

如何診斷 香蕉萎縮病？

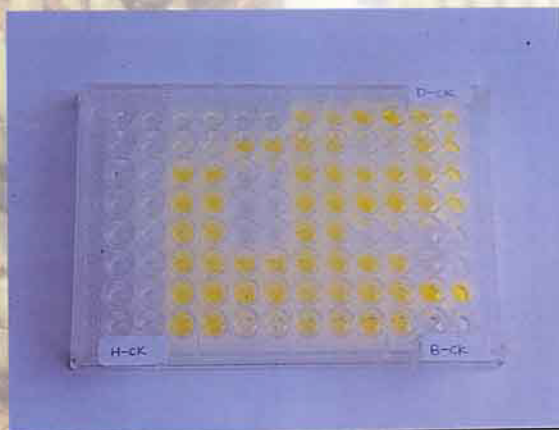
鳳山熱帶園藝試驗分所 / 曹麗玉



香蕉萎縮病徵之一
(葉脈透明化)



香蕉萎縮病徵之一
(葉柄出現深綠色條紋)



利用酵素連結抗體免疫分析法檢測田間疑似感染株



利用聚合酵素連鎖反應鑑別不同病毒系統

外部病徵

田間萎縮病罹病株，主要依外部病徵嚴重程度來區分，除具有典型病徵之嚴重型病株可容易分辨外，一般病徵較輕微的植株不易由外觀看出，只能由植物生長勢較弱，植株較為矮小等特徵來判斷。經蕉蚜傳播試驗得知，罹病蕉株之病徵表現會因感染的病毒系統種類不同而有差異。依照病徵嚴重度，大致分為強烈、中間、輕微及潛伏型4系統。強烈型系統呈顯著萎縮，中間型系統輕微矮化，而輕微型及潛伏型系統與健株相似，株高正常。在葉片病徵上亦有差異，強烈型系統葉片顯著萎縮，中間型系統病葉中度萎縮，而輕微、潛伏兩型葉片生長正常與健葉相同。（輕微及潛伏兩型不易由外觀病徵區分，仍需以下列檢測方法始可確定。）

酵素連結抗體免疫分析法（直接法）

以純化之香蕉萎縮病毒為免疫源（immunogen），打入小白鼠。得到對香蕉萎縮病毒具反應專一性之融合瘤單株系（單元抗體），可針對臺灣主要香蕉生產專業區進行萎縮病病徵類型及無病徵植株帶毒率調查及檢測，並根據媒介昆蟲之寄主範圍進行中間寄主種類調查、田間生態及

流行病學上的研究，以做為萎縮病防治及防疫上之應用，並建立無病毒化香蕉組織培養苗之健康檢查制度。

聚合酵素連鎖反應

■原理

利用已知之香蕉萎縮病毒核酸序列，兩兩比對後，以 oligo 程式設計適當核酸片段做為引子對（頭對尾或尾對尾），以加入之病毒核酸做為模板，即可利用反應混合物中所添加的 DNA 聚合酵素，在適當溫度及鹽類濃度條件配合之下，將具有與引子對核酸相同之病毒核酸片段複製出來。其產物以電泳分析並以 1kb marker 做為產物分子量大小判定標準。

■優點

反應靈敏度較直接酵素連結抗體免疫分析法為高（病毒量低至 ng 即可偵測），並可依不同需求以人工合成適當的引子對組合，用來進行同一病毒群之不同病毒間，或同一種病毒不同系統之鑑別。

■缺點

反應成本較高，如果樣本過多，耗時較直接酵素連接抗體免疫分析法為久。也由於其靈敏度太高，如果核酸純化或反應物添加過程造成污染，容易形成假性反應。

