

百年農業

點將錄

臺南區農業改良場
玉米的研發與推廣

採訪整理／ ■ 黃惠琳 資料提供／ ■ 游添榮

楔子

說起臺灣玉米品種的選育與發展，臺南區農業改良場絕對佔有舉足輕重的地位。本場的玉米研究工作，從早期的張新吉、孫明賢、曾清田等前輩，到甫退休的陳振耕及吳炎融先生，及目前仍在崗位上努力打拼的游添榮、詹碧連等人，不論是飼料玉米、青割玉米、甜玉米、還是糯玉米，每個圓潤飽滿果穗的背後，都有一群勞苦功高的研究者人員，他們絕對是臺灣玉米產業開花結果的幕後功臣。

玉米的引入與早期發展

玉米在日治時期多種植在山坡地或旱地，當時所栽培的玉米植株不整齊，產量低且自然混交的地方品種。光復初期糧食缺乏，玉米果穗多為食用，剩餘桿葉則為動物飼料，即至國民政府遷臺，經濟較為起色後，因養家畜需要，開始發展飼料玉米。1953年中國農村復興聯合委員會蔣彥士博士撰寫「臺灣飼料玉米改良計



① 本場近期育種成果：白玉米臺南22號、黑糯玉米臺南25號、超甜玉米臺南26號

畫」，並自美國引進飼料玉米種原，當時即選中臺南區農業改良場(臺南市本場)為研究基地，帶領本場研究人員張新吉、孫明賢、陳農哲等人進行玉米改良工作。當時的耕作制度多為水稻-水稻-玉米的輪作方式，10~12月間種植玉米早熟品種。1958年本場育成飼料玉米臺南1~5號，其中「臺南5號」在全省27個地方試種，在產量及品質表現最為穩定，1960年開始積極推廣。

由於臺南本場試驗地不足，為發展臺灣玉米產業，遂將玉米業務轉移至朴子工作站(原司甘藷及落花生品種選育)，經農林廳於1960年7月1日核准升格為「臺南區農業改良場朴子分場」，專司玉米研究，當時一般均稱以「朴子玉米研究中心」，張新吉博士為第一任主任。



2 蔣彥士先生(中)及李文周場長(右)視察田間育種工作

3 張新吉博士進行玉米雜交工作

4 玉米履帶收穫機

5 飼料玉米臺南24號育種人員游添榮(左)、陳振耕(中)

6 辦理飼料玉米田間成果觀摩會

飼料玉米的興衰起落

1960年代國內飼料玉米種植面積遽增，期間因「臺南5號」玉米會與甘蔗相互傳播露菌病，而甘蔗為重要外匯經濟作物之故，1965年政府下令11個地區禁種玉米，因此臺南場開始進行露菌病抗病育種工作。張新吉博士率同仁常於4~5月或10~11月間的凌晨，在田間有露水時進行露菌病的接種工作，終於在1971年育成臺灣第一個抗露菌病的飼料玉米「臺南11號」，隨後即廣泛種植在彰化、雲林、嘉義及臺南等臺灣西部地區。前農委會主委孫明賢博士即是當時工作團隊的植保研究人員。

1984年起政府為減少國內水稻種植面積，推行「稻田轉作計畫」，推動稻田轉作飼料玉米、高粱、大豆、蔬菜及果樹等作物，其中飼料玉米給予每公斤15元的保證價格，每公頃收購5,000公斤，當時進口飼料玉米僅3~4元/公斤，因此對農民收益幫助極大。1982年政府輔導全臺各地設立「雜糧作物農機代耕中心」，使玉米生產成本更為降低，收益提高。並且為便於農機操作，玉米育種朝向生長整齊、中晚熟、高產的單雜交品種，農試所也開始投入玉

米品種改良工作。本場在1984年由曾清田博士育成的「臺南16號」，及1987年陳振耕先生育成的「臺南17號」，皆為中熟品種。

1990年代初，政府為因應加入世界貿易組織，需降低國內農業補貼，並考量臺灣農地過度利用，宜讓農地休養，推行「水旱田利用調整」，鼓勵農民休耕種植田菁、太陽麻及綠肥大豆等綠肥作物。1988年又限制原先種植飼料玉米的農地如轉作其他作物後，即取消該農地的飼料玉米保價收購資格。農民在種植飼料玉米成本日增，而收入固定下，種植綠肥收益漸不遜於種飼料玉米，致國內飼料玉米種植面積逐年遞減，2000年為15,865公頃，2007年僅餘6,778公頃。

本場飼料玉米品種改良工作在1990~2008年間大幅縮減，僅有陳振耕在1998年育成「臺南20號」1個品種。2007年後石油上漲，中國和印度等國家對糧食需求日增，加上氣候變遷影響全球糧食生產、美國將大量飼料玉米移作製酒精原料等因素影響，全球糧價持續上漲趨勢已不可擋。2008年起政府為減少國內休耕農地，提高國內飼料玉米自給率，推動「小地主，大佃農」計

畫，再鼓勵農民租地種植飼料玉米等作物。2009年陳振耕育成飼料玉米「臺南24號」，具有植株強健、抗病、高產等特性，並持續往耐密植、耐旱、需肥低、抗病蟲力強、抗倒伏的方向進行飼料玉米選育。

食用玉米的發展與推廣

雖說臺灣玉米是由食用玉米開始，但是真正發展甜玉米已是光復後的事。1970年後蔣彥士先生認為民生漸富裕，加上中山高啟用、運輸交通便利，國內有發展甜玉米的潛力，本場開始由美國引進種原，進行雜交育種。張新吉和吳炎融在1973及1978年育成甜玉米「臺南13號」及「臺南14號」，1980年育成超甜玉米「臺南15號」，其含糖率高達12%，開啟了國內鮮食甜玉米的市場，民間種苗公司開始投入甜玉米育種，甜玉米產業競爭開始白熱化，如「興農236」、1995年農友的「華珍」都曾盛行一時。「華珍」品種耐寒、耐熱，適合臺灣四季種植，推廣至中國大陸及東南亞地區造成大轟動。

詹碧連女士參與食用玉米的育種多年，在1990年育成甜玉米「臺南18號」；2000年育成白玉米「臺南22號」，該品種於2006~2010技術移轉給水上鄉農會，每年推廣面積200~300公頃；2007年育成風味口感俱佳的中熟種白糯玉米「臺南23號」。2010年陳振耕先生育成豐產、質佳、抗露菌病的黑糯玉米「臺南25號」，提供玉米消費市場多色系的選擇。2011年吳炎

融先生於退休前發表的超甜玉米「臺南26號」，具有抗銹病、葉斑病、抗倒伏及耐貯存之特性，平均含苞葉產量為23,171公斤/公頃，比華珍增加54%。

辛勤付出，50年有成

游添榮博士2000年接任本場朴子分場第三任分場長，主導玉米育種方向十餘年，貢獻卓著。游博士說，臺南場有50年飼料玉米、30年食用玉米的研究發展經驗，在臺灣無人能出其右。除了以上的育種人員外，黃正華、涂勳、鄭義雄等前輩主導及參與的玉米產業機械化工作；1991年本場鄭榮瑞、陳萬福、盧子淵、施清田等人研發的「履帶式玉米收穫機」，技術轉移康榔機械廠商業生產，推廣農民使用。曾清田、吳炎融先生研究赤眼卵寄生蜂蜂片大量生產技術，用於防治玉米螟，減少噴藥次數及成本，更在1989年獲得農業研究發展基金一等獎。游博士調侃自己說，其他單位的研究同儕見到他，說他越來越像張新吉主任一頭戴斗笠、頸披毛巾、下著牛仔褲，成天就窩在田裡幹活兒。

臺南場50年的玉米研發歷史，見證了臺灣玉米產業的起伏轉折。不論是畜牧養殖用的飼料、青割玉米，還是令人食指大動的甜玉米、白糯玉米、黑糯玉米，都是研究人員的心血結晶。下次在餐桌上看見玉米、享用甜美果穗時，除了謝天、感謝農夫的辛勞，也別忘了背後那群勞苦功高的研究人員呀！