

◆ 邱金春

一、昆蟲也會生病嗎？

凡是生物都脫離不了生老病死，昆蟲也不例外。但昆蟲為什麼會生病呢？原因很多，氣溫過高、過冷，過於乾燥和潮溼等，害蟲無法在這種情況下來調適自己，而致生病死亡。也有因生理機能失調或因寄生蟲寄生導致生病者。最重要的是病原菌的侵害往往使昆蟲產生急性的瘟疫，這也是我們所樂意見到的，也正是我們苦心研究的課題——讓害蟲得到瘟疫而達到害蟲防治效果。

二、昆蟲的病原菌大體上有那些？對人畜有害嗎？

昆蟲的病原菌相當多，也很複雜。它的種類主要的有病毒類：顆粒體病毒（GV）、核多角體病毒（NPV）、細胞質體病毒（CPV）。本場研發小菜蛾的顆粒體病毒、紋白蝶的顆粒體病毒、斜紋夜盜核多角體病毒，在田間試驗效果還算不錯。細菌類主要的有蘇力菌，市面上有售。真菌類種類就更多了，黑殭菌、白殭菌、綠殭菌、紅頭菌算最普遍。其他如微粒子病（Nosema），蟲生寄生性線蟲也可以使昆蟲生病。以上這些病原菌對人畜絕對是安全的，所以

使用時用不著擔心自己也會被感染到這些病害。

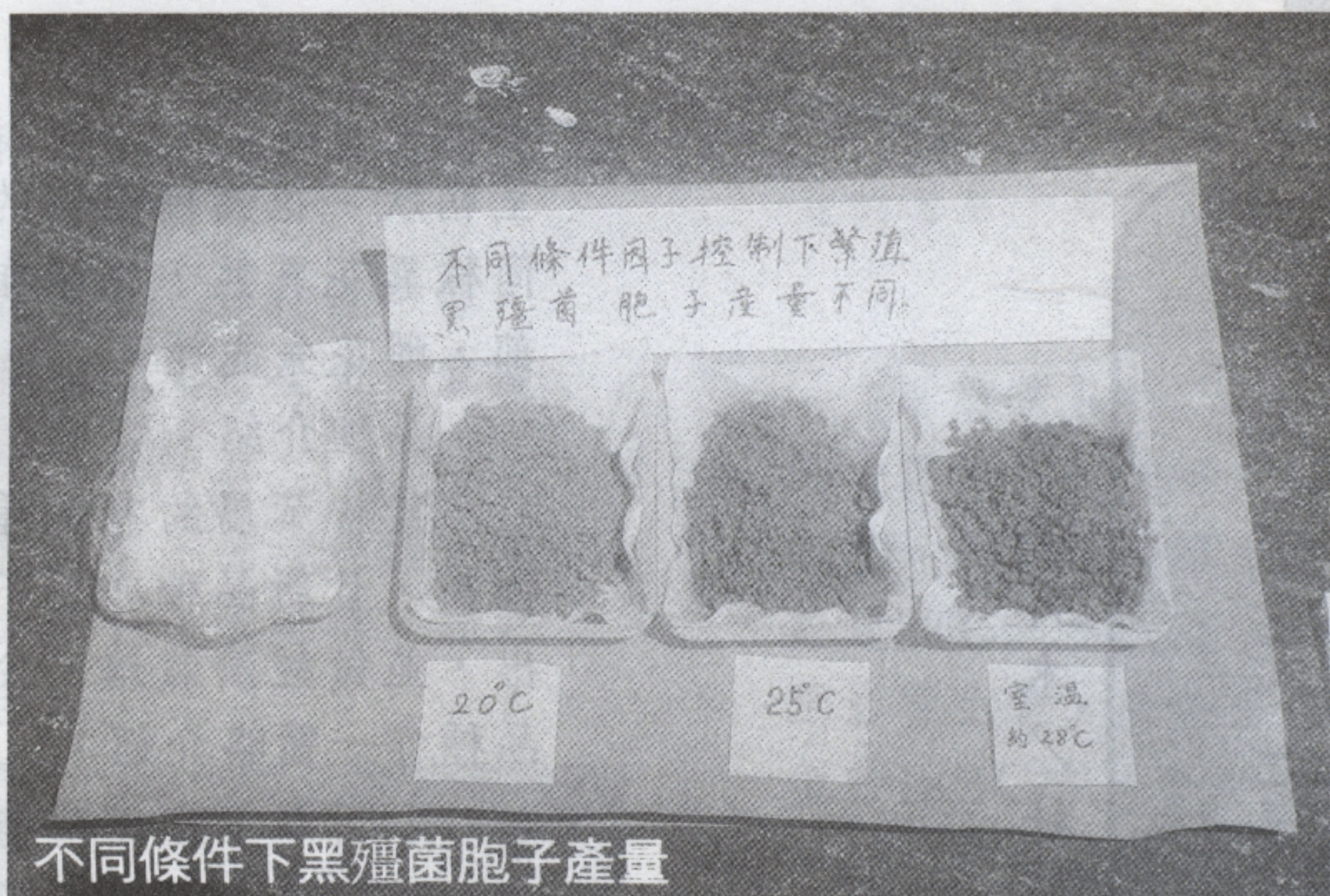
昆蟲得病後表現出來的徵狀有：急躁不安、停止取食、嘔吐或下瀉；有些則靜止不動而僵化，有些則全身潰爛流膿，有些則慢慢地一代一代縮短壽命，有些則繁殖受阻等等。利用以上的原理，本場目前極力研發微生物防治害蟲的技術多年，如病毒防治蔬菜害蟲，白殭菌防治甘藷蟻象，黑殭菌防治水稻飛蟲類就是其中重要幾個例子。

三、黑殭菌是什麼，又怎要使害蟲生病而死呢？

黑殭菌是一種存在於自然界的蟲生微生物，他可以感染昆蟲致病，在土壤

黑殭菌孢子懸浮液





中可以存活。該菌的孢子和菌絲都會感染害蟲。其感染途徑是黑殭菌接觸到蟲體，在溼度高的條件下容易穿過體壁或節間到昆蟲的血體內腔繁衍，穿刺內臟並產生毒素，造成昆蟲死亡。

四、如何大量生產黑殭菌？可防治什麼害蟲？

黑殭菌的量產問題，經過本場連續摸索，現在已經突破種種，可以大量繁殖。它可在不同的穀物上生長、產胞，也可以在南瓜以及甘蔗渣上繁殖。在大米上產量較多，成本低廉，取材容易，應該是最佳的量產材料，祇要空間足夠，簡易的設備就可以生產很多了。

我們曾作黑殭菌不同品系間對害蟲致病效果試驗，已選出對水稻斑飛蟲和褐飛蟲防治效果的品系（MA-20），經過多次的室內和田間防治試驗結果效果還算不錯。

五、黑殭菌怎樣使用在水稻飛蟲類的防治較為適當？黑殭菌日後在治蟲上的潛力又如何？

我們發現黑殭菌可以感染及防治斑飛蟲是在1984年，這是過去世界上文獻尚無紀載的。經過幾年的摸索及教授學者們的指導下，曾做病理學上的研究和田間的防治試驗，其結果發現當褐飛蟲和斑飛蟲密度高時單獨使用黑殭菌防治，無法壓制該蟲的危害，但若與低劑量之殺蟲劑如25%佈芬淨W.P.推廣劑量之一半混合使用，防治效果比推廣量還好，如此可以節省半量的農藥費用及減少污染，對環保和節省成本都有很好的正面影響，我們也試過黑殭菌對殺菌劑如水稻紋枯病防治藥劑的敏感性，結果發現鐵鉀砷酸鉍、滅紋乳劑、維利黴素和賓克隆在推廣濃度下，不會抑制該菌生長，所以它可以和以上殺菌劑混合使用，同時防治紋枯病，達到省工效果。黑殭菌同時對黑尾浮塵子亦具有防治效果。日後我們將繼續試驗黑殭菌在其他作物害蟲的防治，以期將來使用得更為廣泛。在防治效率上，可以利用不同的方法去篩選出更好的品系，或應用生物科技改進較具殺蟲效力和擴大害蟲寄主範圍的品系。