

利用人工誘變篩選耐高溫之黑殭菌菌株

曾敏南

黑殭菌(*Metarhizium anisopliae*)為昆蟲寄生真菌，其寄主範圍廣泛，多達 200 種(species)以上的昆蟲。然而許多不適合之田間環境條件，如高溫、乾燥及紫外線之傷害，大幅降低昆蟲寄生真菌之防治效果。如果能改善黑殭菌對不良環境條件之耐受性，提高田間存活率，應可有效提高應用效果。

本實驗利用紫外線照射的誘變方法，將經過紫外線照射之黑殭菌分生孢子培養於 36°C 的溫度條件中，經多日觀察，挑取出可在該溫度條件下生存之菌落。本試驗共篩選出 18 個菌株，經測定生長速率以及測定與侵染蟲體相關之酵素含量後，再挑出生長較快、與侵染有關之酵素含量較高之菌株，最後留下耐高溫(36°C)之黑殭菌突變菌株 MA3615。觀察其形態特徵，發現突變菌株與野生菌之菌落外觀具有明顯之差異，突變株之菌落由中央向外呈現許多凹痕且菌落色澤在培養後期呈灰褐色，但突變株菌落外觀平滑，菌落則為墨綠色澤。生長條件之評估上，於所有之溫度條件下，突變株之生長速率均比野生株來得快。突變株與野生株在 32°C 以下之生長條件時，孢子發芽率並無差異，但突變株之分生孢子在 34 及 36°C 高溫條件下，其發芽率明顯比野生株高。更有意義的是，突變株在 36°C 下可緩慢生長，但野生株則無法生長，顯示突變株可於此逆境下存活。

獲得突變菌株後並進行初步劑型探討，共試驗 5 種蔬菜油(包括橄欖油、花生油、芝麻油、葵花子油及麥胚芽油)及 1 種礦物油對孢子發芽影響，結果顯示所有油質對孢子培養 6 小時之發芽率均具明顯之促進效果，比懸浮在 0.5% Tween 80 水溶液中的發芽率高出 6~12 倍不等，其中又以麥胚芽油最佳，花生油次之。此外，懸浮於水中分生孢子受光波長 280~320nm 紫外線照 8 分鐘後，發芽完全受抑制，但添加麥胚芽油後，照射 2 小時後加以培養 24 小時，仍具有 100% 之發芽率。