

美國洋香瓜

農業藥物毒物試驗所農藥應用組 | 黃莉欣
防檢局植物防疫組 | 柯乃文

病毒病害及蟲媒傳播 流行病學研究

我國洋香瓜種植面積近 5,000 公頃，主要產區在台南地區。洋香瓜之栽培限制因素以病毒病為主，除可經蟲媒傳播外，又由於作物上病毒複合感染的情形極為普遍，且病毒病亦無藥劑可防治，致嚴重感染時，可能使栽培者血本無歸。由於國內洋香瓜病毒病害主要由西瓜銀斑病毒、胡瓜嵌紋



■ 與加州大學戴維斯分校昆蟲系 Diane Ullman 教授合影

病毒、南瓜捲葉病毒等 9 種病毒所引起，並可藉薊馬、蚜蟲、粉蝨等蟲媒傳播。國內對瓜類病毒病之病原蟲媒研究較少，而美國加州研究機構在植物病毒病害和蟲媒關係研究極有經驗，為加強這方面的研究，及瞭解田間病毒病害的監測與預防方法，筆者二人乃於 98 年 4 月 28 日至 5 月 7 日赴美國加州進行相關之研習。研習地點主要包括美國加州大學戴維斯分校 (University of California, Davis) 昆蟲學系、植物病理學系，及美國農業部 Salinas 工作站之植物病毒研究室，因該等研究單位是國際病毒病害及蟲媒研究之重要據點。

植物病毒病害監測

許多重要植物病毒病害係由蟲媒傳播，且許多蟲媒具有寄主範圍廣泛、抗藥性強或可於雜草上越冬等特性，加上氣候或作物相之改變，均會增加防治難度，故為減少病毒病害的發生，必須強化預防的工作。

病毒病害的預防首重定期監測病毒種類、罹病率及蟲媒帶毒率。美國加州大學戴維斯分校植物病理系除積極開發抗蟲作物，進行抗病作物篩選，及對田間病毒族群的影響加以研究外，亦進行監測的工作，如在番茄斑萎病毒（Tomato spotted wilt virus, TSWV）的防治上，該系與加州番茄研究所合作，監測並分析該病毒於加州地區的發生情形及研究其蟲媒—西方花薊馬的防治，另於幾個重要作物栽培區如聖地牙哥及墨西哥邊界均設有監測站，除對番茄斑萎病毒等病毒病害進行罹病調查外，亦利用黃色及藍色黏紙監測粉虱及西方花薊馬密度，並取部分蟲體樣本，以 PCR 或 PT-PCR 進行帶毒率檢測。

至病毒病害防治方面，美國農業部農業研究部門 Salinas 工作站、加州大學戴維斯分校植物病理系及其他相關研究單位目前則以發展抗病品種為主，配合選用健康種苗及加強田間衛生，並藉由與相關單位合作組成團隊，同時進行病毒病害及蟲媒之研究、監測及防治，以有效且快速解決問題。



■ 不同地區傳播 Curly Top Disease 之葉蟬樣本

蟲媒之研究及其防治

於蟲媒防治方面，除化學藥劑外，美國加州大學戴維斯分校植物病理系也嚐試在種植初期利用紗網罩住或鋪反光布，以減少蟲媒的密度。於蟲媒研究方面，美國加州大學戴維斯分校多採取與其他單位合作的方式進行，如植物病理系與加州食品及農業部共同監測 *Curtovirus* 屬的 Curly top disease (CTD) 疫情及其蟲媒葉蟬帶毒率，由加州食品及農業部的研究人員收集葉蟬樣本，再由該系研究室以 PCR 進行帶毒率檢測，並分析病害及帶毒葉蟬的分布。植物病理系也與昆蟲系合作，利用電顯、切片及共軛焦顯微鏡 (confocal microscope)，觀察 CTD 在葉蟬體內移行及停留的位置。另昆蟲系除與 Kansas 州立大學植物病理系合作進行薊馬蟲媒研究外，另共同架設薊馬蟲媒與 tospoviruses 的資訊網，提供給全世界有興趣從事相關研究的學者，做查詢及學術研究交流之用。

結語

此次赴美國加州研習，除吸取加州大學戴維斯分校與美國農業部 Salinas 工作站研究人員在病毒病害、蟲媒研究，及田間病毒病害的監測、預防方法等之經驗外，亦學習到其研究人員之團隊合作研究精神。防檢局於 96 年和 97 年規劃「洋香瓜田間病毒相及媒介昆蟲帶毒率調查」計畫，亦是組成研究團隊，進行病毒病害監測調查。此次之研習所得，將進一步提供國內在植物病毒及蟲媒研究上實質的建議及未來防治策略的參考。

■ 美國農業部 Salinas 工作站網室栽培之試驗作物

