

微生物殺蟲劑

安全的蟲害防治方法(下)

農業藥物毒物試驗所／蔡勇勝

(接上期)

昆蟲病毒之利用

昆蟲病毒之利用也是本所研究重點，其開發工作主要是針對雜食性、容易產生抗藥性又不好防治之夜蛾科害蟲，包括斜紋夜蛾及甜菜夜蛾。過去曾以簡易生產設備，生產供200公頃推廣示範之甜菜夜蛾核多角體病毒，除有效解決該蟲在宜蘭地區對青蔥之為害問題外，也減少化學性農藥之使用量。除此之外，針對斜紋夜蛾，斜紋夜蛾核多角體病毒也曾在桔梗花、芋頭及馬鈴薯呈現其防治作用。由於昆蟲病毒需以活體培養，在未突破此項限制前，欲生產昆蟲病毒需先飼養大量蟲體，在經濟考量下，除非有極大的市場，現階段寄望農藥公司生產此類產品是有其實際之困難。

為使無毒性之昆蟲病毒能馬上被農民利用，本所嘗試以提供病毒種源，教導農友利用簡易方法自行生產，發現其可行性頗高，茲將其方法摘要如下：農友將發生於田間之害蟲大量採回，蟲體連同作物葉片置於網袋中，再以病毒懸浮液浸泡處理，其病毒濃度在每公撮(cc)含 8×10^5 個包含體（40公撮之病毒

接種源，加添2公撮之展著劑強藥精，以水8公升稀釋），浸泡1分鐘後，將網袋取出風乾或陰乾，置於陽光無法照射到之處，任幼蟲取食感染，待3~4日後即可挑出罹病蟲隻（罹病蟲隻會有動作遲緩，食慾減退，體色變黃、發白，體節膨大發亮，最後體內組織液化，皮膚脆弱，輕觸即破，流出膿汁狀體液，並有在高處以腹足附著，懸掛成「ㄟ」字形，每150~200隻置於一塑膠瓶中，放入冷凍庫內備用。欲使用時，將儲存於冷凍庫之病蟲取出取凍，倒入果汁機內，每隻幼蟲並加1公撮之水稀釋混合打碎（每處理應在500隻以上），進行兩次打碎動作（每次時間約在40秒），經尼龍紗網過濾後，即可加水稀釋施用，每分地用量需有150以上之五齡病死蟲（蟲體長度約在2.5公分以上）。另也可直接將病毒施用於田間，待3~4天後再捕捉罹病蟲隻，此方法特別適用在綠肥作物或廢耕地，因為在這些農地上之夜蛾科害蟲密度極高，不但有執行方便，且可於短時間獲得大量病毒之優點，也能讓高量之病毒殘留在田間，持續發揮作用。

使用注意事項

溫度：每種生物都有其生長適溫範圍，蟲生真菌與其寄主昆蟲及作物之生長適溫，經長久之共演化調整，其最適溫間並無多大差異，因此溫度因子在田間真正的影響不大。一般真菌可生長的溫度範圍通常在4~35°C間，最適溫則在24~28°C，但有少數菌株可在偏低或高溫下生長良好，這些菌株在特定季節能發揮特有的效果，值得注意及利用。病毒則在高溫下有較好之殺蟲作用。

濕度：田間相對濕度對病毒影響不大，但確是決定真菌孢子能否發芽之重要因子，而孢子發芽又是整個侵染過程的起

始點，濕度對蟲生真菌殺蟲作用的影響可想而知。一般蟲生真菌在相對濕度低於90%即無法發芽，配合適當的噴水、灌溉有助於蟲生真菌之發病，特別是在溫、網室內。

紫外線：紫外線對微生物殺傷力極大，在蟲體外3種重要蟲生病原微生物對紫外線敏感程度，依序應為病毒、細菌、真菌，真菌雖較病毒、細菌耐紫外線，但這只是程度稍有不同而已，無論是病毒或蟲生真菌應選在黃昏或陰天施用，避開紫外線。欲利用微生物殺蟲劑



自行開發之孢子分離濃縮機



利用核多角體病毒可成功防治甘蔗蔗螟夜蛾

來防治害蟲者，對此基本常識應有所認知。

化學性農藥：作物病蟲害發生不可能為單一種類，田間時有多種病蟲害同時為害同一作物之情形，就病害防治工作而言，施用殺菌劑是必要的措施，而現今用於作物保護之殺菌劑，大多屬殺真菌劑，能防治植物病原真菌當然對蟲生真菌同樣也有毒害，如何能在有效防

治病害同時，將其對蟲生真菌之傷害減到最低，誠屬田間實務重要課題，除避免蟲生真菌與殺菌劑混合使用外，調整使用時間及選用較具專一性殺菌劑，或是篩選

抗（耐）殺菌劑之蟲生真菌菌株，均屬可行之措施。另實驗也證實非單殺菌劑能傷害蟲生真菌，部份的化學性殺蟲劑、殺草劑對蟲生真菌也有不利的影響，此問題也需注意。相較之下，病毒與化學性農藥相容性頗高，混合使用時一般不會受太大影響。

展著劑：部分蟲生真菌之孢子具疏水特性（如黑殭菌、白殭菌、綠殭菌），少部份如蠟蚧輪枝菌為親水性，親水性孢子可直接以水稀釋施用，疏水性孢子則必需添加界面活性劑方能在水

- 一、中均勻懸浮。展著劑可使疏水性孢子在水中均勻懸浮，有效覆蓋植物體表，不過展著劑因其主成份或配方不同，對孢子活性之影響有極大差異，本所曾進行市售展著劑對黑癭菌孢子發芽影響測試，發現以Bivert、agral 90兩種展著劑混合使用影響最小。甜菜夜蛾核多角體病毒在添加Bivert時也有較佳之殺蟲效果。

施用器具：蟲生真菌一般以孢子懸浮液型態經噴霧方式施用於作物，利用高壓噴霧器具有助於將孢子均勻分佈於作物表面，但高壓所形成的機械壓在唧筒內(pump)或噴嘴(nozzle)處會造成剪力傷害。另孢子懸浮液在高壓循環狀態下，水溫也會上升，當水溫超過32°C

時對孢子可能就會造成傷害，當然傷害大小與不同種類蟲生真菌的孢子大小及特性有關，不過實驗發現一般背負式噴霧器對蟲生真菌不會造成傷害。病毒的活性則不會受施用器具影響。

教育訓練

為了使農友對微生物殺蟲劑有進一步瞭解和認識，本所除應各農會、團體要求，派講師前往講解外，每年亦接受補助開班（生物農藥訓練班）教導農友如何正確、有效使用微生物殺蟲劑（包括自行簡易生產的方法），農友若想參加，可向本所技術服務室詢問開課時間、報名方法。

誠徵

績優 進口 肥料 加工廠商

擴大全台 銷售 網路

高薪 禮聘 全省 各地區

有肥料 或 相關 行業 銷售

一年以上經驗 業務專員

歷傳 寄 高雄市民生一路56號13樓之4
吳小姐 收

力禾種苗

誠徵<邀> 農業精英共同開發
大陸各省市地區市場代理商

經營產品：

- 一、新優西瓜類、洋香瓜類、南瓜類、胡瓜類、茄果類、蔬菜類等種子，近300多個品種。
- 二、世界各國園藝花卉、草坪等種子，近千個品種。
- 三、先進農業資材：如三精肥料、各類穴盤、進口泥炭土。

世界最大神州農業市場與您共同分享成果

台灣公司：力禾國際實業有限公司

TEL: 08-7354263

FAX: 08-7384787

台灣地址：屏東市大連路15-24號

大陸地址：廣東省惠州市東平新世界長湖苑

TEL: 002-86-7522310652

002-86-7522310653

FAX: 002-86-7522310670