



小米育種方法

及本場育成品種介紹

文 / 圖 黃子芸

前言

小米 (*Setaria italica* (L.) Beauv.) 為禾本科狗尾草屬一年生草本植物，又稱狐尾粟、穀子、粟，英名為foxtail millet。在全世界的粟(泛指會產生小穀粒的禾本科植物)生產中，小米為生產量第二高的種類，是中國、印度及日本的重要雜糧作物。小米在臺灣的栽培歷史悠久，是原住民族主要糧食作物之一，早期以臺東縣、花蓮縣、高雄市及屏東縣栽培最多，後來因水利設施進步，水稻及其他糧食作物生產，逐年取代小米，至2019年全臺小米栽培面積為189公頃，臺東縣栽培面積為147公頃，占全臺面積之78%，主要分布於達仁鄉、太麻里鄉、海端鄉、金峰鄉及大武鄉。本場進行小米育種研究工作已持續多年，本文將介紹小米品種及育種方法，提供各界參考。

小米育種方法介紹

小米為自交作物，雜交率依地區及品種而異，從0~7.6%不等，平均天然雜交率為4%。自交作物的育種方法包括雜交育種及純系選種等方式，由於小米花器結構及開花習性所致，進行雜交授粉時有其複雜度及困難度，透過純系選種



圖1. 蘭嶼鄉地方特色黑小米

方式育成品種仍占多數，以下分別介紹：

- 一、純系選種為自地方品系或群體內，選拔外觀性狀表現優良之植株，分開收穫，透過株行試驗，選拔優良後裔行，再透過產量比較及區域試驗，評估品種特性，育成新品種。印度以此法育成的小米品種數目最多。
- 二、雜交育種能提升選育具目標性狀品種之效率，達到品種改良目的，隨溫湯去雄技術的發展及普遍應用，1970年代中國有50%的小米栽培品種皆是以雜交育種方式育成。選用具優良目標性狀之植株作為親本，利用小米雄蕊與雌蕊對溫度的耐受



圖2. 本場黑穗小米品種選育田

性不同，進行去雄及雜交授粉，從後代中選育新品種。

本場進行小米育種研究工作已持續多年，透過純系選種及雜交育種方式，共育成9個小米新品種，田間表現整齊均一，較各部落所使用之地方品系穩定高產。近年來因協助蘭嶼鄉進行地方特色黑小米復育(圖1)，開啟了黑穗小米品種選育之契機(圖2)，透過純系選拔，目前

已選獲黑穗潛力新品系，後續將再以雜交育種方式，選育耐候性佳、高機能性成分、具區域性特色的小米新品種。

小米品種介紹

小米因栽培年代久遠，商業品種與地方品系多已混雜，各地原住民部落世代所留傳者亦頗豐富，惟來源多不可考。本場自1955年著手進行品種改良，透過地方品系蒐集、引種、選拔等方法，至1965年先後育成臺東選1號~6號等6個品種(表1)，植株高大，較地方品系增產31.9~46.9%。其中臺東選2號、3號之脫殼籽實顏色為黃色，其餘品種為白色，臺東選6號之芒為密長，其餘品種為疏短或無。米質方面，除臺東選4號、5號為非糯性外，其餘皆為糯性。臺東選2號為當時主要推廣品種，惟該品種尚有植株高、晚熟、易倒伏、穗型疏散及雜

表1. 小米品種重要農藝特性

品種	生育日數 (天)	株高 (公分)	穗長 (公分)	穗型	籽實顏色	胚乳特性	產量 (公斤/公頃)
臺東選1號	125	167	44	紡錘狀	白	糯性	2,050
臺東選2號	125	160	48	圓筒狀	黃	糯性	2,300
臺東選3號	126	150	32	圓筒狀	黃	糯性	2,170
臺東選4號	124	145	29	圓錐狀	白	非糯性	2,120
臺東選5號	124	137	29	圓筒狀	白	非糯性	2,200
臺東選6號	123	153	39	圓筒狀	白	糯性	2,300
臺中選1號	110	95	18	棍棒狀	黃	非糯性	1,860
臺東7號	105	102	21	紡錘狀	黃	糯性	2,350
臺東8號	108	108	23	棍棒狀	黃	糯性	2,800
臺東9號	105	106	25	圓錐狀	淡黃	糯性	2,900



圖3. 小米臺東8號

色米粒等缺點。1970年臺中區農業改良場亦引進選育命名小米臺中選1號，具矮生，略早熟特性，惟穗短，產量較低。1993年本場由達仁鄉地方品系中選育出小米臺東7號，其穀碼較臺東選2號密集，無雜色米粒且具有早熟、矮生、抗倒伏及品質優良、適合食用及加工等優點，取代臺東選2號成為新推廣品種。2008及2012年分別自雜交後代中選育出臺東8號、9號(圖3，圖4)，為目前主要商業品種。臺東8號之穗呈尾端鈍之棍棒狀，穗長為23公分，穀粒顏色呈棕色，脫殼籽實呈黃色，具矮生、耐密植、高產穩定等優點，平均產量可達2,800公斤/公頃。臺東9號之穗型為尾端尖細之圓錐狀，穗長為25公分，較臺東8號長，穀粒顏色呈棕色，脫殼籽實呈淡黃色，平均產量達2,900公斤/公頃。

結語

小米為臺東地區重要特色雜糧作物，近年因食品保健觀念盛行，小米成為養生訴求的多穀米重要的構成要素，進而推動高產優質小米品種之需求。本場亦持續進行小米品種選育工作，未來將以耐候性佳、高機能性成分、具區域性特色小米為育種目標，期能提昇小米之用途及附加價值，增進部落農產業價值鏈之串連，強化在地特色農業。



圖4. 小米臺東9號