

微生物製劑協助作物耐非生物逆境之應用

文圖 / 郭建志、曾宥紘、林煜恒、陳俊位

近年來，動輒發生破紀錄的強降雨、乾旱、寒冬或暖冬等極端氣候，顯示氣候變遷已成為常態，導致作物生育期間頻頻面臨非生物逆境的考驗，進而造成產量及品質的下降。為因應此變局，農業試驗研究單位加速選育耐非生物逆境之作物品種，並積極研發調適作物耐非生物逆境之資材與微生物產品，期能減緩及降低農作物損失。

歐洲是研發可調適作物耐非生物逆境之資材及微生物產品的先行者，將此類產品稱作生物刺激素 (biostimulants)，產品成分主要由天然物質或微生物所組成，普遍定義為：施用於植物體或根圈附近可提高作物水分及養分的利用率，進而提高產量與品質，並能協助植物抵抗逆境的能力及耐受性，但不直接提供植物營養及防治病蟲害。國內相關法規對生物刺激素產品的界定仍不明確，尚未歸屬於肥料或農藥範疇，然其對於作物栽培具有正向的功效，可作為微生物產業發展的重要方向。

本場長期致力於微生物資材之研究與開發，近年來為因應非生物逆境對作物生產的影響，已研發數種功能性有益微生物菌株，包括：地衣芽孢桿菌 TCLigB、液化澱粉芽孢桿菌 Tcba05 及木黴菌 TCTr768 等，證實可緩解不結球白菜、青蔥及青花菜的淹水逆境。其中，TCLigB 與 TCTr768 委由財團法人農業科技研究院進行表型體溫室試驗，證實具有緩解木瓜遭受低溫障礙 (10°C /48 小時) 的能力。同時，本場亦建立可評估微生物菌株調適不結球白菜耐淹水測試平台，有助於加速篩選具耐淹水特性之菌株。後續將進行製劑配方調整及建立施用技術，透過技術移轉業者產製商品，提供農友新的栽培管理資材。



▲ 施用地衣芽孢桿菌可提升不結球白菜在淹水逆境下之存活率與單株鮮重



▲ 施用本場研發之木黴菌 TCTr768，可減少青蔥因強降雨淹水造成之產量損失與品質下降，並提升存活率與產量