



維持翼豆種子

品質及發芽率的簡易保存技術

文 / 圖 薛銘堯

前言

翼豆種子因富含油脂及蛋白質，種皮堅硬，屬硬實種子，在長期貯放後，其發芽率有偏低或種子易生黴菌而腐爛的現象。本場研究發現，保存超過1年以上的翼豆種子發芽率偏低，主因為種子保存方式及貯放場所不良所致。依據種子貯藏特性分類，翼豆屬正貯型種子，主要特徵為種子體型小，具堅硬種皮，貯藏壽命與種子含水率及貯藏溫度有關。以種子含水率而言，正貯型種子在含水率5%-14%之間，每下降1%，種子貯藏壽命倍增。在溫度方面，在0°C-50°C之間時，儲藏溫度每下降5°C，種子儲藏壽命可增加1倍。

為探討翼豆種子在不同濕度及溫度貯藏下，種子發芽率及種子品質(發霉率)之變化，本試驗選用不透水氣鋁箔袋、低水氣通透率之PE夾鏈袋及水氣可自由通透之尼龍網袋等3種包裝袋；在貯藏溫度方面，則以常溫、一般家用冰箱冷藏溫度(4°C)及冷凍溫度(-5°C)為貯藏試驗溫度條件進行為期18個月之研究，期尋找一種簡易保存技術推廣給農友使用。

翼豆種子調製

成熟豆莢採收後，於日光下曝曬2-3天後，取出種子於陰涼處繼續陰乾1週。經此程序處理後，翼豆種子含水率約可降至10%以下，適合進行1-2年的短期貯藏。種子保存試驗開始前，挑選外表圓潤飽滿，無破損或發霉之健康種子一批，經檢測其發芽率為97.78%，發霉率為0%。以每包10粒為單位，分裝於鋁箔袋、PE夾鏈袋及尼龍網袋中(圖1)，並置於常溫、冷藏(4°C)及冷凍(-5°C)環境中貯藏，前3個月每月於不同貯藏條件及不同包裝方式中分別取出3包種子進行發芽率及發霉率檢測，之後每4個月檢測1次。



圖1. 種子保存方式分為尼龍網袋(N)、PE夾鏈袋(P)及鋁箔袋(A)等3種。

不同包裝袋及溫度處理對翼豆種子發芽率、發芽勢及發霉率的影響

貯藏期間翼豆種子的發芽率隨時間變化如圖2所示，置於尼龍網袋，低溫冷藏(4℃)及冷凍(-5℃)處理者，第1個月發芽率即下降至53.33%與70%，第3個月為27.5%及13.33%，至第12個月時已無任何種子具發芽力。以常溫方式儲藏者，平均發芽率至第3個月尚可達80%以上，至第16個月則僅置於尼龍網袋者尚有少許種子發芽(發芽率6.67%)。而以密封方式(鋁箔袋及PE夾鏈袋)且置於低溫(冷藏或冷凍)環境下之處理，至第16個月時，發芽率仍可維持在93.33%以上。整體而言，密封且置於低溫(冷藏或冷凍)環境下者對種子發芽能力具有較佳的維持效果，其餘貯藏方式在12個月時，發芽率均不及40%，甚至為零。

翼豆種子置於尼龍網袋，在貯藏溫度為冷藏(4℃)及冷凍(-5℃)者隨貯藏時間的延長，其發霉率上升最快(圖3)，至第3個月分別達到80%及90%，至第12個月後發霉率均為100%。貯藏於常溫者，不論包裝方式其發霉率在第8個月時快速上升，至第16個月時均已達100%。以PE夾鏈袋包裝且貯藏於低溫者，貯藏第12個月後發霉率才開始快速增加；鋁箔袋包裝者，在低溫貯藏下，除第8個月有發霉較嚴重的情形外，其餘保存期間發霉率均維持在10%以下。

分析不同包裝材料及溫度處理於貯藏16個月後之翼豆發芽率及發霉率發現，不同處理組合對翼豆種子保存影響可概分成4種類型：(1)尼龍網袋不適用於低溫方式保存，發芽率在貯藏前3個月即快速下降，發霉率也急遽上升，至第

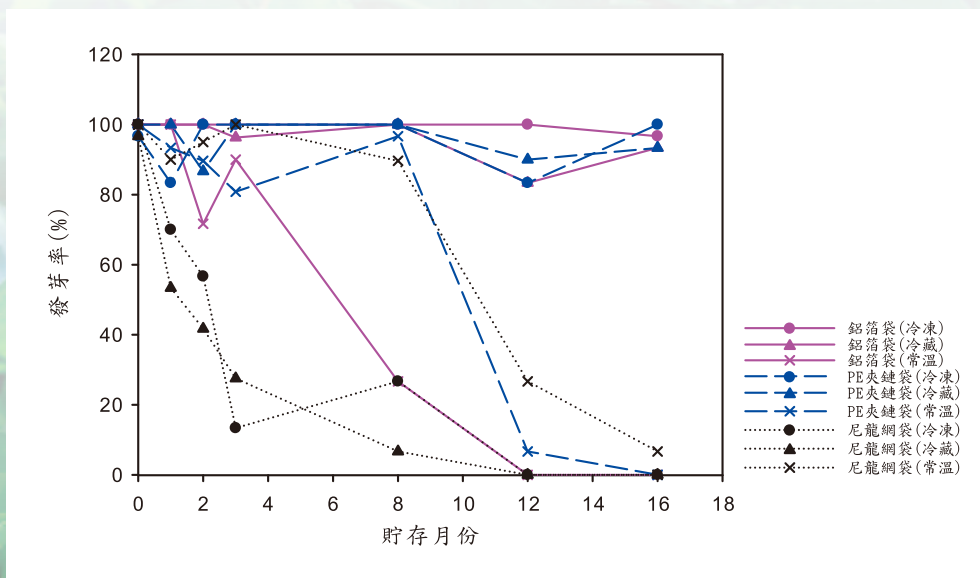


圖2. 翼豆種子在貯藏期間，不同包裝及貯藏溫度之發芽率變化。

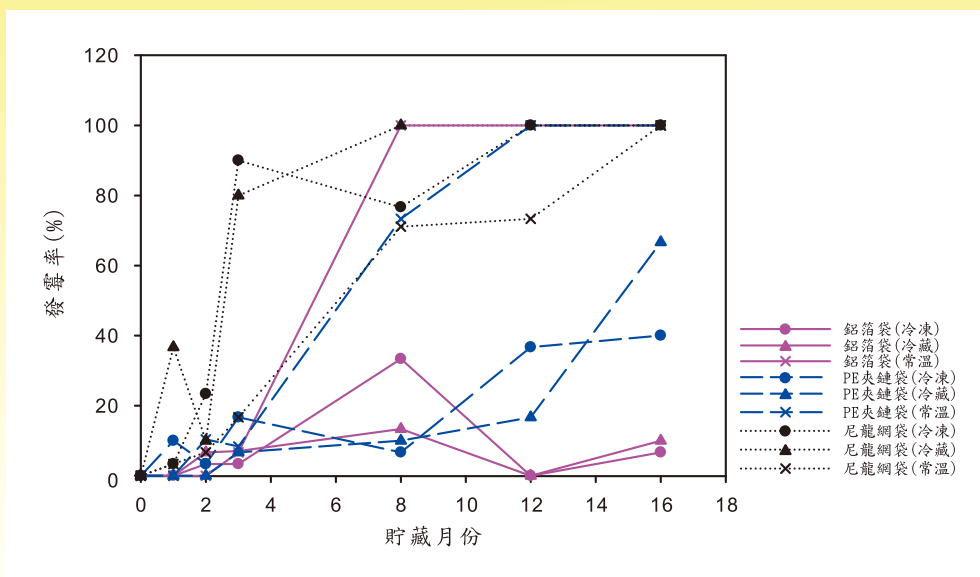


圖3. 翼豆種子在貯藏期間，不同包裝及貯藏溫度之發霉率變化。

12個月時，發霉率達100%且已無發芽力(圖4)。(2)常溫保存僅適用於短期(3個月內)，不論其包裝方式為何，其發芽率在前3個月均可維持在70%以上，且發霉率維持在10%以下，但第8個月後，發霉率急遽上升，發芽率則在第12個月時急遽下降(圖5)。(3)PE夾鏈袋及低溫方式保存適用於1年內，其發芽率在16個月貯藏期

間均可維持在80%以上，但發霉率在第12個月後有明顯上升現象，至第16個月甚至高達40%以上(圖6)。(4)鋁箔袋及低溫方式保存可用於較長期的貯藏，發芽率可維持在80%以上；發霉率可維持在10%以下(圖7)。

綜上所述，當翼豆種子以非密封方式保存於常溫下，其發芽力僅能維持2-

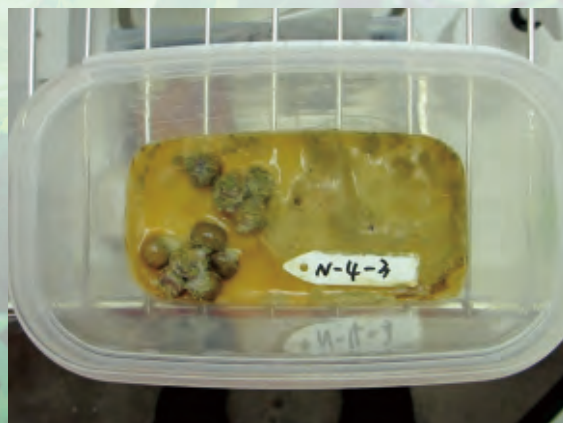
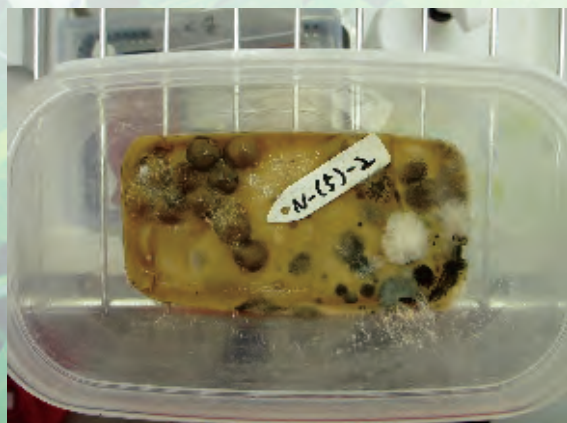


圖4. 種子以尼龍網袋裝且保存於低溫者，貯藏16個月後無發芽力且全數發霉。

3個月；貯藏於低溫雖可延長翼豆種子壽命，但若以非密封方式保存，則易因溫度改變使種皮直接與外界溫暖空氣接觸而產生水分冷凝現象，種皮表面或空氣

中的病原菌容易孳生，導致發芽力在保存初期便急遽下降。貯藏於不透水氣之鋁箔袋並以低溫方式保存，是維持翼豆種子品質及發芽率的最佳保存方式。

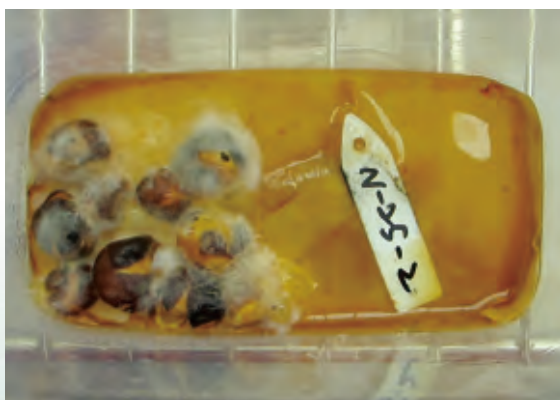
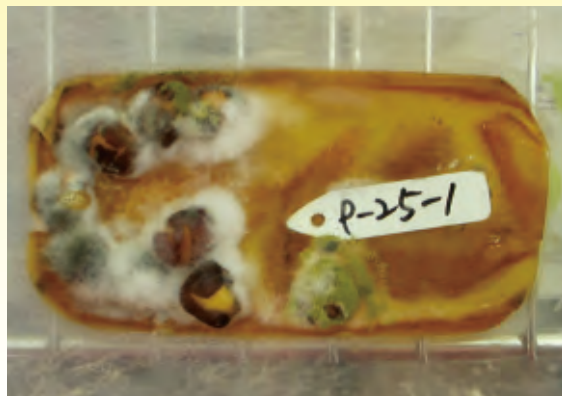
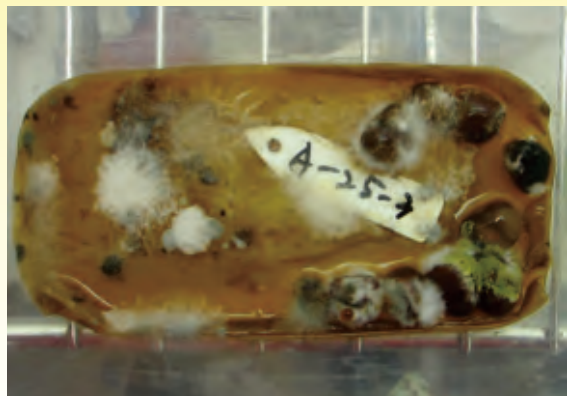


圖5. 種子保存於常溫者，貯藏16個月後亦幾無發芽力且全數發霉。



圖6. 種子以PE夾鏈袋包裝且置於低溫保存者，仍保有發芽力但發霉率較高。

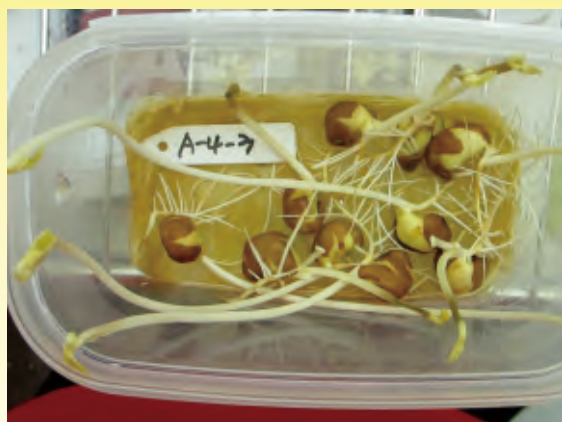


圖7. 種子以鋁箔袋包裝且置於低溫保存者，發芽力最佳且發霉率低，可維持種子品質。

結語

一般民眾或農友貯藏種子常以簡易塑膠袋或網袋包裝，置於常溫或冰箱內保存。這類保存方式對於富含油脂及蛋白質的翼豆種子而言，易造成種子品質及發芽率快速下降。由試驗結果得知，翼豆種子於採收乾燥後，可篩選健康飽滿有光澤之種子，置入鋁箔袋並擠出袋中空氣後，密封保存於家用冰箱的冷藏

或冷凍庫中，可維持良好品質及保有發芽率較長的時間。如包裝材料僅有PE夾鏈袋，建議應至少套兩層且同時擠壓出袋中的空氣後，密封保存於冷凍或冷藏庫中，以獲得較佳的保存條件。此外，當物品自低溫環境取出置於常溫下，常有水氣凝結於表面的現象，建議農友將翼豆種子自冰箱取出時，應靜待回溫，拭乾包裝表面水分後再取出種子為宜。