



核准使用農藥之殘留消退特性

文、圖/ 王誌偉、許育慈、蔡恕仁

前言

番荔枝病害登記有案之防治藥劑共18種，其中包含4種混合劑，以化學有效成分計為24種；供蟲(蟎)害防治核准使用之化學藥劑共30種，其中包含2種混合劑，以化學有效成分計為28種，總計病蟲害防治藥劑共52種化學成分，但農民常使用者約24種。根據行政院農業委員會農糧署東區分署臺東辦事處與本場等人員於110年11月

至111年4月，至田間採樣907件鳳梨釋迦果實以質譜快檢進行農藥殘留檢驗之結果，鳳梨釋迦農藥殘留合格率高達97.9%，其中4.3%為農藥殘留未檢出(ND)。本文探討番荔枝常用核准農藥劑之殘留消退特性，提供農友進行鳳梨釋迦ND果栽培管理時，病蟲害防治藥劑選擇之重要參考資訊。

常檢出之農藥種類與農友慣用藥劑種類

分析110年11月至111年4月採樣之907件鳳梨釋迦農藥殘留檢驗分析結果，共計檢出2,984藥次，即平均每件果實檢出3.3種藥劑，前10名農藥檢出次數較多的藥劑依序為益達胺、亞托敏、貝芬替、賽速安、速殺氟、陶斯松、賜派

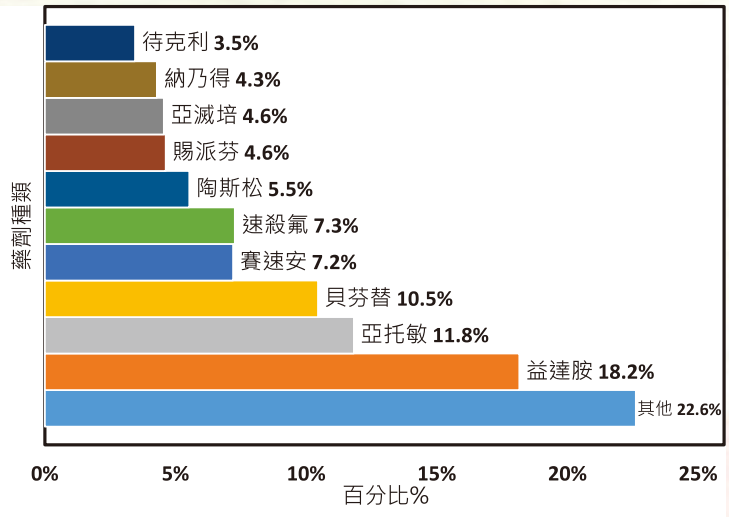


圖1. 110年11月至111年4月間鳳梨釋迦農藥殘留檢驗，各種農藥檢出次數百分比。

芬、亞滅培、納乃得與待克利，占比高達77%，其中貝芬替為甲基多保淨之代謝物。第11-20名為第滅寧、賽洛寧、賜派滅、畢達本、可尼丁、達特南、百克敏、三氟敏、得克利與芬普蟎，統計分析結果詳如圖1，其中可尼丁為賽速安之代謝物。此20種藥劑即占有檢出藥次之97.5%。這些常被檢出的藥劑可能代表該藥劑為多數農民經常使用之種類或藥劑殘留期較長，因此常被檢出。根據筆者收集約10位臺東地區種植鳳梨釋迦農友之用藥紀錄，除密滅汀、亞醜蟎、鋅錳乃浦與得芬瑞外，上述20種藥劑已包含多數農友常用之藥劑種類。



農藥殘留消退特性

農藥殘留消退可能受作物種類、溫度高低、日照長短、降雨、農藥劑型、施藥時間(如清晨、下午或傍晚等)、施藥後與果實套袋間隔時間等影響，同一種藥劑在不同農友田間的消退情形不同；同田

區於11月或4月不同時期採收之果實施用同一藥劑後，消退至ND所需時間也不同。

111年1月本場於東河鄉(A)、臺東市(B)、卑南鄉(C)、鹿野鄉(D)與太麻里鄉(E)共5處試驗果園進行農藥施用與殘留消退試驗，並採樣進行農藥殘留檢測，探討該田區藥劑檢出濃度與農藥消退天數(即最後一次施用該藥劑至農藥殘留檢測採樣日)之關係(圖2)。以益達胺為例，於B田區施藥後62天檢測到0.08 ppm，施藥後110天仍可檢測到0.04 ppm，於D田區也觀察到類似的消退情形(圖2A)，可見益達胺為殘留期較長之藥劑。亞托敏亦屬於消退較慢之藥劑，於施用後107天仍可檢測到0.01 ppm(圖2B)。此結果呼應前述907件農藥殘留檢測結果中，益達胺與亞托敏分別為檢出藥次第1與第2名之藥劑。納乃得為消退時間相對較快之藥劑，受套袋時間與田區環境等因素影響，試驗觀察D田區，於施用後38天即

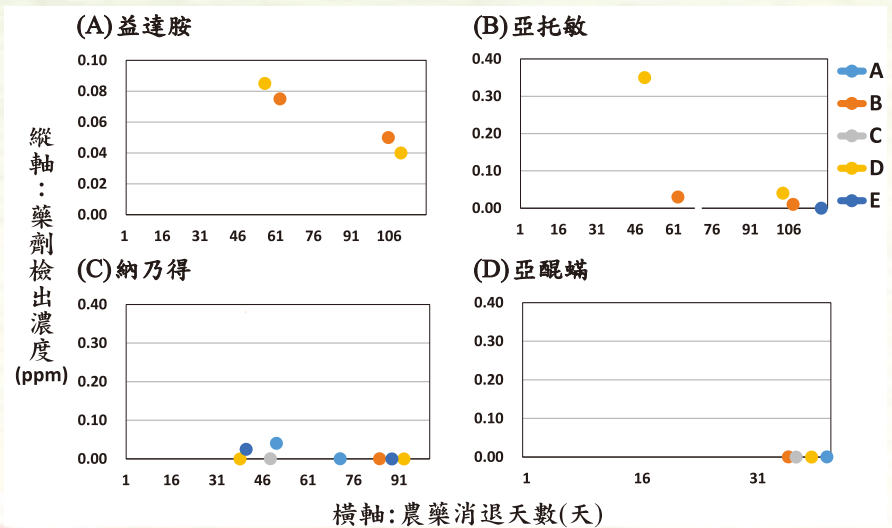


圖2.益達胺、亞托敏、納乃得與亞醜蟎4種常用藥劑檢出濃度與消退天數之關係

消退至ND，其他田區施用後40與50天仍有微量殘留(圖2C)，納乃得為907件農藥殘留檢測結果中檢出藥次第9名之藥劑(占4%)，推測可能與部分農友習慣施藥後當天或隔天套袋，或過於提早進行採樣送驗有關。施用納乃得後，如遵守間隔3-5天再套袋，且套袋天數大於45日之原則，採收時仍可做到納乃得未檢出。亞醜蟎為消退較快之藥劑，於4處試驗田區觀察到35-40天即消退至未檢出(圖2D)。

生產鳳梨釋迦農藥殘留零檢出果品 病蟲害防治藥劑使用建議

本場根據多位試驗合作農友之用藥紀錄與農藥殘留檢驗資料，整理出包含8種葉蟎類、7種粉介殼蟲類、5種薊馬類與8種銹病或炭疽病防治藥劑之生產鳳梨釋迦農藥殘留零檢出果品用藥建議(表1、表2)。賜派芬與益達胺等消退至ND所需時間較久之藥劑，最晚使用時機

建議為授粉後2週內，如於中小果時期使用這些藥劑，至採收時雖符合農藥殘留檢驗標準，但易有微量殘留檢出，其餘藥劑最後使用時期請參考表1與表2。套袋前如有病蟲害防治需求，建議選擇以密滅汀或亞醜蟪防治葉蟪、以納乃得防治粉介殼蟲或以三元硫酸銅或克熱淨(烷苯磺酸鹽)防治病害(表1)，依此用藥原則，大多情況下於果實採收時，可獲得農藥殘留零檢出之成果。如栽培期為農曆年後採收之果實，因施藥時氣溫較低，農藥殘留消退較慢，部分藥劑使用時期調整如表2。

結語

鳳梨釋迦外銷量曾達14,000公噸/年，產值超過13億元，為拓展多元外銷管道，因應不同國家如歐盟、美國、加拿大、阿聯酋(杜拜)與馬來西亞等，對番荔枝果品各種農藥殘留標準不一的現況，大致上幾乎需達無農藥殘留的嚴格標準。為此，本場積極開發鳳梨釋迦農藥殘留零檢出果品生

產技術。未來將持續滾動式修正前述生產鳳梨釋迦農藥殘留零檢出果品之病蟲害防治藥劑使用建議，增加其他藥劑之農藥消退資訊，並優化生產優質番荔枝果品之病蟲害綜合管理技術，以拓展多元外銷管道。

表1. 生產農曆年前鳳梨釋迦農藥殘留零檢出果品，病蟲害防治藥劑最晚使用時機建議

生產鳳梨釋迦農藥殘留零檢出果品 病蟲害防治藥劑最晚使用時機建議

用藥時期 防治藥劑	授粉後 2週內	授粉後 40天內	套袋前 20天以上	套袋前 3-5天
葉蟪類	賜派芬、賜滅芬 畢汰芬、芬普寧	得芬瑞	畢達本	密滅汀 亞醜蟪
粉介殼蟲	達特南 亞滅培 丁基加保扶	速殺氟 賽速洛寧	賜派滅	納乃得
薊馬類	益達胺	賜諾特 速殺氟 第滅達胺	賽洛寧	
銹病或 炭疽病	百克敏 甲基多保淨	亞托敏 撲克拉錳 亞托待克利	鋅錳乃浦	三元硫酸銅 克熱淨 (烷苯磺酸鹽)

農曆年前採收果實

1. 部分番荔枝核准使用藥劑因尚未獲得農藥殘留消退相關試驗資料，故未於本表列出。
2. 本防治藥劑使用建議為田間試驗觀察結果，可能因藥劑使用習慣與氣候等因素造成農藥殘留消退結果有差異。

表2. 生產農曆年後鳳梨釋迦農藥殘留零檢出果品，病蟲害防治藥劑最晚使用時機建議

生產鳳梨釋迦農藥殘留零檢出果品 病蟲害防治藥劑最晚使用時機建議

用藥時期 防治藥劑	授粉後 1週內	授粉後 30天內	套袋前 20天以上	套袋前 3-5天
葉蟪類	賜派芬、賜滅芬 畢汰芬、芬普寧 畢達本	得芬瑞		密滅汀 亞醜蟪
粉介殼蟲	達特南 亞滅培 丁基加保扶	速殺氟 賽速洛寧	賜派滅	納乃得
薊馬類	益達胺 第滅達胺	賜諾特 速殺氟	賽洛寧	
銹病或 炭疽病	百克敏 甲基多保淨	亞托敏 撲克拉錳 亞托待克利	鋅錳乃浦	三元硫酸銅 克熱淨 (烷苯磺酸鹽)

農曆年後採收果實

1. 部分番荔枝核准使用藥劑因尚未獲得農藥殘留消退相關試驗資料，故未於本表列出。
2. 本防治藥劑使用建議為田間試驗觀察結果，可能因藥劑使用習慣與氣候等因素造成農藥殘留消退結果有差異。