

注意防治

張清安

豇豆毒素病

這種病徵已經證實由兩種病毒複合感染所造成，1種為胡瓜嵌紋病毒（CMV），其粒子為球形，1種是豇豆脈綠嵌紋病毒（CVBMV），粒子為長絲狀。這兩種病毒單獨感染豇豆時均不造成皺葉嵌紋，唯有兩者複合感染時才會引起上述病情。

2. 嵌紋型

嵌紋型（Mosaic，病徵如圖3）：其分佈較前者普遍，但對豇豆的影響較小，病株葉片初期有下捲現象，但後期生出的葉片則可正常開展。葉片上病徵主要為葉脈上出現深綠色帶狀斑，此深綠色的部位常向上凸起。病株感染初期外觀上較健株矮化，但後期差異不大，僅葉片較小，不過病株結實率顯著降低，而



圖 2



圖 1

豇豆俗稱菜豆，是夏季主要蔬菜之一。由於本省夏季期間葉菜類蔬菜種類較少，且產量偏低，無法充足供應市場需要，因此性喜高溫多濕且產量豐富的豇豆便成了夏季蔬菜的驕子，廣受大眾喜愛。長久以來豇豆扮演著這種平衡夏季蔬菜迫切需求的角色，十分勝任愉快。可是最近一、二年來，各地豇豆普遍發生毒素病，嚴重影響產量與品質，而且有漸漸蔓延擴大的趨勢，導致產量顯著下降。因此本文特將豇豆毒素病各項特性提出介紹，希望農友們有所了解，並能採取適當預防措施以減少損失，確保收成。

毒素病種類

根據筆者數年來的調查，豇豆毒素病依病徵來區分，常見的有3種：

1. 皺葉嵌紋

皺葉嵌紋（Rugose mosaic，病徵如圖1），在某些地區發生非常嚴重，病徵主要特性為葉部皺縮變小，有很顯著的泡狀突起，突起部位常呈深綠色，而凹陷的部位綠色較淺或者變成黃色，植株節間縮短，莖部時有褐色線條產生，且無法正常在竹架上固定延伸，新生的葉片極小、淡黃色，尚未開展前即已皺縮，病株開花極少且無法正常結實。即使能夠結實，豆莢也會扭曲變形如捲蛇狀（如圖2），長度縮短，種子數減少，有些易罹病品種豆莢上甚至發生壞疽褐色斑，對品質及產量的影響極大。

上豆莢發育不良，種子與種子之間部位有隘縮現象（如圖4），使豆莢品質受到顯著影響。此型病徵經鑑定證明為蚜媒嵌紋病毒（CAMV）感染所造成。

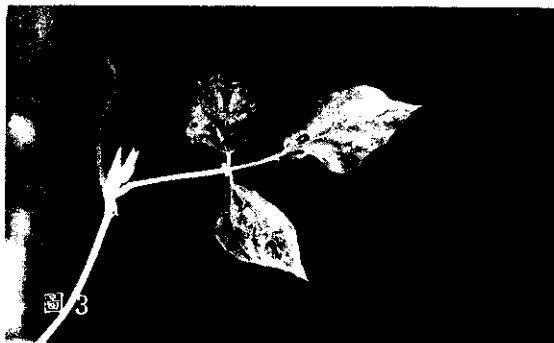
3. 脈綠嵌紋

脈綠嵌紋（Vein banding mosaic）與前兩種不同的是，對植株的影響幾乎看不出來，就連病徵也須透光才能看出，葉片上病徵即輕微的葉脈綠帶病徵，葉子外形大小與健全者無異，豆莢產量與品質亦不受影響。此種病徵已確定由脈綠嵌紋病毒（CVBMV）單獨感染所致。

蚜虫媒介傳播

上述3種病徵是目前田間最常見，分佈最普遍的豇豆毒素病，3者均可經蚜虫媒介傳播，其中又以第1型皺葉嵌紋病徵傳播率最高（約為其他型病徵的兩倍），筆者分析的結果發現，此型病株由於複合感染，病毒濃度較高（約為其他型病徵的10倍），因此傳播可能性最大，對豇豆的影響也最嚴重，而且發現經

由同1隻蚜虫，即可將此型病株中的兩種病毒同時帶出傳至健株，或者將兩種病毒其中之一帶出，傳至另1株已感染另一病毒的豇豆上時，也可造成複合感染皺葉嵌紋病徵，而使豆株失去生產價值。



種子帶毒

除了蚜虫媒介外，3種病徵均有種子帶毒現象。病株所生出的種子帶有病毒，發芽後立即出現病徵，因此可將病害傳至下一期作。據筆者調查，本省一般種子商所販賣的豇豆種子大多有帶毒現象，帶毒率約為5%左右。此種帶毒種子就成為第2年初次感染源

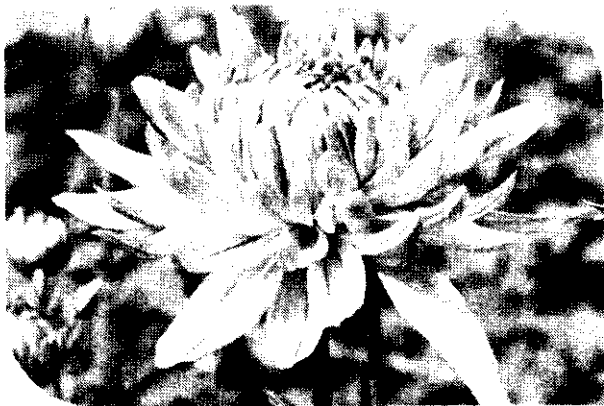
台肥公司43號花果複合肥料

花卉果樹均可施用



台肥公司已另開闢高級花肥1號、2號以及新產品43號花果複合肥料（15-15-15-4）供花卉、果樹等經濟價值高的作物施用，分別為25公斤、10公斤小型包裝，包裝精美，肥效可靠。

台肥公司推廣處所屬新營、員林、豐原服務所於71年3月1日開始正式供銷，3個服務所地址及電話如下，請農友們多多連繫。



1. 新營服務所：台南縣新營鎮元路59巷64號 066 322320
 2. 員林服務所：彰化縣員林鎮中山路363號 048 321761
 3. 豐原服務所：台中縣豐原市信義街177號 045 226864
- 台肥公司業務處：台北市延平南路101號(02)3719161

，在田間建立族群後，再經由有翅型蚜虫全面傳播開來，如此病害便一年年加重，至不可收拾的地步。

帶毒種子外觀上與健全者無異，大小無法區分，唯一可避免的方法是不可在發病田採種。許多農友有自行留種的習慣，因此切記發病株不可留種，最好向有信用種子商購買，發芽後立即拔除可疑的帶毒病株。

防治方法

本省地處亞熱帶，除了7、8月的高溫期與12、1月的低溫期較不適合蚜虫繁殖外，其餘月份只要一段時間不下雨，蚜虫即可迅速大量繁殖飛散，加上本省

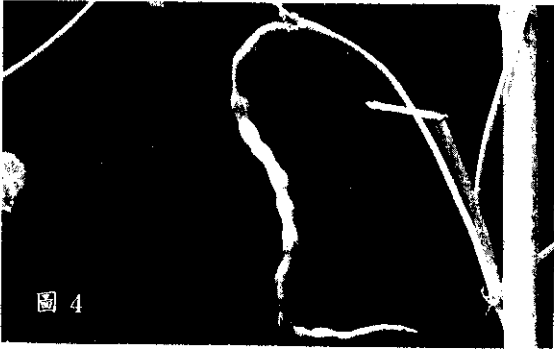


圖 4

作物種類繁多，植物相複雜，蚜虫有充足寄主可供繁衍，相同地病毒也有許多自然寄主可以維持族群，這就是為什麼本省各種作物的毒素病發生愈來愈嚴重的主要原因。因此要控制蚜虫媒介毒素病，完全撲滅甚至降低蚜虫密度均難以達成。豌豆毒素病就是一個明顯的例子，要預防此病的蔓延以免危及豌豆生產，筆者認為應儘速採取下列幾項措施：

1. 在田間發現疑似毒素病的病株時，應儘速予以拔除，以避免傳染。
 2. 已觸摸過病株的手及農具不可再觸及健康株。
 3. 發病田不可採種及留種。
 4. 種子向有信用的種子商購買，勿自行留種，尤其是發病株絕勿留種。
 5. 播種發芽後應先行檢視是否有病株出現，並立即拔除病株，此項工作極為重要並且愈早進行愈佳。
 6. 栽培耐病或抗病品種，此項工作試驗單位正進行中。
 7. 適當施肥，增加植株活力，減輕病毒的影響。
- 再過幾個月栽培豌豆的季節又到了，希望農友們能注意預防，確實按照上述方法進行，雖不能保證毒素病不再發生，但至少可降低發病率，減輕損失。

中日合資



三笠農藥

風評越來越好

合乎時代要求省工錢的最新稻熱病特效藥



三笠

好米得

粒劑

- 葉、穗稻熱病，白葉枯病各施用一次，可得極佳藥效。
- 施藥簡便，吸收迅速，藥效持久(45天以上)。
- 一次施用，勝過一般藥劑噴霧2~3次的藥效。

台灣三笠化學工業股份有限公司

彰化市大竹里大竹莊145號
電話：(047) 232167