

謝光照

1957年出生於澎湖馬公市。

國立中興大學農藝學系學士、國立中興大學農藝學研究所碩士、國立中興大學農藝學研究所博士。

任職農業試驗所農藝系38年，1984年入職，2022年退休。

線上閱讀版

澎湖子弟

謝光照祖先從金門移到澎湖落地生根，「我們家沒有漁船，有漁船都是有錢人家，父親在海軍造船廠修軍艦，家中人口多，他利用下班種些菜，務農是爲了多增加收入。澎湖水源不充足多種旱田作物，例如高粱、地瓜、花生等。放暑假最怕收這些作物，尤其是花生採收量非常低，要用耙子扒土，1粒1粒的找。」父親種菜，家中孩子下課後去挑水澆菜，母親採菜清洗打包，隔天清晨父親載去市場賣，賣完再去上班，分工合作的田間農事是全家人共同回憶。

大學考取中興大學農藝學系，謝光照回憶：「丙組就是醫跟農，不是拿針頭，就是拿鋤頭。大學時期最嚴格的訓練就是遺傳跟育種，遺傳學考試從早上8點考到晚上8點，有時候考卷是20張英文，可以帶書，但沒時間查，都是英文，不懂就是不懂。育種學則是朱德民主任邀請萬雄所長開課，萬所長非常嚴格，上課不能講話、不能吃東西，有人講話就會被趕出去。他從來不點名，如果發現人數少，就發空白紙隨堂考，10分鐘收卷，誰沒來就知道了。」

玉米研究與田間大軍

謝光照服完兵役先考取農藝技師專門執照，接著考取高考。「當年考取後由國家分發，第1名是臺中區農業改良場張素貞，她是優等第1名，我第2名分發到農試所，

1984年1月23日報到，我一直笑自己失去自由就是1月23日。當時政府推行稻田轉作雜糧[52]，需要較多研究人力，我被分到雜糧組研究玉米，一直做到退休。」

萬雄所長是臺灣玉米研究權威，原任教於臺大農藝學系，主持玉米蛋白質及其品質改良計畫，1970年接任農試所所長，將玉米試驗研究工作轉移至農試所。萬所長行政業務繁重，學生呂宗佳[53]擔任雜糧研究室主持人，負責玉米研究計畫。謝光照參與玉米試驗研究初期，研究前輩人力及技工都很多[54]，謝光照每天帶著技工及約僱人員下田，他幽默地說：「我第1年住單身宿舍，每天帶1班兵，最多10幾人，第2年結婚後搬去臺中，每天早上搭第1班6：20的車，到農試所大門6：50，7點進辦公室放了東西就下田。田裡走1圈半個小時，我會巡一下今天工作進度跟內容來分配工作，如果要噴藥，幾個人要拿藥管，其他人則是除草、做雜交、做間苗。我一定在田裡跟大家工作到全部結束，早上大約工作到11點，下午2點再下田，如果做雜交忙不完，大概到5點，臉洗一洗就下班。」

每天領兵作戰的謝光照，除了要克服田間工作悶熱、花粉過敏外，還有蜜蜂叮咬。他生動說著：「做玉米研究下田要耐熱，我有熱過敏，還是要適應，早上穿1套衣服，中午回來全濕，換1套新的下午再下田，辦公室都會備好幾套工作服。一定要包斗笠，不然會被玉米葉片割傷，我都用大毛巾纏住脖

52 爲解決稻米滯銷之倉容不足及政府財政負擔，1984年開始實施「稻米生產及稻田轉作」6年計畫，考量市場問題，以轉作飼料玉米及高粱爲優先標的。參考：鄧耀宗，〈臺灣稻作之回顧與展望〉，《高雄區農業改良場研究彙報》，14：3(2003)，頁7。

53 呂宗佳，美國普渡大學博士，曾任農試所農藝系研究員、雜糧研究室主持人。

54 1986年時，玉米試驗研究編制內共有呂宗佳、劉孔生、盧煌勝、何千里及謝光照5位研究人員，3位技工及7位約僱臨時短工。參考：農業試驗所，《農試所四十年發展史》，頁45-46；農業試驗所，《臺灣省農業試驗所一百年來之試驗研究專刊》，頁52-55。



2019年1月謝光照舉辦硬質玉米新品種示範觀摩會，吸引不少有興趣的農友參與。

子，以免有蟲從脖子掉進衣服。」

「最辛苦的就是做雜交套袋，教工人套袋，即使下雨天也不能間斷。自交要從同1株雄花拿來授雌花；如果不同品種就要去找，第幾行做雜交，然後再寫代號。每個木牌上面都有寫，第1行A1、第10行是A10，每10行都有1個木牌，



玉米研究最辛苦工作首推雜交套袋，謝光照總是全副武裝親自下田操作。

負責調查的人，例如今天開始開花，就要登記哪1行幾月幾日開花、吐絲，登記完結束要告訴我，換我去走1圈查看，這1行試驗好壞與否，先憑我的觀察跟直觀判斷，再回來資料核對是什麼雜交親

本。我們從國外帶回的品種非常多，不同品種有不同代號，剛開始育成自交系，就要從自交1代S_1、S_2、S_3、S_4、S_5，S_5以後再做兄妹交配。所以我會寫好紙本一一分配技工及約僱人員，能力強的同仁可做100行，比較弱者則做50行，更弱則做20行，我帶過的技工及短期約僱人員，每個都訓練到知道該怎麼做。」

玉米育種方向與時代任務

1980年代配合稻田轉作雜糧，玉米育種方向以高產飼料玉米爲主。1980至2000年，玉米育種除了飼料玉米、青割玉米，另增加消費者市場的加工用甜玉米、食用超甜玉米、食用白玉米等品種。爲了育出適合臺灣的飼料玉米品種，1980年代大規模舉行玉米品種試驗，同時期呂宗佳在美國取得博士學位回國，帶回一些玉米種原進行雜交試驗，1984年育成命名「飼料玉米台農351號」。「爲什麼不是1號、2號照順序？因爲田間第1次試驗排在351那行，農委會長官到田間看，覺得這1行好，所以就取351。當時農試所玉米試驗田，一期作至少5公頃，每天每塊田都有工作要做，人員多，經費有7、800萬，所以才3年就育成第1個品種。」謝光照補充說明。

「台農351號」是臺灣第1個單交種，產量高，但當時臺灣沒有機器可以採收，完全用人工剝苞葉，苞葉很緊，要用粗針戳開才能剝，農民反映太辛苦，所以又加速選育新



長年埋首玉米田間研究的謝光照(左)，手法熟練俐落提點後進孫凭瑋人工授粉套袋的重點手法。

品種。3年後育成「飼料玉米台農1號」，比「台農351號」高產，苞葉較鬆，但還是要人力剝。後來補助機械收割機及政府保價收購每公斤15元，鼓勵農民轉種[55]，隨後幾年飼料玉米種植面積最多達6萬

55 1988年頒布「國產雜糧收購與銷售實施要點」，配合稻米生產及稻田轉作6年計畫實施。參考：〈檢送「國產雜糧收購與銷售實施要點」〉，《臺灣省政府公報》，77：秋：43(1988)，頁10-11。

公頃。謝光照說：「臺灣每年進口玉米500多萬噸，約占市場需要量95%，國產不到30萬噸，早期多作爲養豬、養鴨飼料，國產的量大約1個禮拜就用完了。政府保價收購並非長久，所以廢除保價收購後，玉米種植面積從6萬公頃下降到1萬公頃以下[56]。」

謝光照任職農試所38年期間，每日不懈在田間揮汗，育成逾5千個玉米自交系，其中命名8個品種。謝光照說：「玉米育成自交系至少需時3年半到4年，接著雜交成爲雜交種，生產大概1季，然後開始做組合力試驗，常常1次就生產1千個雜交組合，第1次篩選後就淘汰75%，剩25%，第2次再篩選可能剩下10%，一直做到要命名前，大概只留下2到3個雜交組合，從中選一命名。以前根據品種命名程序，1個新品種育成至少需8到9年，從組合力試驗、新品系試驗、區域試驗、肥料試驗、密度試驗、抗病蟲檢定，全部要做完。種植期間又有其他變數，除了天氣之外，因爲隔離區不大，又靠人工授粉，不論再怎麼精準，人工授粉套袋抽起來瞬間，空氣中一定有花粉，加上偶爾有風吹進來，容易混雜到不同來源品種的花粉，所以自交系繁殖要找隔離田，生長不一樣的植株都要割掉，親本自交系才能達到比較精準的程度。這期間若來個颱風就全沒了，每個品種都碰到過，是種考驗。有次接近成功最後階段，已到要命名的田區觀摩試驗，象神颱風一來就什麼都沒了，只好明年再重新開始。」

56 玉米保價收購期間，1990年時栽培面積達65,000公頃，2002年降至11,539公頃，2007年僅剩6,778公頃。2009年後，陸續實施「小地主大佃農」、「活化休耕地」等政策，2013年硬質玉米栽培面積增加到8,350公頃，2014年增至13,544公頃，2022年則爲20,148公頃。參考：謝光照，〈臺灣玉米育種現況與趨勢〉，《農業世界》，367(2014)，頁10-21。

青割玉米與食用玉米

飼料玉米品種需求不再，有酪農反映冬天需要供應乳牛的飼料青割玉米，因爲冬天冷，牧草長不起來，玉米較耐冷、產量又高，謝光照因此轉做青割玉米。1994年育成命名「青割玉米台農2號」、1997年育成「青割玉米台農3號」、2021年育成「青割玉米台農8號」。青割玉米多種植在酪農場附近的農民契作田區，雲林及臺南地區大概有3至4千公頃左右。「飼料玉米種植很粗放，主要須水分、肥培及病蟲害管理，種植環境不挑，期間只需要灌4次水，1次可維持1個月，幼苗期噴藥也只要2、3次，用於防治玉米螟危害。」

食用玉米就需要精細照顧，尤其甜玉米最難管理，要地好、土質好、排水好，但是經濟價值比較高，育種因此轉向食用玉米，但甜玉米自交系不容易保存，種子主要爲糖分，澱粉比例非常低。臺灣氣候在生產種子時期，容易碰到陰雨天，種子發霉就沒有了。甜玉米在臺灣育種及種子保存難度較高，在乾冷氣候的美國就容易多了，可自然急速乾燥，所以臺灣甜玉米幾乎都是從國外進口。

謝光照在職進修博士[57]期間，利用「臺南白」在2002年育成「食用白玉米台農4號」。「『臺南白』是日治時期就引進的品種，農民自己種、自己留種，演化適應臺灣各地，現在每個地方的『臺南白』都不一樣。『臺南白』產量不高，但抗蟲、抗病性好，抗倒伏性強，

57 謝光照，〈臺灣臺南白玉米產量潛能之研究〉(臺中：國立中興大學農藝學研究所博士論文，1998)。



玉米授粉前，需細心收集花粉，更要小心不能讓花粉混雜到。

唯一缺點就是果皮較厚，口感較粗糙，但環境適應性則表現良好。」

2005年育成命名「黑糯玉米台農5號」，當時林俊義[58]所長任職過種苗場、農林廳，較熟悉如何推廣。「黑糯玉米台農5號」育成後，林所長請謝光照分批種植2分地，他分送各界貴賓品嚐，所有吃過

58 林俊義相關，詳見QRcode。

的人都讚不絕口，後來「黑糯玉米台農5號」授權給通霄農會種植推廣；2014年再育成白糯玉米「台農6號」[59]，可以炭烤或水煮食用，產量高，抗病性也好。

2011年因應農民需求，回頭做飼料玉米育種，2017年育成硬質玉米「台農7號」[60]爲較耐鹽品種，



玉米經過全世界種原互相雜交及交流，分布最廣，用途也最多。

鹽分地帶的種植成績不錯，受到農民歡迎。

爲臺灣留下自己的玉米種子

玉米種原變異性非常大，經過全世界種原互相雜交及交流，分布最廣，用途也最多，是全世界第1大作物。加拿大有耐寒品種，對光周期不敏感，不會受日照長短影響；熱帶高原、熱帶海濱的種原又不一樣，都是植株較高；美國從春天開始種、10月收割，期間5個半月；如果是夏威夷，條件就跟臺灣類似。每個地區的玉米種原都不太一樣，玉米種子保存良好的話可以存放很久。

2022年退休的玉米爺爺謝光

59 謝光照，〈白糯玉米「台農6號」之育成〉，《台灣農業研究》，64：2(2015)，頁99-108。

60 謝光照，〈硬質玉米新品種「台農7號」之育成〉，《台灣農業研究》，68：2(2019)，頁177-188；謝光照、戴宏宇，〈硬質玉米「台農7號」——銹病甩開 籽粒多產〉，《豐年》，70：8(2020)，頁6-7；戴宏宇、謝光照，〈硬質玉米台農7號特性簡介〉，《技術服務》，124(2020)，頁5-7。



謝光照(右)於退休前投入玉米筍育種，後輩孫凭瑋(左)接棒後已初步篩選出水分多又甜的品系。

照，將38年間研究的所有種原全部移交國家作物種原庫及相關接手玉米育種人員，他要爲臺灣留下自己的玉米種子。「如果玉米種子乾燥且封存好，放在冷藏庫中可以存放很久。現有育成品種當然各有優

缺點，沒有哪個品種是完美的，還有很多可以做，像我退休前3年開始做玉米筍研究，現在年輕後輩接棒兩年，已有初步成果。每個時代會有不同的需求，順著潮流去做，有初步成果就會有經費支持後續研究計畫。」謝光照如此期勉後輩。



2022年退休的謝光照，將38年間研究的所有種原移交國家作物種原庫及接手人員，每個時代會有不同的需求，期勉後輩繼續努力研究。