作物，讓農友能藉此規範，使所生產的翼豆，經第三方驗證制度，成為具產銷履歷之優質農產品，提供消費者安全及可溯源的翼豆。目前本場轄區已有在地青農-廖家助農友，於2020年11月申請通過翼豆產銷履歷驗證，成為國內第一個取得翼豆產銷履歷的農友，其翼豆產品也在國內大型通路內銷售，有著相當良好的口碑。



圖10. 廖家助農友生產的產銷履歷翼豆。

Fig. 10. Traceable winged bean from Taitung local farmer, Eddle Liao.

四、新品種選育

翼豆為東部地區原住民重要的豆類蔬菜作物，早期栽培模式為族人於自家栽種少量生產，然各部落之地方品系易有莢形長短不一，採收時間及品質不穩定，以及不易建立一致的採收標準等缺點。本場為提升地

區原民蔬菜產業，近年來除陸續建立翼豆經濟量產栽培模式、豆莢採收指標以及種子保存等技術外，亦積極投入翼豆新品種選育工作，歷經多年育種及栽培試驗，於2018年5月育成新品種「翼豆臺東1號-青翠」。臺東1號豆莢莢形優良、採收標準一致、顏色翠綠、口感鮮脆；於平地及中低海拔均可栽培，生長勢強健，少病蟲害，秋作每公頃年產量約11.5公噸，較對照地方品系平均產量8公噸高出44%，為一豐產品種。除此之外，現行地方品系因對長日照敏感，無法於春分過後開花結莢生產，產季通常於農曆年後結束；而新品種具長日照鈍感特性，生產期突破現行地方品系僅能秋作生產的限制，可正常生產至5月下旬，且產量與秋作無明顯差異，可大幅延長翼豆產期達3個月，對原民豆類蔬菜產業極有助益。



圖11. 翼豆臺東1號於2018年5月2日由 圖12. 翼豆臺東1號豆莢翠綠，莢形
審查委員一致決議通過命名。 優良且口感鮮脆。

Fig. 11. Winged bean 'Taitung No.1' was named on May 2, 2018.

Fig. 12. Winged bean 'Taitung No.1' had a jadegreen immature pod, of a desirable shape, and fresh and crispy when eaten.

五、翼豆產業現況與未來展望

根據臺北農產運銷公司(以下簡稱北農)⁽⁶⁾ 2016-2021年(統計至8月31日)之翼豆成交量資料(圖13)，除2016年外，本作物歷年批發市場之成交量約在140公噸左右，且有逐年下降趨勢，市場規模尚待開發。

本場於2017年起，開始輔導臺東地區農友種植翼豆，起初兩年試種

栽培量少(2017及2018年成交量僅分別約17及190公斤)，農友以供應全聯福利中心(以下簡稱全聯)之農家直採平台為主。然而，自2018年下半年起，轄區農友及業者透過技轉本場育成之翼豆新品種「翼豆臺東1號-青翠」及接受輔導栽培技術後(截至2021年8月，轄區共計有4名業者完成技轉授權)，產量及成交量逐年上升，至2020年時達13.0公噸，2021年僅上半年已達14.7公噸。比較北農(批發市場)及臺東地區(主要銷售通路為全聯超市)之年成交量可知，臺東地區於2019年僅約北農之2%，但2020年已成長至12%，至2021年上半年，更成長至55%(圖13)，顯示具產量及春作生產特性的新品種「翼豆臺東1號」，在本項作物產業發展上極具優勢。

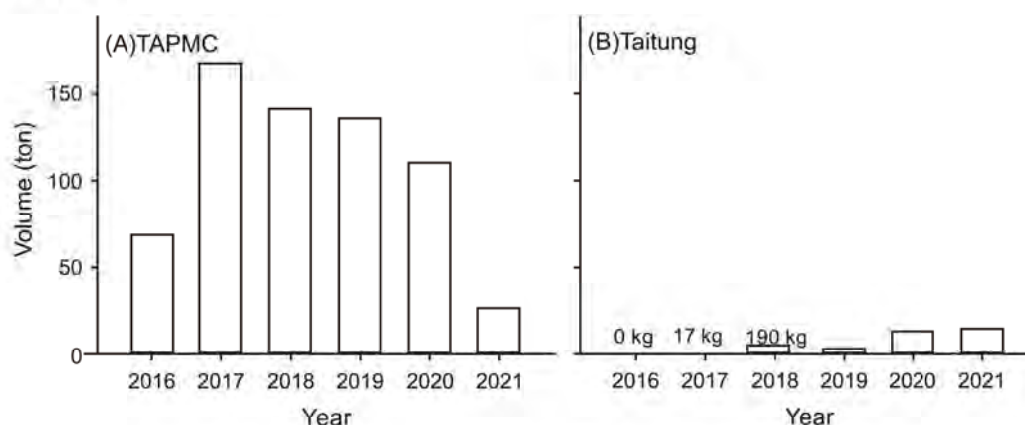


圖13. (A)臺北農產運銷股份有限公司及(B)臺東地區農民之歷年翼豆成交量(公噸)。

Fig. 13. The annual volume (ton) of winged bean of (A)Taipei agricultural products marketing Co., Ltd. (TAPMC) and (B) Taitung local farmers.

在年成交金額部分，2017-2020年間，北農之翼豆年成交金額約在250萬元上下且同樣有逐年下降趨勢；而臺東地區農友於全聯通路之成交金額則呈現快速成長趨勢，於2020年時，約為北農之91%，至2021年上半年，則已明顯高於北農，為其2.42倍(圖14)。

分析在批發市場及超市通路的成交金額趨勢的差異，主要應是產業模式不同所造成的。北農主要客層為攤商或盤商，拍賣之翼豆主要為農友自行留種之混雜地方品系，或種苗業者自東南亞國家進口之品系。這

類品系因尚未純化，豆莢適收標準不一，常有筋絲多且長短不一等問題，拍賣價格自然不易提高，平均拍賣價格歷年介於17.6 - 25.1元/公斤⁽⁶⁾。臺東地區農友主要銷售通路為全聯超市，販售之翼豆為本場育成之「臺東1號」。該品種豆莢外觀一致，容易建立統一的採收標準及規格化包裝，進而提升豆莢外觀及食用品質，吸引消費者購買。據本場訪查，全聯農家直採平台之翼豆零售價為233 - 327元/公斤(150公克包裝，售價為35 - 49元)；而生鮮門市的盤商產地收購價為90 - 110元/公斤，均遠高於批發市場行情，有助於提升臺東在地農友持續擴大栽培之意願。

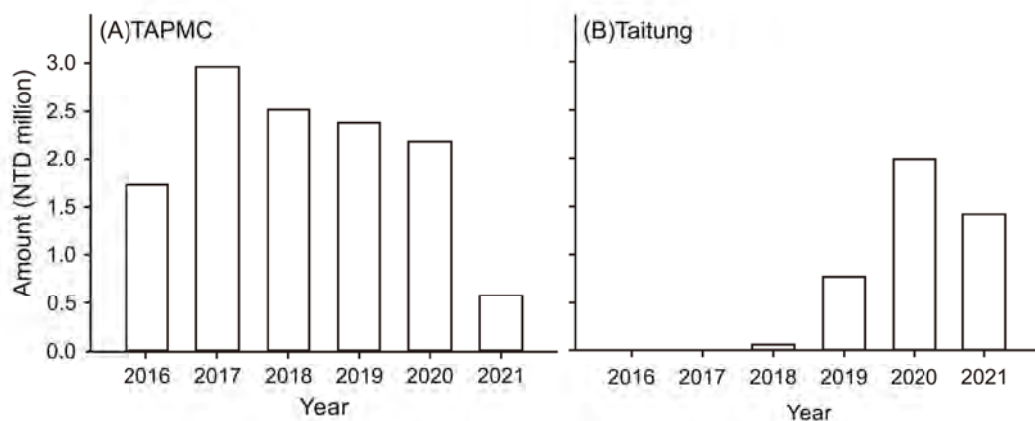


圖14. (A)臺北農產運銷股份有限公司及(B)臺東地區農民之歷年翼豆成交金額(百萬元)。

Fig. 14. The annual amount (NTD million) of winged bean of (A)Taipei agricultural products marketing Co., Ltd. (TAPMC) and (B) Taitung local farmers.

農產批發市場是臺灣主要農產品的銷售管道，去化量雖然大，但臺東地區距離都會區的農產批發市場較遠，在地農友經常反應，農產品寄達西部或北部批發市場時，通常已屆拍賣尾聲，價格多半偏低，影響收益。為突破此一困境，本場輔導栽培翼豆之農友及業者，透過改變銷售通路及選擇種植新品種等方式，不但扭轉了由臺東寄送至批發市場的劣勢，也提升了產品的售價，並獲得良好的收益。

目前臺東地區種植翼豆的農友及業者所發展出來的翼豆生產銷售模式，除站穩栽培生產端外，亦建立收購與清洗包裝等分工，逐漸形成產

業鏈，進而在全聯這類大型通路站穩市場，成為熱銷的蔬菜品項。而因應這樣的趨勢，通路業者亦回頭向生產端提出全年供貨的需求。為回應整體產業需求，本場已選育出較「臺東1號」更具在長日照季節生產優勢的新品系，預計在1-2年內可以完成命名並進行推廣。除此之外，隨著栽培農友日增，本場也觀察到「臺東1號」於部分較高緯度或海拔的產區，可在夏季7-8月間開花結莢，異於過往該品種在臺東平地產區僅能生產至5月下旬之特性。惟此一特性仍須進一步試驗比較，以評估夏季生產是否符合經濟效益。將來或可藉此找出「臺東1號」及即將命名的「臺東2號」在不同地區的適栽季節，進一步延長翼豆產季，回應產業需求。

六、結語

翼豆引進臺灣已逾百年，部分種原甚至流傳入原民部落，成為阿美族等原住民族之重要傳統豆類蔬菜。早期雖然有不同單位投入此作物的研究，惟一直未建立相關的栽培技術。本場自2013年起，開始積極投入翼豆的研究，期間盤點此作物之產業發展瓶頸，逐一進行種子發芽、豆莢採收標準及棚架栽培等技術的改善，同時藉由新品種的授權及推廣，輔導轄區栽培農友及業者進行產業調適。截至目前為止，栽培農友及業者已建立分工，並逐漸形成產業鏈。而為因應產業及通路全年供應翼豆的需求，本場也持續投入具長日照結莢特性品種的選育工作，期待未來臺東地區能成為臺灣翼豆的重要產區。

參考文獻

1. 江瑞拱。1998。資源植物-翼豆。臺東區農業專訊25: 18-20。
2. 吳雪月。2006。台灣新野菜主義。臺北市：天下遠見。
3. 沈百奎、歐錫坤、林俊義。2004。農業試驗所特刊第108號：新興蔬菜之栽培及烹調(III)。臺中市：行政院農業委員會農業試驗所。
4. 黃啟瑞、董景生。2009。邦查米阿勞-東臺灣阿美民族植物。臺北市：行政院農委會林務局/社團法人臺灣環境資訊協會。
5. 黃惠娟、曹文隆。1999。豆科作物-翼豆。行政院農業委員會農業試驗所技術服務40: 10-12。
6. 臺北農產運銷股份有限公司。2021。運銷統計年報 <http://www.tapmc.com.taipei/Pages/Trans/RptY>。上網日期：2021年9月16日。
7. 薛銘童。2014。翼豆嫩莢採收適期指標。臺東區農業專訊89: 18-20。
8. 薛銘童。2015。維持翼豆種子品質及發芽率的簡易保存技術。臺東區農業專訊94: 14-18。
9. 蘇炳鐸。2012。原民豆類蔬菜-翼豆。臺東區農業專訊79: 24-25。
10. Khan, T. 1976. Papua New Guinea: A centre of genetic diversity in winged bean (*Psophocarpus tetragonolobus* (L.) Dc.). *Euphytica* 25: 693-705.
11. Lim, T.K. 2012. *Psophocarpus tetragonolobus*, in *Edible Medicinal and Non-Medicinal Plants. Volumn 2, Fruits.*, Springer. p. 867-878.
12. NAS. 1981, *The winged bean: A high protein crop for the tropics*. 2nd Ed. National Academy of Sciences. National Academy Press, Washington, DC. 38.

The Research Achievements of Winged Bean Industrial Adaptation and Its Prospects

Ming-Tung Hsueh¹, Wen-Yen Ting², and Hsin-Yen Chen³

¹Associate Researcher of Taitung DARES, COA.

²Researcher and Chief of Taitung DARES, COA.

³Director of Taitung DARES, COA.

Abstract

Winged bean (*Psophocarpus tetragonolobus* (L.)DC.) had introduced to Taiwan for more than one hundred years and has become an important legume vegetable in many indigenous communities in Taiwan. To date, through the efforts of the Taitung local farmers and vendors, winged bean has become a popular vegetable in the metropolis. To develop the industrial of Taitung local characteristic vegetable, Taitung DARES devoted to the research of winged bean and help the local farmers and vendors to overcome the difficulties of production. In the preliminary research, some problems were found, i.e. (1) the quality of the commercial pods were low due to the strings and aging problem that cause bad taste; (2) lacking a suitable cultivation method for this crop; and (3) lacking a suitable winged bean variety for the industry. Therefore, we had developed the following techniques to improve the aforementioned problems: (1) the harvest indices of immature pod; (2) seed preservation and forced germination method; (3) cultivation method of tunnel trellis; (4) Taiwan good agricultural practices (TGAP) and (5) a new winged bean variety 'Taitung No.1' with the characteristics of high yield and day neutral. In the meantime, we also counselled the local farmers with the cultivation method teaching and the new winged bean variety promotion to improve the weakness of the local winged bean industry. In addition, the local farmers and vendors also improved their benefits by linking the PX mart to sell the winged bean to the consumers directly. In conclusion, Taitung farmers and vendors has built a new sales model that different from the conventional terminal market in west Taiwan and the advancement of winged industry in Taitung is worth of expectation.