



# 桃園區農情月刊

1

第 274 期

中華民國 111 年 5 月號

行政院新聞局登記證局版臺省字第 1069 號 中華郵政北台第 6025 號執照登記雜誌交寄

發行人／郭坤峯

總編輯／姜金龍

主編／李宗樺 賴信忠

發行所／行政院農業委員會桃園區農業改良場

地址／32745 桃園市新屋區後庄里 7 鄰東福路 2 段 139 號

電話／(03) 4768216 傳真／(03) 47668477

設計印刷／社團法人中華民國航務技師創業暨就業發展協會

電話／(02) 23093133

工本費／NT\$20 元 2500 份

本期封面：甘藷-桃園 3 號/陳昱菱攝影



中華民國一一一年五月十五日（中華民國八十八年九月創刊）

## 本場要聞

### 農委會黃副主委金城視察本場科研成果 及香莢蘭之加工增值運用

農業推廣課 徐振家 分機 436  
作物改良課 葉志新 分機 221

農委會黃副主委金城、科技處王處長仕賢及李技正國基蒞臨本場視察，由郭場長坤峯親自接待；本次視察主軸為香莢蘭產製儲銷之議題，著重於如何將本場「香草莢加工調製技術製程」增值化；另外，也視察本場因應產業需求所研發之系列機具。

本次視察首先由作物改良課花卉及生物技術研究室主持人葉志新副研究員簡報「香莢蘭產業概況及加工技術」，從品種、國際栽培概況、貿易市場到國內現況；最後報告規劃中的「香草莢加工調製技術」產業增值化設計，期望將本場現行實驗室等級之製程，結合業界的量能，提升到量產等級的製程，藉由 (1) 製程參數調整優化、(2) 青莢收貨標準與機制、(3) 資金募集與廠房建置、(4) 工廠營運管理方向，達到量產與產品規格化目標，進一步提升國產香草莢競爭力，拓展國際市場。

郭場長緊接著引領副主委一行人至本場香草莢加工室，由葉副研究員解說香草莢的加工流程：香莢蘭採收的青果莢經過分級及清洗後，開始進行加工 (Vanilla Curing)，以熱水浸泡 3 分鐘進行殺菁，之後於發酵機內讓果莢裡的成分轉換為香草特有香氣，此時的香草莢也轉變為黑褐色，在平鋪乾燥至一定含水量以下，最後將果莢存放於密封的箱子內一定時間，以獲得完美香氣，成為大家熟悉喜愛的香草莢，此時再依據顏色、長度、飽滿度進行分級及包裝。整體加工流程約需時 4-6 個月，密封包裝且避光的環境下，香草莢可貯藏 2-3 年。參觀本場香莢蘭溫室時，正值香莢蘭花苞發育期，由葉副研究員向副主委解說香莢蘭栽培模式並指出產業最大瓶頸是需要大量人力進行「人工授粉」，由於花朵結構特殊，在原生地即使有授粉蜂的存在，自然授粉率仍不足 1%，必須仰賴人工授粉，才能獲得足夠的產量，受過訓練的工人每天可完成 1,000 朵花之授粉作業，在成本支出上，人力就佔生產成本六成。

視察的最後一站，前往位於桃園市新屋區，有 8 年栽培經驗的三合院香草園，所生產的香草莢已連續 2 年出口至日本。園主曾先生最初採用的隧道式塑膠布溫室，原本是栽培有機蔬菜，後來改為香莢蘭栽培，去 (2021) 年新闢 2.5 分地，以力霸型溫室建置，今年 3 月完成香莢蘭苗定植，預期在更好的設施下提昇產量與品質，以及相關增值利用。

視察結束後，黃副主委對香莢蘭產業提出兩個重點指示，包含如何開拓國際市場及降低生產成本；葉志新副研究員回應，最迫切的即是輔導農民提升栽培技術以增加 A 級品的比例，才能夠提高收益。副主委另外指示目前林下經濟核准栽培作物之品項有限，希望本場能夠與林務局及林業試驗所合作研究，試驗香莢蘭的林下栽培模式。

副主委同時參觀本場為解決產業需求而研發的多款農機與專利裝置，如可變行株距葉菜移植機、植物殘枝粉碎機、旋轉式避蛾燈、發光誘捕裝置等，並表示：物理性防治裝置的開發越趨完整，對減少農藥用量越有幫助；另外，在「竹產業轉型與振興計畫」中，最重要的就是疏伐作業和粉碎這兩項的機械化程度，而本場的粉碎機正可以派上用場。



▲葉志新副研究員 (右 1) 向黃副主委 (右 3) 及王處長 (左 2) 解說香莢蘭栽培與人工授粉。

(接下頁)

(承上頁)



▲黃副主委(中)、王處長(右1))聽取葉志新副研究員(左1)解說香草英加工調製流程及細節(香草英加工室)。



▲引導黃副主委至技轉農戶—新屋區曾姓農友處，參觀其力霸型溫室栽培香英蘭的情形。



▲王仕賢處長(乘坐者左1)體驗本場「可變行株距葉菜移植機」操作。



▲本場同仁向副主委一行人展示與操作「植物殘枝粉碎機」。

## 高粱栽培管理與 iPLANT 系統介紹講習會

作物改良課 鄭智允 分機 213

本場於今(111)年3月31日在農友服務中心辦理「高粱栽培管理與 iPLANT 系統介紹講習會」，由本場郭坤峯場長主持，與會單位包含農糧署北區分署、桃園市政府、新竹縣政府、新屋區農會、觀音區農會及契作高粱產銷班農友共約 20 餘位。郭坤峯場長期許本年度之契作高粱生產一定要順利達成目標，並表示本場已組成團隊積極輔導農友完整的栽培過程，包括提供栽培技術支持、土壤肥力檢測與病蟲害監測與診斷等服務，以提升高粱品質與產量，進而提高農友轉作高粱之意願，增加農友收益。

講習會首先由本場湯雪溶助理研究員，介紹土壤採樣及高粱施肥技術，針對播種後 30 日及抽穗開花前進行適當灌溉與追施肥料，可顯著提升收穫產量與品質；她並呼籲務必於栽種高粱前採集田區之土壤樣本、灌溉水，送本場進行檢測，除可瞭解土壤肥力做為爾後施肥之依循，並可檢視土壤中是否有重金屬殘留問題。續由本場莊國鴻副研究員，針對高粱主要的病蟲害進行解說；高粱於苗期易遭受秋行軍蟲危害，生育後期有蚜蟲吸食莖葉汁液，嚴重時將造成缺株並危害產量與品質；若有病蟲害發生，可參考植物資訊保護系統之高粱推薦用藥適時防治，或送本場診斷。最後由農業試驗所陳副研究員柱中介紹產銷履歷 iPLANT 系統，農友透過此系統可記錄種植過程，從整地、播種、施肥、病蟲害防治到收穫，最後資料可直接上傳至產銷履歷

系統，免除人工登打之繁雜過程。

最後綜合座談部分，由本場傅仰人副場長主持，針對本年春作高粱進行農友及專家意見交流與分享，並於會中針對播種期程與機械人力之問題，協調班員掌握時效、相互配合，在田間條件允許之環境下，全力投入春作高粱的播種，期盼順利達成本年度栽培之契作目標。



▲郭坤峯場長主持高粱栽培管理與 iPLANT 系統介紹講習會。



▲農業試驗所陳柱中副研究員介紹產銷履歷 iPLANT 系統。



▲綜合座談農友提問與交換意見。

# 設施葉菜栽培缺工免操煩－可變行株距葉菜移植機田間操作技術套組來相助

作物改良課 林禎祥、賴昭宏 分機 214、241  
作物環境課 黃柏昇、李宗翰 分機 341、333

本場為解決設施葉菜產業缺工問題，自民國 102 年起即著手研發葉菜移植省工機具，至 110 年完成臺灣第 1 台「可變行株距葉菜移植機」，可控制穴盤苗移植行株距為 15 公分 x 15~20 公分，符合農場栽培需求；另為使機械之操作效益最大化，以模組 (module) 概念，根據葉菜品質、產量為評估標準，將土壤改良、整地、穴盤苗規格、溫室型式及機械操作條件等技術，整合為「可變行株距葉菜移植機田間操作技術套組」，並經過 3 處驗證場域（桃園市 2 處，台南市 1 處）測試，確認技術套組具有：移植成功率 > 95%、作業效率為傳統人工移植的 3.8 倍、相較於傳統人工移植作業，移植機可節省 70% 勞力等效益。

相關試驗成果，於今 (111) 年 4 月 13 日與臺南區農業改良場於示範場域－臺南市柳營區太康有機農業專區，聯合舉辦「設施有機蔬菜省工及友善栽培技術觀摩會」進行示範與推廣。觀摩會由本場郭坤峯場長與臺南場楊宏瑛場長共同主持，活動介紹及展示項目有本場「可變行株距

葉菜移植機田間操作技術套組」及臺南場之「自走式土壤蒸汽消毒機」、「生物性有機液肥製作技術」、「蟲害監測及綜合管理技術」及「害蟲自動監測器」等技術，會中並邀請賴東卿農友進行技術應用經驗分享，參加人數合計 120 餘人，農友反應熱烈並對相關技術展現高度興趣。

設施葉菜栽培，缺工為普遍存在的現象，省工機具的導入有其急迫性，然而農作栽培環境之不穩定，常造成機具設備甚或栽培技術於生產場域操作效益不如預期。為克服此問題，本場以葉菜品質及產量為依據，整合「從種到收」一系列已建立之技術，運用模組化之可擴充、可複製且易操作之特性，建立相關技術套組，並透過驗證及示範場域進行測試及推廣；本次觀摩會展示之「可變行株距葉菜移植機田間操作技術套組」，可有效提升田間作業效率，減省人工投入，可望紓緩國內農業缺工問題。



▲本場郭坤峯場長（右 1）、臺南場楊宏瑛場長（左 2）與賴東卿農友（中間）討論未來合作事宜。



▲本場黃柏昇助理研究員進行可變行株距葉菜移植機操作示範解說。



▲可變行株距葉菜移植機田間操作技術套組（右），相較人工移植（左），具有省工、高效、成功率高等效益。



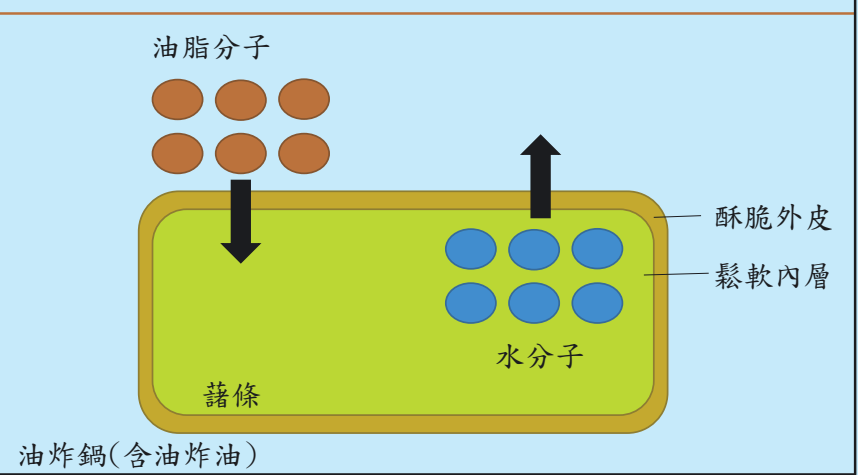
# 甘藷薯條之戰－油炸薯條交互原理

作物改良課 任珮君、楊采文 分機 253、254

近年來，因為氣候變遷導致水災及早災發生頻繁，國際馬鈴薯產地生產受損，加上疫情影響國際物流運輸，貨物到港時間不穩定，市場馬鈴薯供應短缺，部分速食連鎖店因此而暫停販售薯條、薯餅等馬鈴薯產品。速食業者為調節產品銷售供應量，於近期推出新產品「黃金地瓜薯條」拓展新市場。消息一釋出，便引起其他本來就在販售甘藷薯條業者開戰，「誰才是正宗的甘藷薯條販賣者？」、「哪一家甘藷薯條比較好吃？」等話題不斷地在網路上高度討論。各家速食業者也蹭著話題的熱度，祭出相關促銷優惠活動大賺一波熱錢。甘藷與馬鈴薯同為根莖類作物，主要成分皆為澱粉，作為食材常互相替代利用。甘藷的膳食纖維大約是馬鈴薯的 2 倍，紅肉甘藷富含  $\beta$ -胡蘿蔔素，紫肉甘藷富含花青素，甘藷的利用性更加地多元化。馬鈴薯在臺灣栽培因氣候限制侷限在秋冬裡作，主要產地僅在雲林縣、嘉義縣及台中市，因產量有限故市售馬鈴薯薯條多為進口。甘藷適合臺灣氣候，一年四季都可種植，栽培面積更是分布全台；以甘藷替代馬鈴薯作為薯條原料，除了口感酥脆為許多人所愛，還可以支持國產農產品減少碳足跡。那你知道薯條要怎麼炸才好吃嗎？以下介紹油炸薯條的原理及方法。

Q 2：如何炸出好吃薯條？

好吃的薯條具備外部酥脆、內部鬆軟特性，且吸油量越低越好。市售薯條產品常會利用二次油炸方式進行油炸，其原因是因為生薯條導熱性較差，需要加熱好幾分鐘，薯條的中心溫度才會上升至  $85^{\circ}\text{C}$ 。若使用高溫單次油炸，薯條很容易因為加熱溫度過高，發生表面燒焦但內部不熟的現象。二次油炸技術是將油炸分為兩階段，第 1 階段用比較低的油溫（ $170\text{--}180^{\circ}\text{C}$ ），先將內部組織加熱至熟。第 2 階段再利用較高的油溫（ $190\text{--}200^{\circ}\text{C}$ ）進行油炸，使表面形成酥脆的外皮，亦可以降低其吸油率。



▲油炸薯條的原理。



▲甘藷薯條外酥內軟口感大人小孩都愛。



▲市售炸薯條常使用二次油炸方式進行加工。

Q 1：油炸薯條的原理

薯條下油鍋後會發生水分蒸發、油脂吸附、澱粉糊化、梅納及焦糖化等反應。

| 原 理            | 作用機制                                                                                                                            |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 水分蒸發           | 油炸油是一個很好的熱傳導物質，薯條中的水分子受熱後，由液態轉變成水蒸氣。水蒸氣將內部組織結構加熱至熟，形成鬆軟及濕潤口感。<br>部分水蒸氣由薯條內部往外部移動，離開組織，使得薯條水分含量下降。                               |
| 油脂吸附           | 水分子的離開使得薯條呈多孔狀結構，油脂藉由毛細現象，進入孔洞當中，接觸表面積的增加，加速油脂熱傳導速率。<br>油脂的吸附提高薯條油脂量（約10%-15%），並增加食用滑順口感。但須注意油炸過程薯條吸油量，吸附過多油脂會於薯條冷卻後再次析出，產生油膩感。 |
| 澱粉糊化           | 甘藷澱粉顆粒受熱後，吸水膨潤發生糊化作用，形成鬆軟口感。<br>隨著加熱時間的增加，薯條表面水分子的離開，逐漸形成硬脆的外殼，阻擋內部水分蒸發作用，因而產生外酥內軟之口感。                                          |
| 梅納反應           | 薯條中還原糖和氨基酸於低水分條件下加熱至 $120^{\circ}\text{C}$ 以上，會發生裂解縮合作用，形成金黃色澤及特殊香氣。                                                            |
| 焦 糖 化 應<br>反 應 | 薯條中蔗糖在低水分條件下加熱至 $165^{\circ}\text{C}$ 以上，會發生脫水聚合作用，形成金黃色澤及焦糖香氣。                                                                 |

111 年 6 月  
主要作物病蟲害預測  
(請掃 QR Code)

