

珍珠

10

農作之本 - 優良雜交種子生產

✎ | 黃俊杉

一、蔗苗供應退場由雜交種子採種接棒

本場在日據時代係以甘蔗品種改良及蔗苗繁殖為唯一業務，故名蔗苗養成所，光復之後更名蔗苗繁殖場。唯因該項甘蔗品種改良及蔗苗繁殖工作，逐漸由台糖公司自行辦理。本場業務發展向多樣化的種子苗生產繁殖，民國47年玉米臺南五號雜交種子生產業務的到來，為本場帶來了希望與生機，同時也振奮了全體同仁的心，在當時場長張沂滔先生領導下，同仁們莫不努力以赴，同時在臺南區農業改良場的配合及相關技術人員協助下，不到數年，該雜交種子生產已成為本場之重要業務，更於民國53年增加雜交高粱種子生產，雜交種子採種樹立了本場業務的獨特性，同時提昇了本場在農業發展工作上的重要性。

二、玉米雜交種子生產

本省玉米雜交育種工作，始由臺南區農業改良場於民國42年開展，迨民國47年育成雙雜交玉米臺南五號，其單位產量為當時地方栽培品種的178%，雜交種栽培新時代於焉誕生。本場係於民國47年接受該項雙雜交種子試採，民國48年開始大面積的採種作業，49年起全面提供全省推廣栽植所需雜交玉米種子。於民國72年開始所推行稻田轉作政策扮演繁殖雜交一代種子供應重要角色。隨著玉米新的雜交品種陸續推出，經本場執行種子生產推廣的品種先後計有飼料玉米有臺南五號、臺南選十號、臺南十一號、臺農三五號、臺南十六號、臺農一號、臺南十七號、臺南二十號及臺南二十四號；青刈玉米有臺南十九號及臺農三號；甜玉米有臺南十三號、十五號。總計種子生產供應達2,000萬公斤。

雜交玉米臺南5號推廣以來，因其產量高，生育日數短，適合本省裡作栽培，栽植面積不斷擴增。同時政府自民國62年訂立保價收購辦法，故年栽培面積從初期的數千公頃至民國63年的1萬公頃以上。民國72年起推行稻田轉作計畫後，玉米年推廣栽培面積更擴大到6萬公頃以上。本場玉米種子生產，因受限於自營農場耕地面積的不足，於民國50年代即開始在本場鄰近農地覓地辦理契作採種作業，63年開始到場外辦理大面積採種業務。從臺中縣外埔鄉，彰化縣埤頭鄉，拓展到雲嘉南高屏地區，民國72年更遠至花蓮，臺東地區，採種圃設置面積由年數十公頃至1千公頃以上。場外採種的開展，不但必須把已感人力不足的生產作業同仁分散到各採種地區辦理督導執行，其分佈之廣，工作量負荷之重，不言而喻。舉例言之，民國73年場外採種田，春作計於彰化縣秀水，嘉義縣新港、竹崎、六腳、朴子、臺南縣學甲，屏東縣高樹，花蓮縣光復等8個地區；秋作計於嘉義縣新港、朴子、臺南縣的北門、學甲，屏東縣的內埔、高樹等6個鄉鎮，



①玉米採種田 ②技術人員下鄉 ③④玉米採收

①玉米曬場乾燥

②玉米過磅



全年共計設置採種圃面積1,009.4公頃，採種農戶共計3,000餘戶。從覓地、組訓、採種作業督導，採收及種子調製工作等等，其艱辛之程度及負荷之重，有賴全體同仁之努力始能致之。

在雜交種子生產過程中常面臨嚴重的挑戰，其中最大的難題是種子調製設備不足，因而採種圃採收作業無法適期順利的進行，導致種子品質降低。就如上述民國73年期採種面積的驟增，在採收過程中，為維持種子品質，曾將大量採收後之種穗，運回本場會議室及辦公廳舍等等可避雨的地點等待種子調製達數週之久，場區處處是玉米種穗真是蔚為奇觀。當時場長施名南極力向農林廳報請協助解決，承蒙農業發展委員會（現今農委會）、財團法人臺灣區雜糧基金會補助及本場作業基金投入，歷3年完成3,600平方公尺新的調製工廠，及建造1,000平方公尺的種子冷藏庫，可貯存160萬公斤種子容量，使本場在玉米種子生產供應上建立高效率，自動化的體系，並加強種子安全貯存設備，解決了種子大量生產作業的最大難題。其次，由於農村勞力的缺乏及老化，致使雜交種子生產作業上，需要勞力較多的去雄及採收工作，成為大面積採種工作上的瓶頸。本場曾自美國引進玉米去雄機，唯因本省氣候條件，耕地面積畸零以及其他種種因素，而無法發揮其作業功能，之後則在各採種地區組訓加強去雄，去偽去雜作業班以及分散採種圃播種期為手段，才改善了雜交種子純度問題。另種子為有生命體，收穫作業無法以一般採收機械代替人工，為此本場引進並改良玉米採穗機以及研發去苞葉機，以解決採收作業人力不足之難題，結果仍未達理想之境，有待進一步研究。在玉米採種作業流程中有諸多困難，非一人或少數人之力可以克服。本場為完成此一艱鉅任務，於民國66年結合全場各單位同仁，以任務編組的方式，成立場外採種小組，統籌契約採種之規劃及執行工作，至今該採種小組對本場種子生產業務仍扮演重要角色。

雜交玉米臺南五號妾身正名

雙雜交玉米臺南5號係由臺南區農業改良場朴子玉米研究中心育成，由OH-43，OH-45及D，C自交系雙雜交所產生的雜交一代品種。本場從民國47年進行該品種試採開始迄民國52年，均以OH-43×OH-45單交為母本，D×C單交為父本。惟於民國53年春作本場所設置採種圃36.81公頃，生育中後期發生嚴重的煤紋病，種子生產幾乎全軍覆沒。當時本場主辦該項採種業務技術員-林爾銘先生鑑於歷年來D×C單交品系產量相當穩定，且當期煤紋病亦具強抗表現，再參照育種機關的育種資料，再三思考結果，擬以反交的手段，作為穩定提昇該項雜交種子生產的方法，經面報莊紓場長，並商請臺南場李文周場長暨朴子玉米研究中心張新吉主任的同意，就在當年秋作的採種圃將父母本倒置，之後證實單位雜交種子產量得到穩定的成長，且對雜交一代的產量，生育與正交情形一致。自此玉米臺南五號推廣栽培的種子都是反交生產的雜交一代種子。

全場動員使命必達

民國72年為因應稻田轉作政策，急需雜交玉米新品種臺農351號試種種子。因農業試驗所提供父本種子不足，為確保雜交種子產量，在當時施名南場長的號召下，全場同仁（含行政人員）參與玉米採種圃的去雄及授粉工作，其酸甜苦辣箇中滋味，非身歷其境，無以體會。本場動員全體員工只為完成玉米種子足量供應栽培之使命。這種發揮團隊精神的傳統延續，造就本場籌辦新社花海活動成功的關鍵因素。

全體動員



授粉

三、高粱雜交種子生產

臺灣地區高粱栽培，起源很早，但均侷限於零星小面積栽植。早期以迄日據時期除供作家禽、家畜飼料之外，尚供作糧食及製作掃帚（帚高粱品種）之用。民國40年代因品種的改良及引進，菸酒公賣局開始製作收購供釀造酒之用，逐漸進入大面積生產。迄民國53年臺中區農業改良場引進雄不稔品系育成雜交種，因其產量高、品質佳，本省高粱栽培進入另一新紀元。

民國50年初，由於高產雜交種之育成，栽培面積增大、範圍擴及中、南部各地區，種子需求量大增，因此本場自營農場也擴大栽培生產種子。至民國57年新品種臺中3號因豐產、栽培容易、政府獎勵種植及保價收購等誘因下，栽培面積銳增，所需種子量也相對大增。民國66年，臺中5號新品種命名推廣，大受農民歡迎，種子需求量更多，本場自營土地生產種子已無法充分供應，因而需要場外地區設置採種田。民國68年開始在彰化縣溪州鄉及嘉義縣義竹鄉、六腳鄉、新港鄉等4個鄉鎮委請各區農會設置有28.13公頃之臺中三號採種田，(溪州4.07公頃，義竹3.75公頃，六腳10.71公頃、新港9.60公頃) 生產種子共46,811公斤，為本場場外高粱採種之肇端。



①民國57本場中非技術
合作-高粱種子曬場
②高粱採種示範





➡高粱採種田

臺中5號產量比臺中3號高，農友需求殷切，自民國70年秋作起雜交高粱種子生產全部為臺中5號品種。除本場及屏東分場自營生產外，場外種子生產地區由彰化縣溪洲，嘉義縣義竹、六腳、新港而擴及嘉義朴子、東石、布袋、太保、鹿草、中埔，臺南縣學甲、北門、將軍，屏東縣屏東農場，雲林縣水林等鄉鎮農會設置採種田；台東縣輔導會知本農場及雲嘉南之水林、東石、學甲、新港等地之代耕中心，均曾設置採種田生產雜交高粱臺中五號種子。

高粱種子生產受氣候影響很大，尤其雜交種種子生產，如在春作生產種子成熟期在梅雨季節，其種穗在植株上極易因淋雨及氣溫高而發霉甚至種子發芽，影響品質極大。倘欲在雨季來臨前收穫，則必須播種期提早，此作為又常因逢低溫造成發芽不良，致生育期生長遲緩或開花授粉不良等影響。本場多年來採種經驗，高粱種子生產最適播種栽培時節，中部地區為7月上旬到8月中旬之間；南部雲嘉南地區則以8月中旬至9月下旬為最佳；高屏地區可延遲到10月中旬。

歷年來本場雜交高粱種子生產，絕大多數在秋作行採種工作，偶而因試驗性質或種子極度缺乏，不足供應翌年春作一般栽培推廣時，才勉強於春作設置採種田。如民國77年因播種時颱風來臨而延遲播種，致開花時寒流來襲，大部份無結實而產量大減，不足供應翌年推廣。為足量供應栽培所需種子，在78年春作由臺灣區雜糧基金會補助進行宿根採種試驗，另於民國80年在泰國及以色列進行國外委託採種工作。宿根栽培採種係利用高粱具有再生特性，種穗採收後以父母本不同之生育日數，開花習性來調節切莖期，而使開花配合得當以生產雜交種子。國外委託採種係在臺灣因氣候因素導致歉收，又在春作難予採種時，才委由國外生產種子以供應本省推廣。

雜交種高粱種子生產過程中，其父母本花期必須要配合良好，才能有高稔實率及產量。除品種特性外，氣候、土壤、田間管理等因素都會影響花期配合。如臺中1號、臺中3號之父母本因其父母本花期一致可同天播種，其父本花粉量多，株高相當，受其他因素影響較小，因此，它的授粉率高、產量多；反之，臺中5號則除父母本株高不同(父本株高較母本低約40-60公分)，開花日數不盡相同、父本花期短之外，氣候、土壤肥培管理也會影響其結實率。針對這些問題，臺中1號、臺中3號兩品種父母本種植比例採以1：3同天播種；臺中5號則以2：6之比例，且期兩行父本又以A、B兩個時段播種，A行與母本同時播種，B行則晚母本三天播種，以延長其花粉期提高授粉結實率。

四、高粱採收作業甘苦談

時記民國79年過元月5日穿著厚重夾克，乘坐由林彥仁先生(高粱採種嘉義縣區域主辦人)所騎的野狼機車，頂著冷颼颼的寒風巡視所負責高粱採種圃，經過朴子、鹿草、義竹、布袋、東石及六腳等鄉鎮，一趟下來3個半小時行程約200公里，據知悉本期本區設置高粱採種圃237公頃。所見採種圃高粱果穗結實累累等著安排採收。

元月6日早上8時至六腳鄉崩山村高粱田區，鞭炮聲、破臉盆鐵罐敲打聲，夾帶著無奈的吆喝聲此起彼落，只為了一季的辛勤結果不願由麻雀及白頭翁摧殘分享。9時村活動中心傳來重覆的廣播聲「各位有種高粱採種的農友注意收聽，種苗場9點半要來巡田區安排明天採收的田區…」，不久眾多農友就跟在後頭，等著評估種子成熟情形宣判是否列本次採收。得到正面結果的農友興奮地回去準備明天採收事宜；沒安排採收田區的農友哀嘆落寞失望的離去，因為他們知道曬場的種穗必須乾燥脫粒清理後才會再採收，只能再與鳥輩奮戰5~6天。下午繼續巡視其它鄉鎮高粱採種田區。



①高粱曬場脫粒

元月7日晨曦乍現於六腳鄉崩山村高粱田區，現場約有200人等著本場人員判定露水是否已乾。當宣告開始採收聲一落，整個田區頓時充滿生氣，快速的收割動作，滿臉喜悅的笑容似乎忘了身體的疲憊。10時崩山村郊道路(充當曬場)牛車接續載著高粱種穗前來，種穗驗收後一袋一袋過磅。「43、44、42、43…」，過磅後將種穗均勻的放置於曬場，農友接到過磅單注視著記載的斤兩，口中唸唸有詞不知滿意與否，總之辛苦經營暫且告一段落。

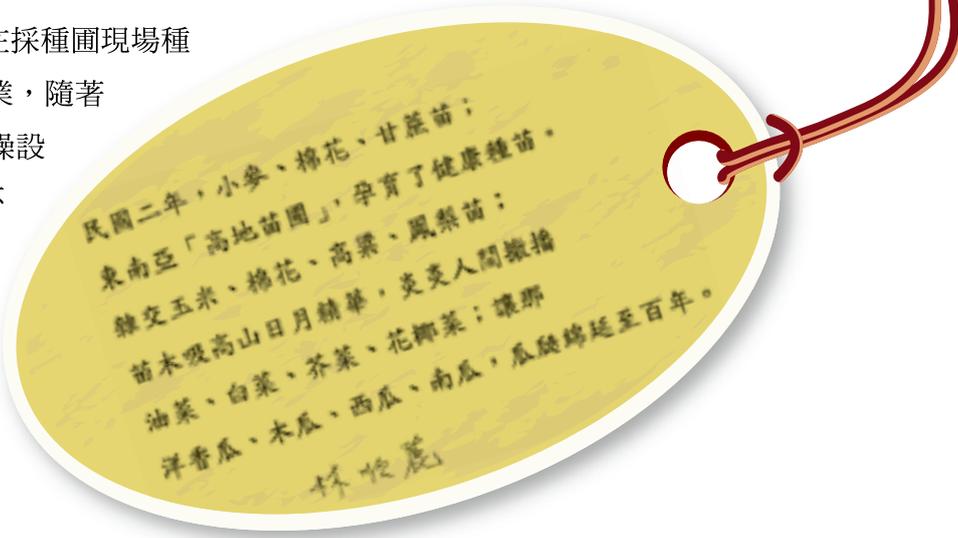
元月8、9、10日繼續巡視各曬場種穗乾燥情形，安排其他鄉鎮高粱採收事宜。元月9日下午2時刮起風下著雨，在曬場現場同仁及幾名僱工急忙揮動鐵叉將種穗集中並覆蓋大件塑膠帆布，由於風大塑膠帆布將費好大力氣才得以蓋好。

元月11日早上崩山村曬場，工人整個臉部包覆只露出眼睛忙碌的將種穗集中將進行脫粒作業。一部高粱聯合收穫機緩緩來到，工人將高粱種穗一畚箕一畚箕倒入收穫機脫粒。此時只聽得機械作業轟隆聲響，周圍煙霧瀰漫，全身不自覺地癢了起來。脫粒作業完成後準備運送回場繼續乾燥篩選調製。

元月12日早上將種子裝袋將運回本場，據悉貨運行連絡下午2點半要來載貨，不料車子竟然晚上約9點才來，只能在現場枯等連小解都不敢離去(當時還沒有手機可以連絡)，待車子來了對司機報怨嘮叨幾句。安全無誤的將種子運送，畢竟是職責所在。

高粱採種採收作業舉凡田間巡視、採收安排、過磅、曬場種穗翻堆乾燥清理、脫粒、裝袋及運送等，工作量繁重及種子品質管控責任之負擔，又長期離家壓力之大不可想像，無怪乎辦理此業務之「生產課」被戲稱為「悽慘課」。本場6~10個同仁在本區完成本期的採收作業，每日共同面對各種問題並解決，雖然工作辛苦但也建立不可取代的情感，更為本場同仁情誼的特色。

後記，以上在採種圃現場種穗乾燥、脫粒作業，隨著本場充實種穗乾燥設備，於80年後不復見此場景。



民國二年，小麥、棉花、甘蔗苗；
東南亞「高地苗圃」，孕育了健康種苗。
雜交玉米、棉花、高粱、鳳梨苗；
苗木吸高山日月精華，奕奕人間撒播
油菜、白菜、芥菜、花椰菜；讓那
洋香瓜、木瓜、西瓜、南瓜，瓜瓞綿延至百年。
林煥庭