

「大豆乾燥調製技術」非專屬授權

作物改良課 助理研究員 林禎祥 分機 214

夏末、秋初為大豆主要栽培期，種植及收穫時間主要落在7月中旬至8月中旬及11月中旬至12月中旬；收穫季節(冬季)北部地區均溫15°C至20°C且氣候潮濕，低溫潮濕環境下，收穫後的豆粒含水率介於18%至24%，為快速降低水分含量，主要透過烘乾設備進行乾燥調製，操作溫度介於30°C至36°C，乾燥溫度相較氣溫之溫差達10°C至16°C。經本場調查顯示，在此操作條件下，乾燥調製後常產生裂皮、皺縮、豆粒破裂等情形發生，導致產生約16%損耗，以北部大豆栽培面積530公頃，平均機械收穫量2,000 公斤/公頃，調製加工業者產地收購價35元/公斤估算，乾燥調製階段即產生169,600 公斤廢料及593.6萬元之直接損失。

本場自2017年起即開始著手進行大豆調製乾燥損耗降低相關研究。大豆乾燥調製時，乾燥溫度及空氣濕度控制於適度範圍為降低損耗的重要因素；一般而言，加熱溫度以不超過氣溫5°C，濕度不低於40%為原則，但豆粒水分含量超過20%時，乾燥初期因水分梯度變化，又種皮與子葉密度、質地不同，水分散失及表面積變化速率不一，造成豆粒外部水分蒸發及內部水分擴散失衡，當表

面積變化產生之應力超過種皮所能承受範圍時，即會造成裂皮、皺縮及豆粒破裂等現象而失去商品價值。為解決乾燥調製損耗率高問題，經本場技術改良及測試後建立「大豆採收處理之乾燥調製技術」，透過入料前之預乾燥並調整乾燥溫度及時間，可有效使乾燥調製階段之損耗由16%大幅降低至10%以下。

技術介紹

本技術係將高含水率(水分含量>15%)之豆粒，以多孔太空包包裝，放置於低溫環境，透過強制通風方式進行預乾燥處理，並將田間收穫之豆粒由傳統處理程序-入料、烘乾、粗選等作業調整為，烘乾前增加初選(調整之處理程序-入料、初選、烘乾、粗選)工序，再搭配乾燥溫度之調整，達到減少乾燥調製損耗目的。

推廣及技術移轉情形

本技術已於2021年6月21日以非專屬授權方式，技術移轉予「保證責任桃園市石磊社區合作農場」，大豆採收後有調製需求者可洽該農場黃世宸場長((03)-4870898·0937-957512)。另有興趣技轉本項技術者可上本場官網公告事項查詢(<https://www.tydares.gov.tw>) 相關資訊，或洽本場林禎祥助理研究員。



裂皮

皺縮

豆粒破裂

▲圖 1. 大豆乾燥調製失當造成豆粒裂皮、皺縮及破裂情形。



▲圖 2. 本場「大豆乾燥調製技術」的導入，有效減少調製損耗，確保農民及業者收益。