

作物病蟲害之生物防治

■ 陳昱初 ■

防治作物病蟲害的方法很多，包括物理防治（如利用太陽能殺死土壤中的致病微生物及掛黃色黏板引誘昆蟲）、化學防治（農藥的使用）、生物防治（利用天敵或拮抗微生物）、綜合防治以及法規防治（檢疫）；其中又以化學防治法應用最多、最普遍。

人們對環保意識的覺醒，使得應用化學藥劑防治作物病蟲害，其藥劑殘留的問題，對土壤或水源污染的效應成為關注的焦點。也因為這樣，使得農業研究人員對於應用化學藥劑（亦即一般所稱之農藥）防治病蟲害的方式，有諸多的限制與考量。因而在作物病蟲害防治研究趨勢上，逐漸捨棄傳統之單一化學藥劑防治方法，而以多管齊下的綜合防治方式，甚至尋找對環境影響最小的生物防治方法。

生物防治技術應用在作物病蟲害的防治上，有許多的例子。目前最普遍應用的是利用蘇力菌來防治葉菜類的小菜蛾；此外利用天敵，如捕植蟎防治蟎類害蟲、寄生蜂防治玉米害蟲；使用拮抗微生物，如黑殭菌、白殭菌及顆粒體病毒防治小菜蛾等害蟲，都是生物防治技術在蟲害管理控制上的實際應用。

在作物病害防治方面，利用木黴菌(*Trichoderma* sp)防治立枯絲核菌(*Rhizoctonia solani*)引起之紅豆根腐病；螢光細菌(*Pseudomonas* sp)防治番茄青枯病(*Pseudomonas solanacearum*)；內生菌根防治土壤傳播性病害等，也在植物病理研究人員逐一研究開發當中。



木瓜耐毒素病品種加交互保護之防治法應用



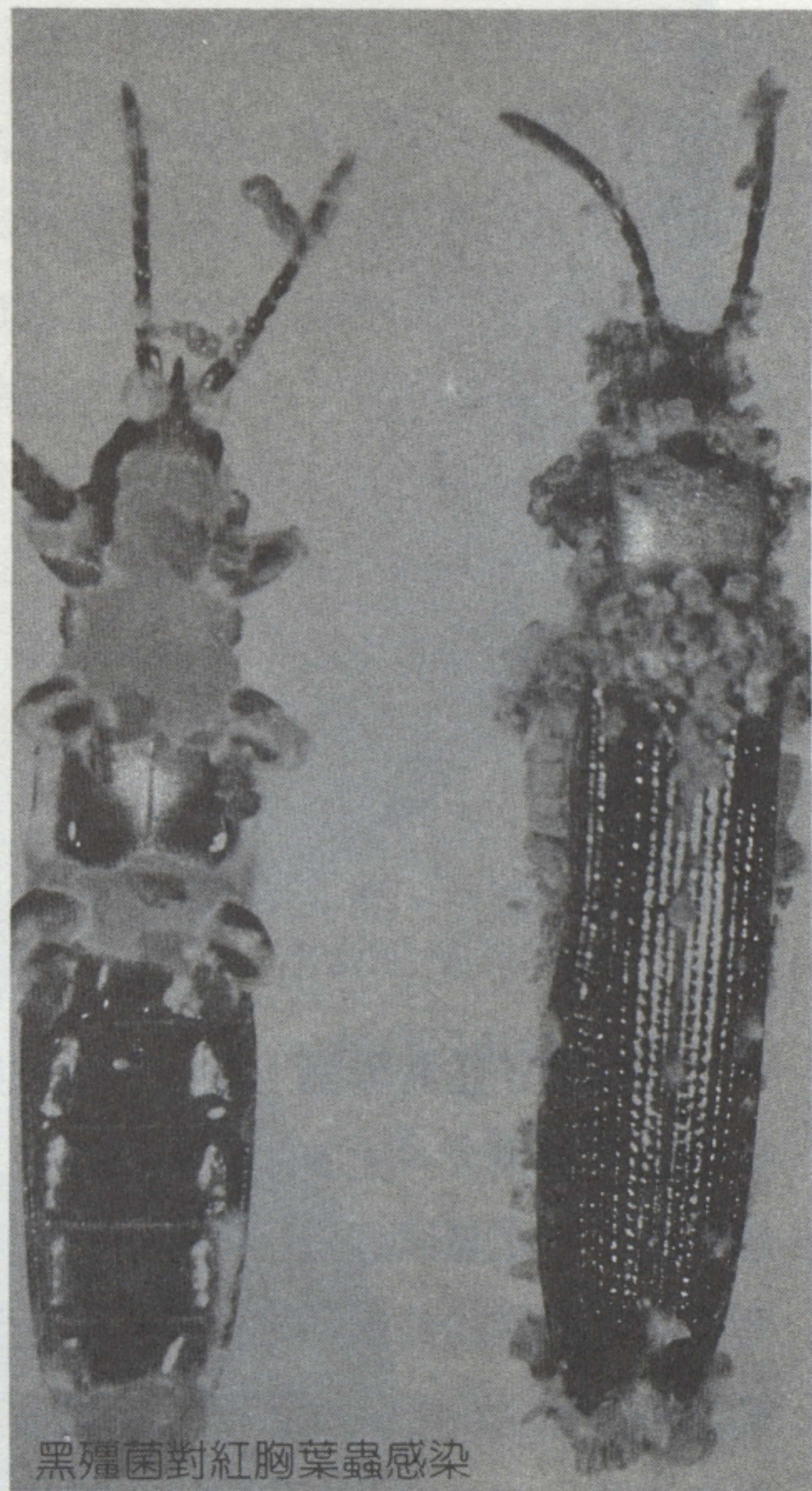
目前在生物防治研究工作，正逐漸的邁向分子生物科技層級。許多利用基因工程技術來防治作物病害的研究報告，亦陸續發表當中，最著名的例子是木瓜輪點病毒的交互保護措施，使用弱病毒噴金鋼砂接種木瓜幼苗，再種植於田間，以避免木瓜輪點病毒的嚴重感染。此外，利用基因轉移技術，將顆粒體病毒的毒蛋白基因導入甘藍菜中，形成“轉型植物”，也具有防治小菜蛾的效果。科技日新月異也許在二十一世紀的某一年，出現「百毒不侵」的轉型植物，那也不是沒有可能。

以現在生物防治技術的研究進展，要單靠生物防治來控制病蟲害的發生，還存在實際上的障礙與困難。但在污染日趨嚴重，農業環境日益惡化的今天，只使用化學農藥防治病蟲害的老方法，實在有修正的必要。

在生物防治及有機農法未臻成熟的現階段，最好利用整合各種不同防治方法的綜合防治模式，使用物理的、生物的防治方法或選擇栽培抗病、耐病品種，藉以降低化學農藥的使用量，減緩環境及地球被污染破壞的速度，並積極開發生物防治技術，開創有機農法、永續農業之光明前程。



木黴菌放入植穴



黑殭菌對紅胸葉蟲感染