篩選拮抗微生物防治油茶炭疽病之初步研究

文圖/茶作課 寧方俞、魚池分場 蘇彥碩*
(*電話：049-2855106轉200)

前言

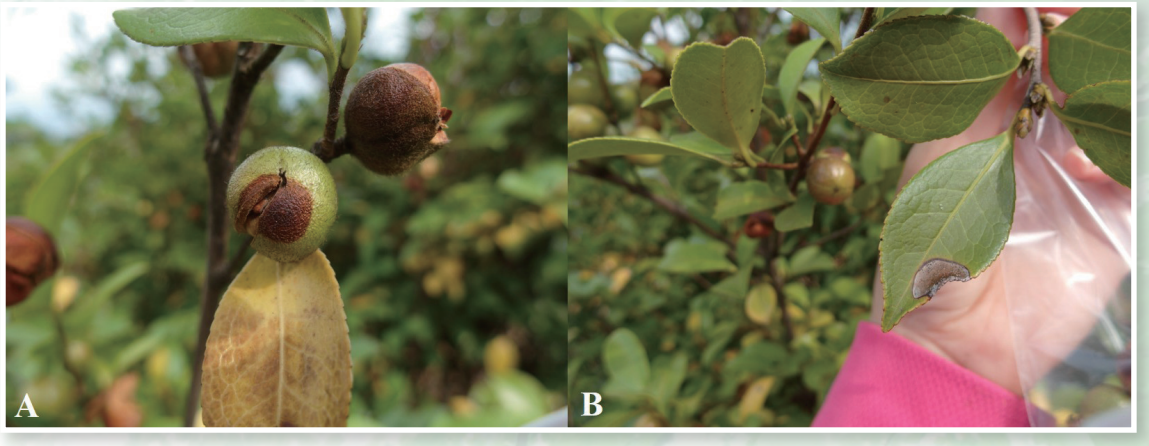
油茶 (oiltea) 為臺灣近年重點推廣之油料作物之一，利用其茶籽所搾取之油品，為大家所熟知的苦茶油。由於風味佳及營養價值高，使得國內市場需求逐漸提升，進而促使農民種植意願提高。然而，隨著油茶栽培由過去粗放式的管理，逐步轉型為經濟生產之規模，許多田間管理需要隨之改變，其中，油茶病蟲害問題，在油茶產量須達到經濟規模時，成為主要生產限制因子之一。油茶病蟲害在過去並無廣泛深入的調查，經由近年許多農業試驗單位的專家學者投入油茶研究，進行各個油茶產區病蟲害發生情形的週年調查，這些病蟲害對油茶產量之影響，我們才稍能略知一二。在這之中，對油茶產量有著最直接影響的關鍵病害，非「油茶炭疽病」莫屬。目前，油茶炭疽病多依賴波爾多液或市售生物製劑的施用進行防治，但這些資材對油茶炭疽病病原之抑制效果，仍未進行相關評估，且我們對於炭疽病病原感染油茶之發生生態，尚無完整的研究基礎，難以掌握防治資材的最佳施用時機。本場期望能藉由對於油茶炭疽病的基礎研究及開發具防治功效之拮抗微生物，來減少油茶炭疽病對農民造成的損失。

油茶農的頭號公敵－油茶炭疽病

炭疽病為一種真菌性病害，病原菌為*Colletotrichum gloeosporioides*，其寄主種類相當廣泛，舉凡各種熱帶果樹、蔬菜、花卉及特作，都有該種病原感染的紀錄，分布遍及世界各地。炭疽病 (又稱赤葉枯病) 可感染油茶植株之葉片、枝條及果實，其典型病徵為黑褐色及棕色圓斑，經常可見同心輪紋狀，上面著生黑色小點，外圍帶有黃暈 (圖一)。果實受感染後期，自病斑處開裂或落果，裂果若無落果雖可採收，但裂果造成的種子敗育或發霉，會影響種子發育及其含油率。炭疽病菌感染後，病原於罹病組織越冬，潛伏感染於幼果引起部分早期落果，7~9月高溫高濕的季節來臨時，病原菌隨風雨傳播，重病區可減產5成以上，造成嚴重經濟損失。

拮抗微生物之篩選

本場自無施用農藥之油茶園採取土壤後，以60℃熱水浴篩選耐熱微生物菌種，分別測定其溶血反應及拮抗反應。所謂的溶血反應，係將微生物培養於含有羊血的培養基上，觀察微生物是否能分解羊血，作為生物本身生長所需的養分。微生物若具有羊血的分解能力，則能產生明顯透化圈 (如圖二B)，但一般作為生物農藥的菌種，需屬於安全菌



圖一、油茶炭疽病感染果實 (A) 及葉片 (B) 之典型病徵。

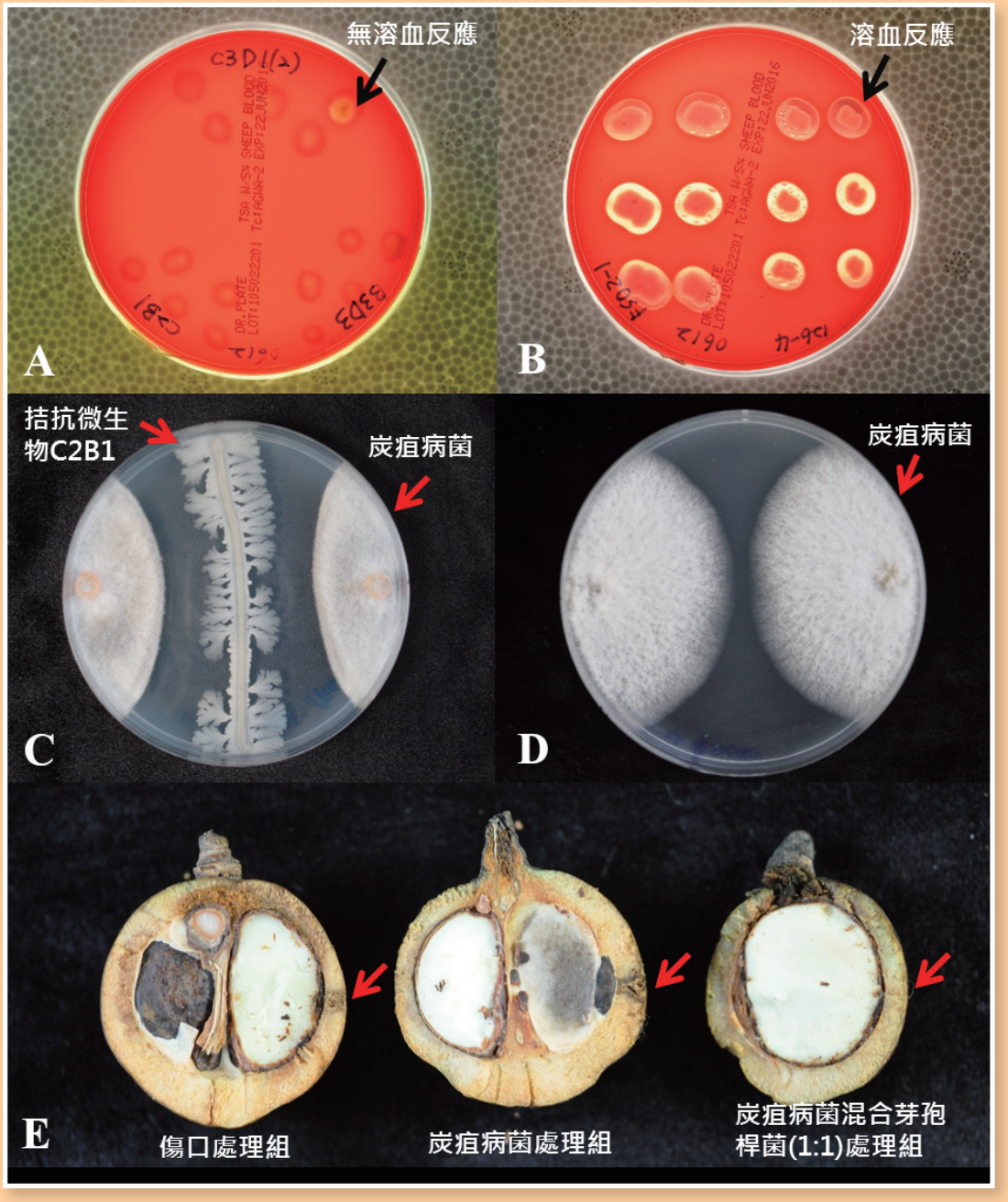
株，非屬人體伺機性病原，因此不應有溶血的現象 (如圖二A)。而拮抗測試係將微生物與炭疽病菌同時培養於培養基上，微生物藉由分泌抗生物質、養分競爭或是超寄生，抑制炭疽病菌的生長 (如圖二C、D)。藉由簡單的平板測試，本場篩選出6株具有生物農藥潛力的菌株，進一步進行油茶離果接種。

芽孢桿菌防治油茶炭疽病之評估

離果接種係取同一株大果油茶樹之果實 (茶改場油茶品系3-10)，浸泡75%酒精進行表面消毒，陰乾後，利用相同孔徑之針頭於果實表面製造傷口，以致病力較強之炭疽病菌T-12-4進行接種，試驗分為：傷口處理組 (也就是不接種炭疽病菌的對照組)、炭疽病菌處理組及炭疽病菌混合芽孢桿菌 (1:1) 處理組，每處理3重複，接種後置於相對濕度90%以上、25℃之密閉容器中，觀察一星期後紀錄。結果發現，僅製造傷口之處理組可形成木栓化之癒傷組織 (圖二E左)，炭疽病接種之處理組產生黑褐色病徵 (圖二E中)，而炭疽病混合芽孢桿菌組則依各菌株不同程度之防治效果，呈現不同的褐化情形，其中，當C2B1菌株混合炭疽病菌接種至油茶後，無病徵產生 (圖二E右)，具有防治潛力。

結語

油茶為目前政府積極推廣之進口取代作物之一，消費者對本土苦茶油產品的品質及安全亦有很高的期待與要求。為提升本土苦茶油的價值，開發無毒安全之油茶病蟲害管理技術，是整個油茶研究團隊的目標。安全之生物防治菌種，若能有效整合作物病蟲害健康管理模式 (Integrated pest management, IPM)，未來應能對整個油茶產業的發展有所助益。



圖二、溶血反應、拮抗測試及離果接種。(A) 供試菌株C2B1不產生溶血反應，無透化圈；(B) 對照菌株具溶血能力，可產生透化圈；(C) 供試菌株C2B1具有抑制炭疽病菌生長的效果；(D) 炭疽病菌單獨培養可長滿整個培養基；(E) 大果油茶離果接種後的情形，由左至右分別為：傷口處理組、炭疽病處理組及炭疽病菌混合拮抗菌株C2B1 (1:1) 處理組，圖右可見芽孢桿菌混合炭疽病菌接種後，無病徵產生，具有生物防治的潛力。(紅色箭頭處為接種點)

ISSN 1729-2824
9 771729 282008
GPN ：2008100103
工本費 ：NT $ 2.7 元