

종합방제대책 확립의 키 · 포인트는 해충에 대한 미생물학적 방제

◎ 해충의 미생물학적방제 ◎



日本 名古屋大學農學部
川瀨茂實 교수

害虫의 방제는 어느 한 가지 방법 으로서는 완전히 해결될 수 없다는 것은 最近 化學殺虫劑에 대한 抵抗性 害虫의 증가와 環境汚染問題 등이 제기됨으로서 더욱 명백해졌다고 볼 수 있다. 化學殺虫劑의 貢獻度는 실로 괄목할만 하지만 目的害虫外에 유익한 天敵殺虫의 피해를 초래하는 비선택성, 人畜등의 高等 동물에 대한 毒害, 토양중의 잔류 축적에 의한 생물체 내의 吸收濃縮의 결과로서 때로는 식품의 有害物로 그 가치가 역행하는 경우가 적지 않다.

오래 전부터 인간은 昆虫에는 疾病이 있다는 사실을 알고 있었다. 그후 지속적인 연구결과로 昆虫病原體로서 바이러스, 細菌, 眞菌 및 原

生動物등이 분리되었으며, 초기에는 주로 益虫인 꿀벌과 누에의 病에 대한 연구가 집중되었으나 그後 점차 害虫의 微生物學的 防除에 관한 연구가 진행되어 최근에 와서는 有効病原과 目的害虫의 종류가 크게 늘어나고 있다.

害虫의 有効微生物藥劑로서 갖추어야 할 중요한 요건은 다음과 같다.

- 1) 人間·高等動物 및 농작물에 대한 안전성
- 2) 目的害虫의 宿主特異性
- 3) 효력의 지속성
- 4) 대상곤충에 대하여 저항성이 없을 것.
- 5) 取扱使用의 用易性
- 6) 저렴한 가격
- 7) 고도의 안전성 등

또한 重要한 病原微生物(바이러스 포함)에 대한 微生物學的 防除의 必要를 살펴보면 다음과 같다.

1) 바이러스

昆蟲바이러스는 그 性狀에 따라 몇 개의 種類로 구분할 수 있는데 이들 바이러스중에서 核多角體病 바이러스(NPV), 顆粒病 바이러스(GV) 및 細胞質多角體病 바이러스(CPV)는 특이한 封入體를 형성하는 바이러스로서 그 封入體內에 많은 바이러스입자가 內藏되어 있다. 이

러한 存在樣式으로 말미암아 바이러스는 불량환경조건하에서도 안전성이 유지되기 때문에 위의 3종류의 소위 封入體形成바이러스가 微生物學的防除에 이용되고 있다.

미국과 캐나다에 있어서의 *Diprion hercyniae*, *Neodiprion sertifer* 2種의 잎벌, *Trichoplusia ni*, *Colias eurytheme* 및 *Prodenia litura* 등은 바이러스를 이용하여 害虫을 방제한 좋은 例로 들 수 있다.

2) 세 균

微生物學的防除에 있어서 가장 잘 알려진 세균은 *Bacillus thuringiensis* (B.t)로 微生物藥劑로서 완전한 산업화가 구축되었으며 그 생산량은 전세계적으로 수백톤 생산되어 이미 一般化되었다. B.t와 같이 孢子와 毒素을 생성하는 昆蟲病原細菌들은 일단 유용한 것으로 취급되는데, 그 理由는 孢子의 活性이 불량환경하에서도 保持되고 또한 毒素은 化學殺虫劑에 못지 않을 정도로 害虫에 대하여 치명적이기 때문이다.

3) 진 균

지금까지 많은 昆蟲病原性真菌이 分離되어 왔는데, 그중에서 微生物學的防除에 가장 잘 알려진 것은

*Beauveria bassiana*라 할 수 있다. 그러나 真菌의 微生物藥劑로서의 効果는 孢子는 발아를 하기 위하여 반드시 適當한 濕度가 要求되는 點 바이러스나 細菌보다는 宿主特異性이 낮기 때문에 養蠶지역에 큰 피해를 초래할 우려가 있다는 點 등이다.

4) 원생동물

原生動物을 微生物學的防除에 이용하는데 있어서 가장 유익한 點으로서는 病原體가 經卵傳染을 한다 것이다. 따라서 이 病原體를 일단 도입하면 지속적인 效果를 기대할수 있는 큰 長點을 가지고 있다.

이상의 概略的인 記述에서 微生物藥劑가 많은 해충들에 대하여 效果의 임에는 틀림없다고 믿어진다. 또는 微生物藥劑는 자연 環境내에서 害虫의 致死因子로 持續되고 동시에 化學殺虫劑에 대하여 影響을 받지 않게 되므로서 害虫의 微生物學的防除는 綜合的防除對策의 확립에 있어서 대단히 중요한 方制법으로 취급되어야 할 것이다. 그러나 微生物學的防除에 있어서는 安全性, 選擇性, 持續性 및 기타 實用性 등 앞으로 解決되어야 할 많은 問題점이 남아있다는 사실은 반드시 알아 두어야만 할 것이다.

