# 應用快速診斷技術偵測鑑定重要植物病蟲害結果報告

防檢局新竹分局植物檢疫課

加入世界貿易組織（WTO）後，輸入農產品數量及種類大幅增加，伴隨農產品夾帶外來有害疫病蟲害的機會遽增；為保護本國農業作物生產的安全，加強植物檢疫的把關工作日益重要。本分局自學術單位或研究機構引進聚合酵素連鎖反應（PCR）及酵素免疫分析法（ELISA）等快速診斷技術偵測多種重要植物病害，並自行研發檢疫害蟲鑑定西方花薊馬鑑定技術，希望運用這些技術，快速檢測出可能入侵之危險性植物病原菌及害蟲，及早掌握其來源及動向，有效防治與管制疫病蟲害的發生及蔓延，以減少經濟損失，保障國內農業生產環境的安全。

一、輸入種球、種苗及種子之病害偵測：

自九十一年七月至九十二年六月止，經中正國際機場空運輸入種球、種苗及種子偵測可能入侵之重要植物病害（表一）。計共取樣種球 80 批，其中包括自荷蘭、紐西蘭及智利輸入百合種球 15 批；自美國、越南、紐西蘭及荷蘭輸入海芋種球 13 批；自荷蘭及日本輸入風信子種球 12 批；自荷蘭及紐西蘭輸入鬱金香種球 10 批；自荷蘭輸入鳶尾種球 9 批；自荷蘭輸入小蒼蘭種球 7 批；自美國輸入彩葉芋種球 6 批；自荷蘭及以色列輸入天鵝絨種球 6 批；自荷蘭輸入唐菖蒲種球 2 批；種苗取樣 48 批，包括自丹麥輸入洋桔梗種苗 26 批；自荷蘭及義大利輸入康乃馨種苗 19 批；自日本及越南輸入海芋種苗 2 批；自奧地利輸入

白鶴芋種苗 1 批；瓜類種子取樣 7 批，包括自美國、日本及德國輸入南瓜種子 4 批；自泰國輸入苦瓜種子 2 批；自以色列輸入西瓜種子 1 批。

上述樣品以逢機取樣方式取樣後，置入密封塑膠袋中帶回實驗室作偵測鑑定。欲偵測的病害種類及檢測方法如表一。

表一、輸入植物之種類、部位、標的疫病害蟲及檢測方法

Table 1. Detection methods for different plant parts and targeted pests and diseases[1)]

| Type of commodity | Consignments | Targeted diseases | Detection methods |
|---|---|---|---|
| Bulb | Lily | LiMV, CMV, LSV | ELISA[2)] |
| | Calla lily | DsMV, ZaMV, CMV, TuMV | |
| | Hyacinth | Potyvirus | |
| | Tulipa | LiMV, CMV, LSV | |
| | Iris | BYMV, CMV | |
| | Fressia | BYMV, CMV | |
| | Caladium | DsMV, ZaMV, CMV, TuMV | |
| | Ornithogalum | OMV, Potyvirus | |
| | Gladiolus | BYMV, CMV | |
| Seedling | Eustoma | BYMV, TuMV, CMV | ELISA[2)] |
| | Calla lily | DsMV, ZaMV, CMV, TuMV | |
| | *Spathiphyllum cochii* | DsMV, ZaMV, CMV, TuMV | |
| | Syngonium podophyllum | DsMV, ZaMV, CMV, TuMV | PCR[3)] |
| | Carnation | *Burkholderia caryophyllis* | |
| Seed | Pumpkin | *Acidovorax avenae subsp citulli* | PCR[3)] |
| | Bitter | Ditto | |
| | Watermelon | Ditto | |
| | Melone | Ditto | |

[1)] LiMV: lily mottle virus; CMV: cucumber mosaic virus ; LSV: lily symptomless

virus ; DsMV: dasheen mosaic virus; ZaMV: zantedeschia mosaic virus; TuMV: turnip mosaic virus; BYMV: bean yellow mosaic virus; OMV: ornithogalum mosaic virus.

[2] The ELISA technique was provided from plant virus lab of TARI..

[3] The PCR technique was provided from plant bacteria lab of NCHU.

檢測的 135 批樣品中，瓜類種子檢測樣品均未檢出植物檢疫病害-瓜類細菌性果斑病（*Acidovorax avenae subsp citulli*）；康乃馨種苗檢測樣品亦未檢出有夾帶植物病原細菌-康乃馨細菌性萎凋病（*Burkholderia caryophyllis*）。其他種球、種苗檢測樣品中，檢出二十批有夾帶植物病毒，檢出率為 14.8％。其檢測結果說明如表二：

表二、檢出之疫病害蟲種類及其寄主植物

Table2. Detection of pests and origin of plants

| Consignment | Type of commodity | Pests(Country of origin[5]) |
|---|---|---|
| Lily | Bulb | CMV (NL[4], CL), LSV (CL) |
| Calla lily | ditto | TuMV (NZ) |
| Iris | ditto | BYMV (NL[4]) |
| Ornithogalum | ditto | *Pterostylis virus y* (NL), OMV(NL) |
| Calla lily | Seedling | TuMV (VN), DsMV (JP) |
| Eustoma | ditto | BYMV (DK[4]), TuMV (DK) |
| *Spathiphyllum cochii* | ditto | CMV (AT), TuMV (AT), DsMV (AT) |

[4]The number of detection were twice above.

[5] NL：The Netherlands; CL: Chile; JP: Japan; VN: Vietnam; NZ: New Zealand; DK: Denmark; AT: Austria.

在自日本輸入的海芋種苗及自奧地利輸入的白鶴芋種苗上檢出我國應施防疫特定疫病原芋頭嵌紋病毒（Dasheen mosaic virus (DsMV)）；於自荷蘭及智利輸入的百合種球及自奧地利輸入的白鶴芋種苗檢出胡瓜嵌紋病毒（cucumer mosaic virus (CMV)）；於自荷蘭輸入的鳶尾種球及自丹麥輸入的洋桔梗種苗檢出菜豆黃

化嵌紋病毒（bean yellow mosaic virus (BYMV)）；於自紐西蘭輸入的海芋種球、自越南輸入的海芋種苗、自丹麥輸入的洋桔梗種苗及自奧地利輸入的白鶴芋種苗檢出蕪菁嵌紋病毒（turnip mosaic virus (TuMV)）；於自智利輸入的百合種球檢出百合潛隱性病毒（lily symptomless virus (LSV)）；於自荷蘭輸入的天鵝絨種球檢出馬鈴薯 y 屬病毒（Pterostylis virus y），及天鵝絨嵌紋病毒（OMV）。

二、輸入切花、蔬菜及鮮果之薊馬害蟲檢測鑑定：

自九十一年七月至九十二年六月止，經中正國際機場空運輸入切花、蔬菜及鮮果中發現之薊馬害蟲，有333批成蟲經形態鑑定為西方花薊馬。此外，自九十二年四月起至六月止，針對28批輸入之前述貨品僅檢出薊馬幼蟲者，以西方花薊馬專一性引子對做快速檢測，確定其中24批為西方花薊馬幼蟲，其餘4批為非西方花薊馬幼蟲，其檢測結果說明如表三：

表三、以聚合酵素鏈鎖反應檢測之西方花薊馬及其寄主植物

Table3. Detection of *Frankliniella occidentalis* used PCR method and origin of plants

| Consignment | Type of commodity | Country of origin[5)] |
|---|---|---|
| Artichoke | Vegetable | NL |
| Carnation | Cut flower | MY, NL, TH |
| Lettuce | Vegetable | USA |
| Peach | Fruit | JP, USA |
| Strawberry | Fruit | USA |

JP : Japan, MY : Malaysia, NL : The Netherlands; TH : Thailand,
USA :United states of America

薊馬幼蟲體形極小，以傳統方式鑑定薊馬幼蟲一、二齡形態極為困難，若欲飼養至成蟲則需五至七日以上，但若以快速檢測西方花薊馬技術同時鑑定多

批薊馬幼蟲，則可縮短鑑定時間至八小時左右。對輸入之新鮮植物或植物產品，不僅能迅速攔截有害生物，提供業者檢疫鑑定結果，亦能及時予以滅蟲處理，遏止其入侵之機會。

本研究期望藉快速診斷技術之運用，強化可能入侵國內植物疫病蟲害的快速診斷鑑定與通報功能，以有效確保我國農業的生產安全與生態平衡，進而提昇本國農業產業的競爭力。

參考文獻：


1. 朱軒宇。1999。*Burkholderia caryophylli* 偵測技術之發展與應用。國立中興大學植物病理系碩士論文。台中。60 頁。
2. 張清安. 1994。台灣花卉病毒病害。台灣花卉病蟲害研討會專刊 第 213-224 頁。
3. 陳金枝、張清安、蔡惠婷、鄭櫻慧、趙佳鴻、葉錫東。2000。蕪菁嵌紋病毒感染彩色海芋之首次發現（摘要）。植病會刊 9：184。
4. 陳穎練。1997。天南星科植物芋頭嵌紋病與新 potyvirus 之分子選殖，特性分析與檢測系統之研發。國立台灣大學碩士論文。台北。130 頁.
5. 曾國欽、徐世典。2002。瓜類細菌性果斑病之診斷及其病源菌之測定。植物重要防檢疫疫病診斷鑑定技術研討會專刊 41- 46。
6. 曾國欽、徐世典。2002。瓜類細菌性果斑病之分子檢測實務。植物重要防檢疫疫病診斷鑑定技術研討會專刊 47- 50。

7. 劉逸琪。西方花薊馬之分子鑑定：rDNA 之單管槽室聚合酵素連鎖反應。未發表。

8. 顏久焯。1998。應用聚合連鎖反應偵測 *Burkholderia caryophylli*。國立中興大學植物病理系碩士論文。台中。

9. Koenig, R. 1981. Indirect ELISA methods for the broad specificity detection of plant virus. J. Gen. Virol. 55: 53-62.