



臺東地區作物菌質體病害之介紹

文 / 圖 王誌偉

一、前言

番荔枝與洛神葵為臺東地區重要經濟作物，近年有農友反應鳳梨釋迦枝條葉片出現簇生、葉片變小及黃化等病徵(圖1)，嚴重影響開花與結果，造成無法收成的困境，此枝條經初步檢驗後，確定為感染植物



圖1. 感染菌質體之鳳梨釋迦植株，枝條葉片呈黃化簇葉並且較正常葉片小。

菌質體所致。此外，洛神葵之菌質體病害則普遍發生於轄區，造成植株矮化、葉片不正

常黃化、捲曲及簇葉等現象(圖2)，果萼發育不良，嚴重影響產量與品質。由於植物菌質體造成的病害特徵與發生生態較為特殊，本文整理國內外相關研究，藉以瞭解菌質



圖2. 洛神葵菌質體病害之主要病徵為葉片黃化皺縮、植株矮小。

體特性，俾利後續能對此病害有更深入的了解及因應。

二、文獻探討

植物菌質體之特性、造成之病徵與診斷鑑定方法

植物菌質體(Phytoplasma)被歸類為細菌，為一種無細胞壁之原核生物，能造成500種以上植物病害發生，其主要寄生於寄主植物韌皮部篩管細胞內。診斷鑑定菌質體造成的病徵，多為枝葉增生、葉片變小、植株矮化與簇葉等。植物菌質體在某些宿主亦可以造成花器綠化(virescence)與花器葉化(phyllody)等特殊病徵。由於植物菌質體迄今無法以人工培養基培養，文獻報告多以PCR分子檢測的方法進行相關研究，如Biswas等人(2013)以P1/P7或R16F2n/R16R2引子對，在菌質體的病害樣本偵測到1,850或1,200 base pair (bp)大小的專一性條帶(圖3)。Tseng等人(2014)藉由穿透式電子顯微鏡技術，在罹患菌質體的洛神葵植物篩管組織內觀察到直徑400到750奈米(nm)大小不等的菌質體細胞(圖4)。

植物菌質體之傳播媒介與防治策略

植物菌質體大多由半翅目昆蟲如葉

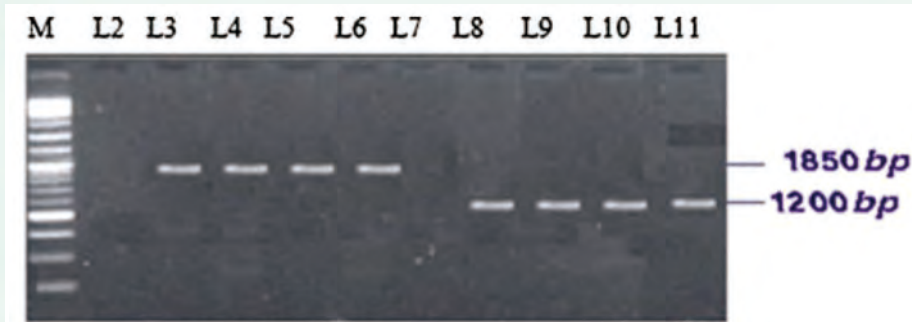


圖3. 以PCR分子檢測菌質體病株樣本，L2與L7為健康植株樣本，因此無法增幅出條帶，其他病株樣本則可以增幅出特定大小之專一性DNA條帶(引用自Biswas等人(2013)報導)。

蟬(leafhopper)、飛蝨(planthopper)或木蝨(psyllid)等傳播，因此菌質體病害的發生和這些媒介昆蟲的種類與寄主範圍息息相關。媒介昆蟲取食罹病植株汁液時，同時將菌質體攝入體內，並移動至健康植株取食，再隨唾液將菌質體注入植株維管束傳播病害。Bertaccini等人(2014)研究指出，某些作物如紫花苜蓿、萊姆、番茄、玉米與西洋油菜等，其植體內菌質體可以經由種子傳播，然經由嫁接與微繁殖(micropropagation)等無性繁殖方法，卻是菌質體傳播最佳且最有效率的管道。綜上所述，可知預防菌質體病害首重防治病媒昆蟲，並避免使用罹病植株作為營養器官繁殖。

三、結語

鳳梨釋迦菌質體病害於臺東轄區雖已有出現，但本場調查，確診發生的果園數量仍屬少數，農友通報疑似有此病害的案例也不多。此病害傳播蔓延的機制尚未明瞭且速度緩慢，關於鳳梨釋迦菌質體病害的傳播媒介或發生生態等也

尚待進一步研究，但仍希望農友能正確認識本病害，如有任何疑慮，務必通報本場植保研究室進行相關診斷與檢測。農友也應留意，不可以病株枝條為接穗，接觸疑

慮枝條之刀具務必分開使用或確實消毒，以避免任何可能的傳播。洛神葵菌質體病害則首重媒介昆蟲-小綠葉蟬防治，栽培初期與中期若發現二點小綠葉蟬族群密度升高時，即應採行非化學藥劑綜合管理方法或參考核准使用之洛神葵蚜蟲類藥劑防治，兼以防治二點小綠葉蟬，防治時注意植株葉背及新芽部位，且於7天後再噴施一次，連續二次，以提高防治效果。接近採收期時不建議使用藥劑防治，成株後期若罹病嚴重則可以補充葉面施肥，讓樹勢恢復並促進葉片生長。

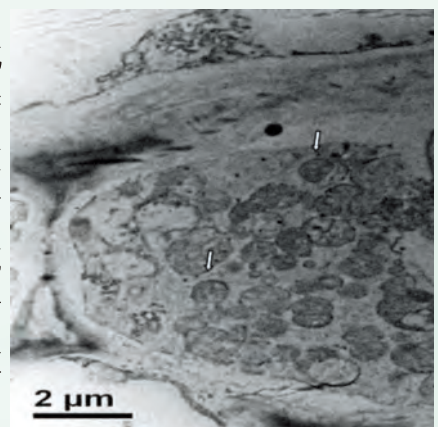


圖4. 以穿透式電子顯微鏡可以觀察到植物篩管組織內的菌質體細胞(如箭號所指)(引用自Tseng等人(2014)研究)