

雜交玉米採種作業概述

陳學文¹、張正桓²、黃俊杉³

在國際糧食危機壓力下，推廣種植飼料玉米已成為提升國內糧食自給率之重要選項，惟種子穩定供應為作物推廣重要關鍵之一，長期以來國內飼料玉米種子大多由政府育成品種於國內採種供應，種苗改良繁殖場(本場)是政府唯一以植物種苗為專業試驗研究單位，雖隨時代變遷業務有所調整，在執行政府政策、研發種苗科技、提供優質種苗及輔導種苗產業之任務始終如一，本場為配合政府政策生產飼料玉米雜交一代(F1)種子，肩負著穩定種原及供應全台之重要角色。本文就雜交玉米採種作業注意要點提供參考。

壹、採種圃設置之要件

1. 採種田必須集中，除方便管理及隔離設置外，亦可使田區土壤條件較相近，減少因田區之差異而增加管理工作。以本場 99 及 100 年秋作雜交玉米台農 1 號委外採種工作為例，採種圃設置位於台南市佳里區佳里興地區。因採種圃分散範圍、田區地勢與肥力差異大，田區排水狀況不同，致使播種期延長。另 99 及 100 年秋作雜交玉米亦曾在台南仁德地區辦理，因該地屬台糖田區，土地較集中，地力條件接近，管理操作

上亦較容易掌控。

2. 採種圃四周必須與其他玉米品種隔離 300 公尺以上，而前作不得為玉米屬作物，以免受到其他玉米品種（例如甜玉米、食用玉米...等）花粉污染，影響採收種子品種純度。前期作物若有栽培玉米作物，在田區翻耕後，前期遺留下來種子萌芽至開花，常造成採種田區花粉汙染，影響生產種子純度。

貳、採種田栽培管理

1. 播種適期：視採種品種、地域及天候條件，一般於 8 月中旬起至 10 月上旬為宜。

2. 父、母本組合：玉米為風媒花，授粉情形與父、母本種植比例、花粉量多寡及氣候條件有明顯關係，若花粉量豐富且配合季節風向栽植，將可提升結實率。授粉期間若遭遇低溫、降雨等，將影響花粉飛散與花粉活性，相對將降低結實率。尤其近年來氣候異常現象頻仍，屢屢造成豪大雨或颱風路徑改變及秋颶等現象，應加以因應。另一方面若栽植密度過高，不僅影響植株生育空間，葉片交互遮蓋，降低光合作用率，造成果穗短小，種子較不飽滿，大大降低產量。以台農 1 號品種為例，父母本種植比例為 1 行父本配 4 行母本或是 1 行父本配 3 行母本，

1 種苗改良繁殖場農場 助理研究員

2 種苗改良繁殖場農場 研究助理

3 種苗改良繁殖場農場 副研究員兼主任

父母本同天播種。但此操作囿於地形及使用之播種機具（如真空播種機及或改良式中耕機），比例可行些微調整如(圖 1、2)。

3. 整地：玉米為深根性作物，整地深耕為宜。若有前作時，於作物收穫後立即耕犁一次，以抑制雜草孳生。另播種前應再行整地，整地宜細，以免影響種子發芽或缺株。
4. 播種密度：為確保單位面積有一定株數，若種植過密與不及均將會影響產量，以真空播種機為例，行株距 70 公分×25 公分或 80 公分×22 公分（每公頃約有 55,000 株）。
5. 播種：
 - (1) 使用大型機械播種機時可同時施用基肥。
 - (2) 播種前應檢視親本種子及父母本種植行是否配置無誤，避免人為混雜，播種時應留意播種筒種子流量，以避免種子雍塞或無落種現象發生。
 - (3) 父本行需標記，以免母本去雄時誤除父本雄花而影響授粉。
 - (4) 播種田區第一行和最後一行種植

父本可提高授粉率，尤其東北季風時節，靠北方第一行種植父本尤為重要。

6. 施肥量：視地力情形增減肥料使用量，若前期栽植綠肥作物可適度減少用量。
7. 雜草防除：播種後 2 天內噴灑萌前殺草劑，50 % 草脫淨可濕性粉劑，稀釋水量 400 倍，每公頃使用量約 3~4 公斤，噴灑時注意氣候狀況，避免雨後藥害。
8. 中耕、除草、施肥及培土：播種後約 25~30 天做中耕、除草、施肥、培土一貫作業，以節省管理成本，若雜草孳生嚴重視需要增加除草次數。
9. 去偽、去雜及去雄：
 - (1) 生育期間若發現父母本行有特別高大植株即為異偽品種（系），應將其去除，以維護品種純度。
 - (2) 母本行去雄適期約於雄花苞葉飽滿而未破裂時，手握雄花苞葉基部再將雄穗抽出（以免抽出過多葉片，影響種穗發育），防止母本花粉飄散造成自交（如圖 3）。
 - (3) 去雄作業時若除去過多節位，甚



圖 1 小型機械播種



圖 2 真空播種機播種與施肥一次作業

至擷取至種穗上方節位，將影響種穗生長與發育，延後授粉與降低結實率，導致增生多個小種穗。

10. 灌溉排水：玉米生長初期應保持適當水分，雄花抽穗期前及雌穗吐絲授粉期水份對種穗發育影響很大，缺乏水份將影響產量，應適期灌溉。幼苗期及生育後期倘遭遇豪雨，應注意排水，以免浸水影響生長。例如 100 年秋作於 11 月上旬單日降雨量達 112 mm，導致部分玉米採種區植株浸水而枯萎，嚴重影響種子產量及品質。
11. 病蟲害防治：視田區發生病蟲害進行防治，尤以葉斑病、銹病及玉米螟等應即時防治。

參、種穗採收作業

1. 適時採收：當果穗種子達生理成熟期，即種子經擠壓無乳漿且種臍部黑點形成時，種子含水率約在 33 % 左右即可進行人工採收，採收時應去除發霉、枯萎及蟲害嚴重之果穗，以維護種子品質。
2. 慎選採收工具：採收時應避免種子受傷害，如去除果穗苞葉時選用不

當工具(如鐮刀、美工刀等)，種實易受採收器具割傷種子外表，降低種子貯藏壽命，並影響種子品質。(如圖 4)。

玉米為台灣重要雜糧作物之一，民國 73 年政府實施稻田轉作計畫，飼料玉米種植面積大幅成長，隨後因台灣加入國際貿易組織(WTO) 而緊縮農產品補貼政策，飼料玉米栽培面積遂逐年萎縮。近年來因國際糧食價格上漲，政府施政復擴大國內飼料玉米栽培政策。氣候變遷與全球暖化所造成的環境與經濟社會問題已是全球需嚴正面對的挑戰。台灣為一島嶼國家，因地型與位置關係，常遭受各種氣候災害影響，其中以對農作物生產危害最大，氣候變遷使梅雨週期變化、颱風路徑變遷、豪雨雨量屢創新高等變化，造成台灣農業莫大損失。近幾年因氣候變遷致秋颱及驟雨頻仍，採種風險大為提升，已影響飼料玉米種子穩定供應。因此，飼料玉米種子採種模式必需就採種季節、地區及品種之變動予以調整以降低採種風險。本場就此持續進行試驗與觀察，冀能為飼料玉米種子生產提供更有利之採種模式。



圖 3 台農 1 號除雄後現況



圖 4 慎選採收工具