

洛神葵

加工過程農藥殘留消退情形

文 / 圖 蔡恕仁

前言

洛神葵 (*Hibiscus sabdariffa* L.) 為臺東地區重要特色作物，植株強健，故栽培較為粗放，鮮少進行病蟲害防治工作。洛神葵之紅色果實經採收後，多以人工方式去除蒴果(種子)，所得到的鮮果萼再進行各種加工處理作業(圖1)。為利於保存，常以烘乾方式進行加工乾燥，其農藥殘留會因乾燥濃縮而增加；其他相關加工產品尚有蜜餞、濃縮汁及茶包等(圖2)，亦無相關農藥殘留之研究。惟近年來由於轄區栽培面積增加，導致葉蟬類媒介菌質體病害發生，造成植株黃化及簇葉情形，影響品質及產量甚鉅。為了控制病蟲害的發生，農民使用農藥可能使產品中農藥殘留的風險增加。為釐清洛神葵鮮果萼及其加工產品之農藥殘留問題，進行洛神葵相關製品之農藥殘留調查，以建立洛神葵加工相關背景資料。

市售洛神葵加工產品農藥檢測結果

果乾為最常見之洛神葵加工產品，係由去籽後之鮮果萼經直接烘乾後製成；果乾再搭配其他藥材可製成洛神茶包；若鮮果萼經漂洗、鹽漬、殺菁脫澀後，以糖漬可製成蜜餞；加糖加水熬煮過濾後則成為果醬汁。經隨機抽測市售產品以「食品中殘留農藥檢驗方法一多

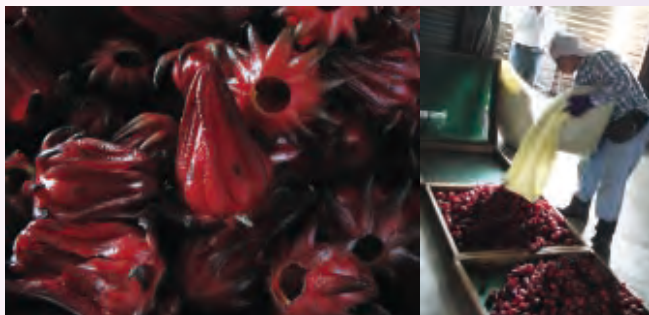


圖1. 洛神葵經去籽後之鮮果萼再進行各種加工處理作業 (攝影：許育慈)

重殘留分析方法(五)」進行檢驗，前述各種樣態的加工產品，其農藥殘留檢測結果風險依序為：茶包>果乾>果醬汁>蜜餞。以加工品項進行探討，茶包由於加工過程中添加了其他來源的產品，增加了農藥殘留風險，故其風險較高；而



圖2. 各式各樣的洛神葵加工產品：(A) 果乾、(B) 蜜餞、(C) 果醬汁、(D) 茶包。

果醬汁及蜜餞則需先經過水洗、加糖等較多加工程序，農藥殘留風險隨之降低，均為未檢出。因此，在加工前確認洛神葵鮮果萼來源之農藥殘留情形，即可有效掌控後續加工產品之農藥殘留風險。

不同作用機制殺蟲劑之農藥殘留試驗結果

依據本場107年進行洛神葵使用之殺蟲劑農藥殘留消退試驗結果顯示，核准登記使用於洛神葵之2種藥劑—益達胺(imidacloprid)及第滅寧(deltamethrin)，其中益達胺屬於系統性藥劑，第滅寧為非系統性藥劑，分別施用以推薦量及2倍量。以洛神葵鮮果萼之農藥殘留結果(圖3、4實線部分)而言，益達胺(容許量2.0 ppm，安全採收期6天)及第滅寧(容許量0.2ppm，安全採收期12天)可依現行之安全採收期可符合農藥殘留標準；但果乾(圖3、4虛線部分)則受濃縮效應影響，除益達胺可維持現有安全採收期(6天)外，原第滅寧(12天)建議應延長至28天，以避免違反農藥殘留容許量標準。

2種藥劑加工處理因子PF(processing factor)比值(加工商品殘留量/未加工農產品或商品殘留量)：益達胺介於9.29–17.00，第滅寧介於4.27–10.50，顯示加工產品因含水量降低造成的乾燥濃縮過程確實造成農藥殘留的增加。

結語

洛神葵主要以加工烘乾之乾果萼(果乾)型態保存，其農藥殘留可能因乾燥濃縮而導致殘留過量之問題。經查前揭核准登記使用於洛神葵之農藥，益達胺係以公務預算進行田間試驗，而第滅寧之使用方法係源自農藥延伸使用範圍。參考以往對於初級加工農產品之農藥田間試驗殘留量分析資料，係以鮮品進行殘留量分析，再將其結果乘上特定倍數後推定(通常為5倍)，因此農民在實際操作上仍存有風險。此外，建議相關主管機關對於各類農產品乾燥加工品項的農藥殘留標準應重新檢視調整，尤其是辦理農藥延伸使用範圍時，對於是類產品應謹慎評估。

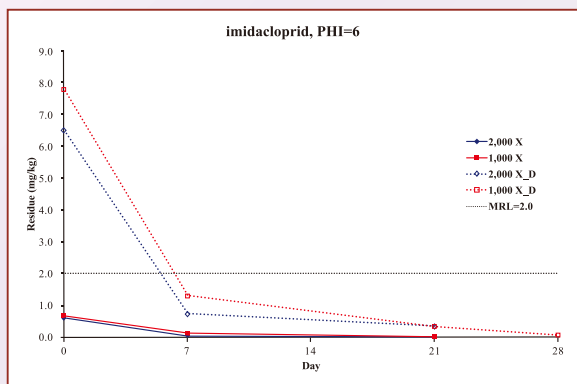


圖3. 使用2種濃度益達胺於洛神葵鮮果萼及果乾之殘留消退趨勢圖

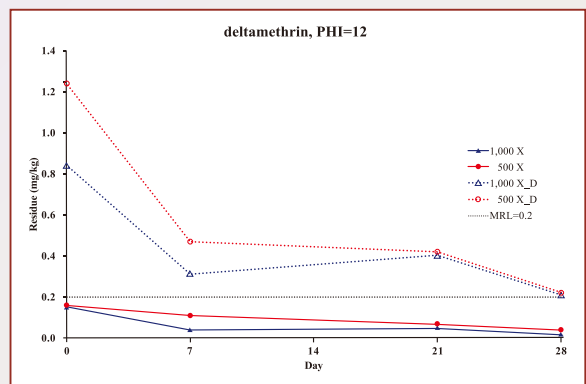


圖4. 使用2種濃度第滅寧於洛神葵鮮果萼及果乾之殘留消退趨勢圖