

SDV——狡猾的大豆毒素病

前農委會畜牧科技正／黃嘉

傳播大豆矮化病(其毒素簡稱為SDV)的蚜虫，其成虫身長約 $\frac{1}{8}$ 英寸。

SDV 是日本科學家叫這種導致大豆矮化症的毒素 Soybean Dwarf Virus 的簡稱。大豆是美國主要農作物之一，因此ARS的“外國疾病及裸草研究組”加以研究。

他們發現只有一種蚜虫，英文稱為 foxglove aphid (毛地黃蚜虫 *Aulacorthum solani*) 的雌虫才傳染大豆矮化病。這種蚜虫在美國亦有，卻偏偏不大大豆上去，成為昆蟲學家的一大謎題。

SDV在日本又分成兩類：SDV-Y的病徵是大豆葉片變黃而且稀疏、SDV-D的病徵是葉片只有正常的 $\frac{1}{3}$ 大小而且是暗綠色，葉緣下捲。

在澳洲及紐西蘭有一種豆科牧草“地果三葉草”上面的毒素使三葉草葉片變紅，這種毒素經過使用抗體分類檢定法，經ARS科學家判定與SDV-Y及SDV-D皆是同一型毒素。

這種毒素是由6面型蛋白質中間包含一條單條的RNA染色體所形成。當毒素被蚜虫注入植物寄主後，其中的染色體逸出在細胞內，

促使細胞複製而成為雙條的dsRNA。科學家就可以使用電泳法將核酸分子分析出來，因此可以鑑定SDV-D與SDV-Y兩型的不同。

在過去5年中，ARS的科學家在西南各州的豆科牧草有黃色葉片病變的植物體中，找到一些類似SDV的毒素。目前的猜測是，這類毒素在美國已存有，只是沒有日本那型專吃大豆葉的蚜虫，因此美國的大豆才沒有被SDV感染。

在日本傳播SDV的毛地黃蚜虫，對大豆產量影響很大。但是同一種蚜虫在美國的生物系，卻避開大豆而去吮吸三葉草及馬鈴薯葉片。在美國的豌豆蚜虫亦能傳播SDV到豌豆、三葉草、蚕豆、羽扇豆以及甜菜，就是不吃大豆。

看來由於蚜虫都是單雌生殖的，因此演化成為某1系的蚜虫只攜帶特定的型毒素到某一類的植物上去，成為很特殊的關聯。

(譯自 Agricultural Research, July 1991)✻