

種子活力檢測技術介紹

種子是植物遺傳訊息的載體之一，亦是作物生產最基本的要素，其活力的好壞直接影響植株生長發育和田間表現。國際種子檢查協會 (International Seed Testing Association, ISTA) 在國際種子檢查規則中將種子活力定義如下：1) 種子發芽與幼苗生長之一致性表現；2) 種子於不良環境下之發芽能力；3) 種子儲藏期間之表現，特別是發芽能力的保持。

種子活力受許多因子影響，影響種子發芽活力的環境條件包括：土壤水分含量、土壤養分含量、土壤溫度、大氣溫度、大氣溼度等。另外，種子採收期及收穫後的調製過程包括：乾燥、脫粒、精選及包裝等所造成的機械損傷，以及種子儲藏條件包括：儲藏溫溼度條件、儲藏時間長短及種子類型等均對種子活力造成影響。綜括上述，種子活力的高低主要是由 1) 遺傳因素，2) 種子發育、成熟、採收、加工和儲藏等條件，以及 3) 種子萌發環境三方面決定(劉，1988；Adam *et al.*, 1989)。高活力種子發芽早、出苗整齊迅速，對不良環境的抵抗力強，具有明顯的生長優勢和生產潛力。低活力種子在適宜的環境雖然能發芽，但是發芽緩慢，在不良環境下出苗不整齊，甚至不出苗。

伴隨著種子成熟，其體內之澱粉、蛋白質等物質逐漸累積，種子發芽率及活力也逐漸升高，至生理成熟期達到高峰，其後經歷活力下

降的不可逆反應，這些不可逆變化的綜合效應稱為劣變(deterioration)或老化現象(aging)。當種子一旦達到生理成熟期後，便開始產生劣變過程，活力便會逐漸降低；在種子活力下降初期，雖不影響種子發芽率，但卻能影響幼苗生長勢，而一直至種子劣變後期，種子發芽率才會下降(劉，1988；Delouche and Caldwell, 1960)。

由於發芽率試驗是在最合適的室內條件下進行，並無考慮影響種子田間出苗的各種因素，故無法評價種子對環境因素的忍受能力，而種子活力檢測為評估種子於各種環境下的活性表現，尤其在不良環境下，更能據以評斷種子質量的好壞，因此種子活力檢測可為發芽率試驗提供額外資訊以協助區分各批種子品質情況，其檢測技術主要可分成2種：1)直接試驗：在實驗室製造環境壓力或其他環境條件，並記錄幼苗萌芽的百分比及速率；2)間接試驗：測量已經被證實與種子生長表現有關的生理生化特性。

提供優良種子係種苗界相關產、官、學者共同之目標，生產優良種子各環節環環相扣。在種子發育階段必須使種子活力達到遺傳的潛在高峰；在採收調製過程必須在種子最適期採收，並避免種子調製過程發生機械傷害；種子調製後應做好貯存工作，以保持種子活力；在播種前適時進行種子預措以提高種子活力(劉，1988)。因此，為確實掌握種子活力狀況，以即時進行後續相關處理，建立快速及準確度高的種子活力檢測技術是為種子檢測技術研發重要課題。