

# 細菌的魔法武器—讓 Harpin 蛋白 成為植物保護小尖兵

文·圖/周浩平

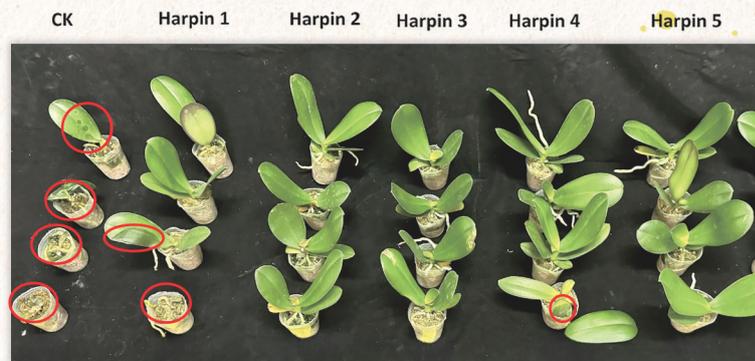
近年來隨著全球氣候變遷加劇，作物病蟲害的發生亦難以掌握，傳統化學農藥不僅面臨抗藥性瓶頸，農藥殘留與食安問題更是倍感壓力。為響應國家「農藥減量」與「食安五環」政策，本場致力於開發環境友善植物保護資材，針對棘手的作物軟腐病與病毒病找解方，近期在細菌harpin蛋白應用上取得重大進展。

harpin蛋白是許多革蘭氏陰性細菌可分泌的一類蛋白質，雖不具直接的殺菌力，卻能誘導植物抗病及免疫反應。此外，國際上亦有研究指出其兼具促進光合作用、根系發育及開花結果等功效。Harpin蛋白於歐美地區已有相關產品問世，且被應用於防治真菌、細菌及病毒病害。根據美國國家環境保護局(EPA)資訊，此類產品對人畜安全，為環境友善的植物保護資材。

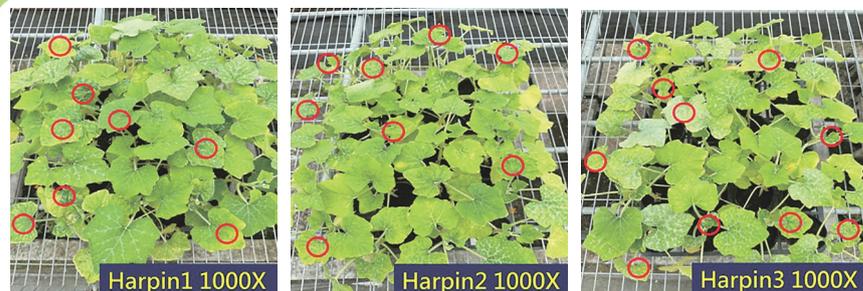
目前聚焦研究的harpin蛋白，正針對臺灣外銷旗艦作物—蝴蝶蘭細菌軟腐病進行防治探討，該病害在蝴蝶蘭長途運送過程中極易發生，且易造成嚴重損失。目前的試驗顯示只要以極低濃度(0.2~2 μg/mL)的harpin蛋白處理，即可有效防治軟腐病發生；如果一旦感染即無藥可醫的甜椒微斑病毒等病毒病害，應用harpin蛋白亦展現優異防治成效。未來本場將持續開發其量產技術並執行功效驗證，期許將此產品提供給病蟲害綜合管理使用，而落實「預防勝於治療」的觀念。



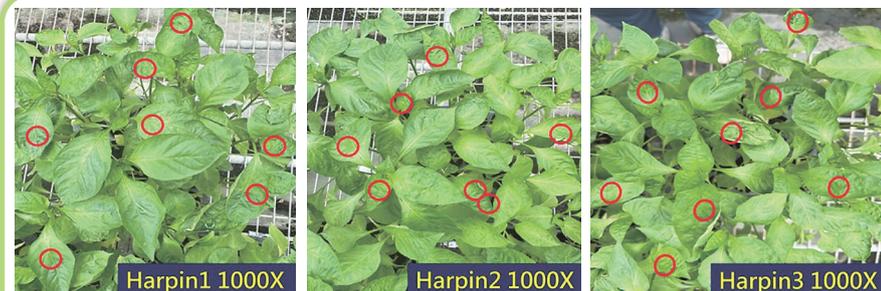
細菌harpin蛋白的作用機制



蝴蝶蘭施用harpin蛋白(1,000倍稀釋) 7天後，細菌性軟腐病發生輕微(紅圈符號為軟腐病病徵)，CK為對照組，防治率可達75%以上。



南瓜施用harpin蛋白(1,000倍稀釋) 28天後，南瓜捲葉病毒發生輕微(紅圈符號為對照植株病徵)，防治率可達50%~65%。



甜椒施用harpin蛋白(1,000倍稀釋) 28天後，甜椒微斑病毒發生輕微(紅圈符號為對照植株病徵)，防治率可達50%~65%。