蟲生病原真菌殺蟲劑之開發

陳明昭

多年來化學殺蟲劑對我國農業生產有很大的貢獻，但因使用不當造成許多的負面影響，如環境污染、害蟲抗藥性產生及農產品農藥殘留等問題。為解決此一問題，加強病蟲害管理策略的發展與應用有其必要性。隨著環保意識之高漲及整體農業生態永續性的發展，利用生物農藥(Biological pesticide)替代傳統化學農藥，已為時勢之所趨。有關生物農藥的發展，缺乏週延計畫的開發與應用，以致未能推廣。有鑑於此，本場與農業藥物毒物試驗所把多年來致力蟲生病原真菌研發成果，實際應用於田間防治蟲害。

一、利用蟲生白殭菌防治紅豆豆莢螟及其他蔬菜重要害蟲防治篩選：

紅豆種植萌芽後，以四種白殭菌菌株進行噴灑以篩選對豆莢螟佳之蟲生真菌，包括有 A1、F252、F041、F296 及對照(CK)比較其防治效果。每星期噴灑二次，試驗結果顯示於試驗田發現有得病之豆莢螟，經培養分離確認為 A1 菌株。另以此四種白殭菌 A1、F252、F041、F296 等菌株進行對茄子南黃薊馬、茄子粉蝨類、小綠浮塵子等試驗，其效果不如預期，但發現其四種蟲生真菌對瓢蟲之幼蟲具嚴重感染率，易造成死亡。

二、利用蟲生白殭菌(F121)防治黃椰子亞洲棕櫚象鼻蟲試驗及田間試驗觀摩會：

以太空包方式培養白殭菌(F121)，以直接用太空包米粒撒撥於黃椰子基部、以水洗方式把白殭菌米粒洗出而噴灑於黃椰子基部、農民慣用方式以福瑞松(或陶斯松)粒劑施於黃椰子基部與不施任何處理(C.K.)，每處理重複三次，以整叢黃椰子之流膠數做比較。

於試驗田觀察發現亞洲棕櫚象鼻蟲成蟲受感染死亡時觸角、口器和足部呈伸展及僵硬狀態，蟲體死亡後，如維持高濕度的環境下約 1-6 天，亞洲棕櫚象鼻蟲成蟲自縫線或節間如頭部(觸角、口器)、胸部(足)及腹部體節間長出白色菌絲，再經 2-5 天後產白色孢子。利用蟲生真菌防治害蟲除了必須具強致病力外，尚需考量其田間繁衍、殘存的能力。防治效果好的蟲生真菌除了高致病率外，也須具有高產孢量，大量孢子隱存於田間對害蟲具有一定的抑制力，當環境適宜時也能迅速造成害蟲流行病。且亞洲棕櫚象鼻蟲成蟲經蟲生真菌各菌株感染死亡後之產孢量，每隻成蟲平均可產 1.75 x 109 孢子/ml。而試驗結果顯示，直接以太空包米粒撒撥於黃椰子基部的其流膠數最少且陸續發現有亞洲棕櫚象鼻蟲成蟲感染白殭菌情形，且於 8 月 18 日召開田間試驗觀摩會計有 100 多人參加。

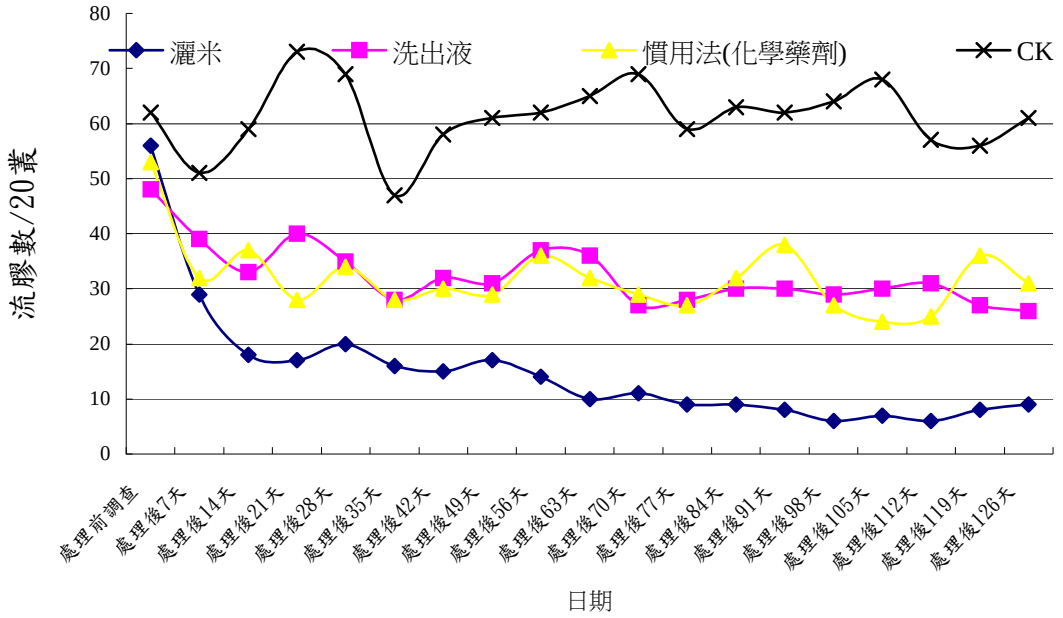

圖 1. 利用白殭菌(F121)各種處理與農民慣用方法於田間防治黃椰子亞洲棕櫚象鼻蟲比較