

序

台灣地處四季如春的亞熱帶地區，又因位居歐亞大陸和太平洋之交接處，每年6月起至11月間常受颱風直接登陸或其外圍環流之強風、豪雨影響，造成農作物、農田灌溉排水圳路、生產設施等破壞。而台灣東部地區面臨太平洋，因無地形屏障，當颱風登陸時風力最為強烈，除吹毀農作物與設施外，亦會引起焚風與鹽風造成作物枯萎，且其所挾帶的豪雨更引起山洪暴發，沖毀河堤圳渠、農田房舍，淹埋農作物及農田流失，颱風過後亦導致各種作物病蟲害之發生與蔓延，而造成更嚴重的損失。

2005年共有四個颱風影響花蓮及宜蘭地區，其中三個為強烈颱風，均造成建築物、設施、農作物等嚴重損失，在農作物損害方面，7月侵襲臺灣的海棠颱風與10月的龍王颱風均造成農作物、農業設施嚴重損失，雖然中央立即撥款進行颱風災害現金救助，但仍無法彌補農民的巨額損失。

為減輕農作物及生產設施因颱風造成之損失，本場針對花蓮及宜蘭地區十五種主要的農作物進行颱風災害損害評定，並提供農民災後復救措施，減少因颱風危害所造成的損失。本冊內容僅就災害發生後，在最短期間內，迅赴災區蒐集作物受害資料，並作災害損害追蹤調查，若有遺漏之處，敬請指正。

行政院農業委員會花蓮區農業改良場 場長

侯福分 謹識

水稻

作者：潘昶儒 助理研究員
作物改良課
稻作研究室
電話：(03)8521108 轉 340

一、栽培現況

花蓮縣一期水稻栽培面積 6,752 公頃，分布於全縣各鄉鎮，主要種植鄉鎮則位於玉里鎮（2,918 公頃）及富里鄉（2,281 公頃），約佔全縣種植面積 77%，其中玉里鎮主要種植品種為台梗 2 號，富里鄉則為高雄 139 號。插秧適期為一月中旬至二月中旬，六月中旬至七月上旬收穫。宜蘭縣一期水稻栽培面積 9,565 公頃，分布於全縣各鄉鎮，主要種植鄉鎮則位於礁溪鄉（1,334 公頃）、壯圍鄉（1,739 公頃）、五結鄉（1,131 公頃）、冬山鄉（1,385 公頃）及三星鄉（1,506 公頃），約佔全縣種植面積 74%，主要種植品種為台梗 8 號。插秧適期為二月中旬至三月上旬，七月上旬至七月下旬收穫。

二、災害發生時期：成熟期

本期稻作成熟期間，受到颱風吹襲及挾帶豪雨之影響，除造成成熟稻作植株倒伏，不利機械收穫作業外，因颱風侵襲期間連續降雨及田間積水之故，更造成稻作植株穗上發芽，致使稻米品質下降。

三、損害程度

（一）植株倒伏

水稻倒伏（圖一、二）分為直立、半倒及全倒等三級，田區以目測有 20 %水稻植株發生半倒及全倒者為判斷基準。



圖一、水稻成熟植株倒伏



圖二、水稻成熟植株倒伏

（二）穗上發芽

- 1.未收穫之成熟稻穗於颱風期間連續降雨之故，易導致穗上發芽（圖三）。
- 2.倒伏之水稻更易因田間積水及潮濕之環境穗上發芽之情形更為嚴重（圖四），故於倒伏後應儘快收割（圖五、六）。
- 3.不同品種間之水稻，其穗上發芽率各有差異。因此在受害田區依據不同品種別，以逢機取樣方式選取植株主莖的稻穗5穗進行調查，重複三次，調查每支稻穗上發芽稻穀所占發芽百分率。調查結果如表一。



圖三、水稻植株穗上發芽



圖四、稻穗上穀粒已發芽成為稻苗

表一、風災後不同品種間穗上發芽率調查表：（2004年7月6日取樣）

取樣地點	品種別	穗上發芽率	倒伏情形
玉里鎮	台稈2號	0.2%	直立
玉里鎮	台稈8號	0.1%	半倒伏
玉里鎮	台稈8號	0.5%	全倒
富里鄉	台稈2號	0.1%	直立
富里鄉	台稈2號	0.6%	全倒
富里鄉	高雄139號	1.3%	半倒伏

富里鄉	高雄 139 號	8.4%	全倒
富里鄉	高雄 139 號	14.2%	全倒
富里鄉	台中私 10 號	0.9%	全倒
富里鄉	台中私 10 號	0.9%	全倒
富里鄉	台中私 10 號	0.1%	直立



圖五、倒伏稻作田區收割



圖六、倒伏稻作田區收割

四、注意事項

(一) 豪雨後清理灌排水系統，排除堵住水溝之雜物，以利積水早日退去。

(二) 採用倒伏性、脫粒性與穗上發芽率適中之優良水稻品種種植。

(三) 建議減少損害之因應措施

1.平日留意灌排水設施是否暢通。

2.颱風警報發布後，已屆成熟之水稻儘早搶收，減少損失。

3.雨季搶收之稻穀，應立即進行乾燥作業。可採行分批乾燥方式進行乾燥，每批稻穀乾燥至含水率 18%即可取出，再換批乾燥，待全部乾燥完畢後，再以 45~47°C 的溫度乾燥至所需之水份含水率。

落花生

作者：余德發 副研究員
作物改良課
雜糧研究室
電話：(03)8521108 轉 290

一、栽培現況

花蓮縣春作落花生栽培面積約 300 公頃，分布於新城、壽豐、鳳林、光復及瑞穗等鄉鎮，分為春、秋兩期作，春作的產量高於秋作，少數落花生農民為翌年種植用而於秋作種植繁殖種子外，一般栽培均集中在春作，春作播種適期為二月上旬至三月上旬，六月下旬至七月中旬收穫。



圖一、植株倒伏

二、災害發生時期：成熟期

落花生在成熟期間，受到颱風夾帶豪雨之影響，造成田間積水，致植株倒伏、葉片枯萎，部份莢果裸露在地表，莢果表皮褐變，嚴重者籽粒發生地中萌芽，子房柄腐爛莢果脫落，收穫不易，品質劣變，產量驟減。

三、損害程度

落花生成熟期時遭受颱風侵襲後，其植株、莢果等損害程度之基準評估為落花生具有地上開花，地下結實的特性，因此損害程度認定基準應以落花生田間或收穫後莢果受損情形做通盤性考量以作為落花生損害程度之綜合性判斷基準，現說明於後。

(一) 田間損害程度判定

1. 植株倒伏

落花生倒伏（圖一）分為直立、半倒及全倒等三級，田區以目測有 20%落花生植株主莖發生半倒或全倒者，以作為判斷基準。

2.植株枯萎

落花生因田間積水，致植株枯萎（圖二），全區以目測有 20%落花生植株因植株枯萎而無法拔起作為判斷依據。



圖二、植株枯萎

3.地中萌芽及莢果腐爛

在落花生田區以逢機取樣方式取樣 3 點，每點為 1 平方公尺的落花生植株，同時應將殘留或脫落在土中的莢果（圖三、）以作為判斷依據。



圖三、地中萌芽及莢果腐爛

（二）已收穫的落花生損害程度判定

以逢機取樣方式採取落花生莢果，剝開並目測種子是否在莢果內萌芽、莢果表皮褐變及腐爛等現象是否達 20%（圖四、圖五），以作為判斷依據。



圖四、左為颱風後收穫，右為颱風前收穫之莢果比較



圖五、莢果腐爛及萌芽

四、建議減少損害之因應措施

- （一）屆成熟期者，颱風來臨前迅速採收。
- （二）颱風過境後，排除田區積水，迅速搶收，以防止莢果腐爛及發芽。
- （三）颱風過境後，於田間拔起數株落花生植株，莢果若發現腐爛及發芽現象，則應立即搶收。
- （四）收穫之落花生宜儘速乾燥，同時去除表皮褐變、腐爛及已發芽的莢果。
- （五）尚未成熟者，應於風雨過後立即實施葉斑病、銹病及甜菜夜蛾等病蟲害之防治工作，以 40%四氯異苯腈水懸劑 700 倍防治葉斑病及銹病，採收前 7 天停止用藥。

附錄：受災後植株變化情形

花蓮地區春作落花生成熟採收期，常受到颱風影響，造成落花生植株倒伏、葉片破裂，莢果表皮褐變，嚴重者籽粒發生地中萌芽、子房柄腐爛

莢果脫落、收穫不易、品質劣變，平均約減產 30%。以下就颱風前、颱風時、颱風後 1~9 天等之落花生植株、莢果及種籽等受損情形介紹於後。

（一）災害發生前：

1. 生育日數約 120 天~130 天，正值成熟期。
2. 植株直立、無倒伏、葉片茂盛、生育正常（圖六）。
3. 正常之莢果（圖七）。



圖六、植株直立、無倒伏



圖七、未遭受颱風為害之正常莢果

（二）災害發生後 1 天

1. 颱風來襲，夾帶豪雨造成落花生田間積水（圖八），植株倒伏（圖九）。
2. 落花生土壤受豪雨沖刷，造成部份莢果裸露在地表（圖十）及種籽地中萌芽之現象（圖十一）。



圖八、田間積水



圖九、植株倒伏



圖十、部份莢果裸露在地表



圖十一、種籽開始地中萌芽

（三）災害發生後 4 天

1. 落花生葉片開始枯萎（圖十二）。
2. 田間浸水導致莢果褐變腐爛，種籽發生地中萌芽（圖十三、圖十四）。
3. 未成熟莢果開始腐爛（圖十五）。



圖十二、颱風過後葉片開始枯萎



圖十三、莢果褐變腐爛及種籽地中萌芽



圖十五、未成熟莢果開始腐爛



圖十四、種籽地中萌芽嚴重

（四）災害發生後 6 天

1. 積水排除，田區完全曬乾時，農民即時搶收落花生（圖十六）。
2. 機械採收落花生，因子房柄腐爛造成莢果脫落，致大部份莢果遺留於土中（圖十七）。
3. 颱風後搶收之落花生莢果色澤較黑（圖十八）。
4. 潮濕莢果易發生病害（圖十九）。



圖十六、以聯合收穫機搶收落花生，部份莢果遺留土中，農友在後檢拾



圖十七、遺留土中之莢果已發芽成苗



圖十八、左為颱風後之莢果，色澤較黑，右為颱風前收穫之正常莢果



圖十九、搶收後的莢果在曬場中發霉（白絹病菌）

（五）災害發生後 8 天

- 1.光豐地區由於田間泥濘，延至颱風過後 8 天才開始收穫。
- 2.落花生田發生甜菜葉蛾及葉斑病（圖二十、圖二十一）。



圖二十、颱風過後發生甜菜葉蛾危害



圖二十一、颱風過後發生葉斑病，導致葉片乾枯

（六）災害發生後 9 天

颱風過後約 9 天，遺留於田間之落花生莢果，萌芽如同播種後之幼苗（圖二十二）。



圖二十二、搶收後遺留於田間之莢果發芽長成幼苗

食用白玉米

作者：周明和 副研究員
作物改良課
雜糧研究室
電話：(03)8521108 轉 290

一、栽培現況

花蓮縣食用白玉米之栽培面積約 200 餘公頃，主要分佈於吉安鄉、新城鄉及壽豐鄉等地，颱風期間全縣食用白玉米之栽培面積中約七成左右為近成熟期，三成為未成熟期。

二、災害發生時期：成熟期

食用白玉米正值成熟採收期，遭受颱風影響，玉米枝幹折斷、葉片破損、植株倒伏，受損極為嚴重，損害率幾乎為百分之百，復耕極為困難，唯一能做的只有指導農民適時搶收，以減少損失。其中已屆成熟採收期之食用玉米可搶收 35%，即平均公頃約可收穫 1,855 公斤（食用白玉米平均公頃鮮穗產量以 5,300 公斤計算）；未成熟之食用白玉米植株若倒伏及枝幹折斷情形不太嚴重的話，則應及時辦理復耕。

三、損害程度

食用白玉米植株損害程度認定基準以田間植株倒伏、莖稈折斷等以作為判斷植株損害程度基準。

附錄：災害發生後植株變化情形

(一)災害發生時

- 1.食用白玉米傾斜倒伏（圖一）。
- 2.莖穗尚未折斷。



圖一、食用白玉米傾斜倒伏

(二)災害發生後 4 天

- 1.植株倒伏嚴重（圖二）。
- 2.莖幹折斷（圖三），葉片破損。
- 3.成熟穗結果良好，應適時搶收（圖四）。
- 4.未熟穗已無法再充實發育。



圖二、食用白玉米倒伏嚴重



圖三、食用白玉米莖幹折斷



圖四、成熟穗(上)與未熟穗(下)

山藥

作者：張同吳 助理研究員
作物改良課
雜糧研究室
電話：(03)8521108 轉 290

一、栽培現況

山藥為花蓮縣重要特用作物之一，栽培面積約 24 公頃，以新城鄉、吉安鄉、壽豐鄉等為主要栽培地區。山藥之生長期較長，因此在其生育中期，易遭受颱風為害，導致植株葉片及莖蔓破損，影響植株之生長與發育。

二、災害發生時期：生育期

山藥之栽培適期為 4 月，種植後 1 個月地上部進入營養生長期，莖蔓快速生長，在栽培上常須搭立支架，以利植株生長，因此當受到颱風之強風侵襲時，支架易受損害，使藤蔓折斷，再加上颱風夾帶豪雨之影響，造成田間積水，致植株倒伏、葉片枯萎，影響植株之正常生長，使產量受到影響。

三、損害程度

（一）倒伏

山藥倒伏（圖一）分為直立、半倒及全倒等三級，田區以目測有 20% 以上之植株發生半倒或全倒者，作為風災受損情形之判斷依據。



圖一、山藥因颱風侵襲致植株倒伏

（二）植株枯萎

支架倒塌，致植株藤蔓折斷，葉片因而發生枯萎（圖二）。



圖二、山藥植株發生枯萎

四、建議減少損害之因應措施

- （一）加強山藥支架強度及支架的搭設方式，搭設方式採拱門式者較直立式為佳。
- （二）颱風過境後，排除田區積水，以防止塊莖腐爛。必要時施以 40% 腐絕可濕性粉劑 1,000 倍預防病害發生。

宿根性葉菜類蔬菜

作者：彭德昌 助理研究員
作物環境課
土壤肥料研究室
電話：(03)8521108 轉 370

一、蔬菜種類與栽培現況

花蓮縣宿根性之葉菜類蔬菜種類計有：龍鬚菜(梨瓜嫩梢)、韭菜、薤菜、葉用甘藷、紅鳳菜等多種，其中以龍鬚菜與韭菜之栽培面積較多，龍鬚菜多集中在吉安鄉栽培，面積約為 90 公頃，韭菜則有 55 公頃，其他鄉鎮亦有韭菜零星栽培，面積共約 20 公頃，合計 75 公頃。薤菜因屬大眾化之葉菜類，各鄉鎮均有栽培，其中以花蓮市栽培最多，約有 15 公頃，其次為吉安鄉，約有 6 公頃，合計 21 公頃，而葉用甘藷與紅鳳菜因採收處理工作較為費事，栽培面積較小，葉用甘藷以吉安鄉栽培最多約有 2.8 公頃，紅鳳菜則以壽豐鄉為主，約有 3 公頃 其他鄉鎮則均零星栽培。

二、災害發生時期：生育期

宿根性葉菜類蔬菜係多年生之作物，栽植後可常年生長且連續採收，因此此在生育期間經常會遭受颱風之為害。

三、受害情形及損害程度

(一) 龍鬚菜：花蓮地區龍鬚菜多採築畦栽培(類似栽培甘藷之方式)，畦高約 30~40 公分，畦面呈弧形，以利排水(圖一)，若採平畦栽培(類似栽培一般蔬菜之方式)畦高多在 25 公分以下，如遇颱風豪雨時，田間常易積水，由於土壤通氣性不良而缺氧以及過多之二氧化碳與乙烯引起根部吸收水分之能力降低而造成植株凋萎之現象(圖二)。



圖一、龍鬚菜築畦栽培



圖二、颱風災後龍鬚菜凋萎之情形

(二) 韭菜：平畦栽培，如遇颱風豪雨而地勢又較低時，田間常易積水，由於土壤通氣性差而缺氧導致根部受害造成植株黃化之現象(圖四)。



圖三、韭菜築畦栽培



圖四、颱風災後韭菜黃化之情形

(三) 薤菜：花蓮地區之薤菜多採平畦栽培，畦高約 10~20 公分，由於薤菜為半水生之蔬菜，原本即需經常灌溉(旱地栽培法)或使土壤之水分保持飽和之狀態(水田栽培法)，以確保薤菜莖葉鮮嫩與提高產量(圖五)，因此如遇豪雨田間積水時，對薤菜植株之影響並不大，而對莖葉影響較大者應為颱風時強烈之風雨直接沖擊莖葉造成之機械式傷害與倒伏(圖六)。



圖五、薤菜築畦栽培



圖六、颱風災後薤菜受害之情形

(四) 葉用甘藷：花蓮地區栽培葉用甘藷有兩種方式，一為採行類似栽培一般蔬菜之平畦栽培方式(圖七中左側)，另一為按照採收甘藷地下塊根之栽培方式，畦面呈弧形，以利排水(圖七右上側)，採用平畦栽植者較易保持土壤濕潤之狀態，較有利於同化作用所產生之碳水化合物與氮結合成蛋白質，並輸送至新芽生長，可提高莖葉產量，同時因土壤在濕潤之情況下，較不利於塊根澱粉之蓄積與肥大，而有利於幼嫩莖葉之生長。由於甘藷之生性甚為強健，對颱風豪雨之抗性比一般之葉菜類為強，受天然災害之損失亦較輕微，其再生能力又強，能在短時間內恢復生長，依據試驗結果，甘藷田區在淹水6天後，地上部之鮮重較未淹水處理之對照區為重，其原因係淹水處理會抑制地下塊根之生長而使地上部之光合作用產物無法向塊根運移，而使地上部之鮮重增加(圖八)。



圖七、葉用甘藷築畦栽培之情形

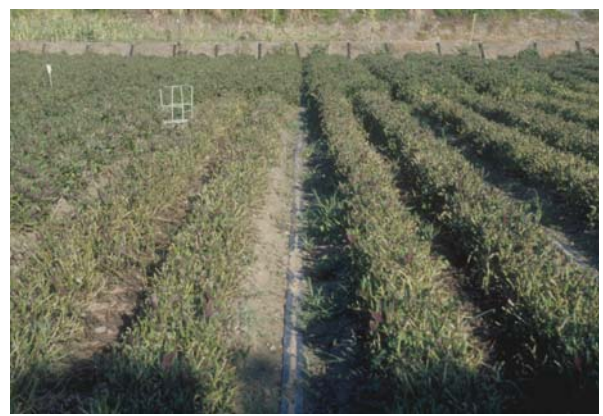


圖八、颱風災後葉用甘藷積水之情形

(五) 紅鳳菜：花蓮地區之紅鳳菜多採平畦栽培，畦高約 20 公分，由於紅鳳菜之莖葉屬肉質性，肥厚滑嫩，原本即需經常灌溉使土壤保持足夠之水分以確保莖葉鮮嫩並提高產量(圖九)，因此如遇豪雨田間積水時，對紅鳳菜植株之影響並不大，而對莖葉影響較大者多為颱風時強烈之風雨直接沖擊莖葉造成之機械式傷害與倒伏(圖十)。



圖九、紅鳳菜築畦栽培噴灌之情形



圖十、颱風災後紅鳳菜受害之情形

四、建議減少損害之因應措施

- 1.儘速疏浚排水溝渠，以利颱風災後之積水能迅速排除(圖十一)。
- 2.可採收之蔬菜應儘速採收，並實施清園、培土及病蟲害防治工作。

3.淹水土壤之氮素常因脫氮作用而消失導致氮素缺乏，淹水亦會抑制鉀肥之吸收而影響蔬菜之生長，宜在田區表土較乾時實施中耕，並補施氮、鉀肥，每公頃可施用硫酸銨 400 公斤及氯化鉀 40 公斤或採用葉面噴施台肥 1 號即溶肥料(氮：磷酐：氧化鉀=26：13：13%)150 倍之稀釋液，每隔 7~10 天噴施一次，以促進蔬菜恢復正常生長(圖十二)。



圖十一、颱風災後應儘速排除田間積水



圖十二、施肥以促進蔬菜恢復正常生長

五、病蟲害防治參考用藥

龍鬚菜：露菌病可參考植保手冊用藥。

韭菜：韭菜疫病等可參考植保手冊用藥。

薤菜：災後易發生葉斑病及白銹病，可參考植保手冊用藥。

葉用甘藷：可參考植保手冊用藥。

水芋

作者：楊大吉 助理研究員
作物環境課
植物保護研究室
電話：(03)8521108 轉 360

一、栽培現況

花蓮水芋栽培面積約 89 公頃，所種植之品種大多為檳榔心芋，主要種植於吉安地區約有 82 公頃，秀林鄉 3.4 公頃，其它鄉鎮零星栽培，水芋全年皆可種植，但於花蓮地區主要種植時間為每年 10 月至翌年 2 月，主要採收期為 8 月後陸續採收至 12 月。

二、災害發生時期：生育期

大多數水芋在 7 月初尚在生長時期，水芋塊莖亦正處生長中期，受到颱風夾帶豪雨及強風吹襲之影響，造成植株葉片破損嚴重，部份植株倒伏，根部裸露出地表，部分灌溉之入水口被大水沖刷嚴重，造成植株受損，間接造成多種病害嚴重發生，影響水芋生長及影響產量。

三、損害程度

(一) 葉片破損

以田間水芋植株葉片受害面積比例估算，以作為判斷基準（圖一）。



圖一、以植株葉片破損面積比例為受害率

（二）植株冲刷流失

水芋田間因大水冲刷，導致植株基部被冲刷倒伏（圖二），全區以目測水芋植株倒伏比例作為判斷依據。



圖二、水芋遭大水冲刷導致植株倒伏及莖基裸露

四、建議減少損害之因應措施

- （一）屆成熟期者，颱風來臨前迅速採收。
- （二）颱風過境後，立即修復灌排水設施，以防排水不良。
- （三）颱風過境後應盡量排除田區水份，停止灌溉田區數日，可避免病害蔓延。
- （四）颱風過境後應立即防治疫病，避免進一步蔓延。
 - 1.應切除嚴重被害葉並燒燬之。
 - 2.請參考植保手冊用藥

附錄：災害發生後植株變化情形

水芋生育中期，受到颱風重創影響，造成水芋植株倒伏、葉片破損嚴重，

間接造成水芋疫病、白絹病等病害發生與蔓延，影響植株生長。以下就風災後植株及葉片變化及病害發生情形敘述如下：

（一）災害發生後 1 天

颱風來襲，強風及豪雨造成葉片破損嚴重（圖三、四），影響植株生長，而且病原菌易感染受傷的植株。



圖三、葉片破損嚴重



圖四、葉片受損嚴重近照

(二) 災害發生後 7 天

水芋葉片開始枯萎，葉片上疫病嚴重（圖五、六）。



圖五、葉片破損乾枯及疫病為害嚴重情形



圖六、水芋疫病於葉片上病徵

（三）災害發生後 14 天

- 1.田間水芋植株逐漸恢復生長，新葉生長良好（圖七），農民為避免損失，部分水芋已漸漸採收（圖八）。
- 2.部分排水不良田間疫病及白絹病持續發生（圖九至十二）。



圖七、水芋新葉生長良好



圖八、為避免損失，部分水芋已漸漸採收



圖九、部分水芋莖基部持續發生疫病為害



圖十、疫病造成水芋莖基部腐爛



圖十一、疫病發生經過曬田後，染病植株乾枯



圖十二、部分植株白絹病發生嚴重

山苦瓜

作者：全中和 副研究員
作物改良課
園藝研究室
電話：(03)8521108 轉 300

一、栽培現況

花蓮縣山苦瓜栽培面積約 10 公頃，分布於新秀地區、吉安鄉及壽豐鄉，主要栽培期約為 3-10 月。

二、災害發生時期：生育期、結果期、採收期

春作山苦瓜的颱風災害發生時期大部份是結果期至採收期，如果支架全部倒塌，將不易恢復並使其再生；如果僅部份支架倒塌，且植株枝葉僅受些微破損，則可以在 1-2 週使其恢復生長並結果。少部份夏秋作山苦瓜也有可能在生育初期遇到災害，惟因植株尚未茂密，如果田區排水良好，則支架較不易倒塌，植株受損較輕微。

三、損害程度

山苦瓜在苗期受到颱風夾帶豪雨之影響，普遍會造成支架部份倒塌、莖葉輕微受損，根部在浸水之後約有 1~2 成植株死亡；進入開花結果期的植株，因植株枝葉茂密，容易造成支架承受過重倒塌（圖一）葉片及初生果實受害無法正常生長，受損較嚴重及根部浸水過久者整株枯死。倘若僅莖葉受損，支架傾斜成部份倒塌，在颱風過後儘速給予扶正，仍會存活，待新芽長出後，再施用肥料，即可使植株恢復生長及結實（圖二）。

四、建議減少損害之因應措施

（一）實施支架扶正及清園：倒塌支架需即時扶正，再剪除枯枝敗葉，清除落葉，以避免病害蔓延。

（二）排除積水：疏通或加深縱橫水溝，亦可利用抽水機抽水，俾使積水

迅速排除。

(三) 中耕培土：俟表土乾濕適當後，實施中耕，並酌予培土及扶正植株，促進植株恢復正常發育。

(四) 補施肥料：每 10 公畝（1 分地）施用有機質肥料 1.5~2 公噸（堆肥、綠肥、洋菇堆肥、垃圾堆肥）為基肥及施用尿素 20 公斤（或硫酸銨 44 公斤）及氯化鉀 4 公斤為追肥，以促進生長。

(五) 防治病害：災後容易發生露菌病、白粉病、疫病、炭疽病等病害，噴藥後，應注意安全採收期，避免農藥超量殘留於蔬菜上。苦瓜病害可參考植保手冊用藥。



圖一、山苦瓜受害嚴重支架倒塌



圖二、山苦瓜莖葉受損，扶正後新芽重新生長

花胡瓜

作者：全中和 副研究員
作物改良課
園藝研究室
電話：(03)8521108 轉 300

一、栽培現況

花蓮花胡瓜全年栽培面積約 80 公頃，主要分布於吉安鄉，壽豐鄉及鳳林鎮等，主要栽培時期為 2 月下旬至 11 月。

二、災害發生時期

颱風季節花胡瓜大多是盛產期，此時期之植株可能因支架部份倒塌而遭扯斷死亡，或受風面遭強風吹服襲致死，也會有全面遭吹襲，支架全倒，植株全毀之情形。僅少部份是生育初期，此時期通常是部份植株被突如其來之驟雨浸泡死亡。

三、損害程度

花胡瓜生育初期遇到強風豪雨，莖葉易受損，積水不退加上排水不良將造成植株枯死（圖一）；正值開花結果採收期，受到颱風夾帶豪雨之影響，造成棚架倒伏，植株莖葉折斷破損，果實受損，根部裸露等，葉片乾枯，果實黃化落果，部分根部浸水或受損較嚴重者整株枯死（圖二）。

四、建議減少損害之因應措施

- （一）實施支架扶正及清園：倒塌支架需即時扶正，再剪除枯枝敗葉，清除落葉，以避免病害蔓延。
- （二）排除積水：疏通或加深縱橫水溝，亦可利用抽水機抽水，俾使積水迅速排除。
- （三）中耕培土：俟表土乾濕適當後，實施中耕，並酌予培土及扶正植株，促進蔬菜恢復正常發育。
- （四）補施肥料：每 10 公畝（1 分地）施用有機質肥料 1.5~2 公噸（堆肥、綠肥、洋菇堆肥、垃圾堆肥）為基肥及施用尿素 20 公斤（或硫酸銨 44 公斤）及氯化鉀 4 公斤為追肥，以促進生長。

(五) 防治病害：災後容易發生露菌病、白粉病、疫病、炭疽病等病害，應依照植物保護手冊，加強防治。噴藥後，應注意安全採收期，避免農藥超量殘留於蔬菜上。災後常見病害用藥如下：

- 1.胡瓜露菌病可施用 9.4%賽座滅水懸劑 3,000 倍。
- 2.胡瓜疫病可施用 25%依得利乳劑 1,500 倍。
- 3.胡瓜炭疽病可施用 70%四氯保淨可濕性粉劑 500 倍。
- 4.胡瓜白粉病可施用 10.5%平克座乳劑 3,000 倍。



圖一、大雨造成根部浸水嚴重者整株枯死



圖二、花胡瓜嚴重受害支架倒塌植株死亡

西瓜

作者：全中和 副研究員
作物改良課
園藝研究室
電話：(03)8521108 轉 300

一、栽培現況

花蓮夏作西瓜栽培面積約 330 公頃，分布於壽豐、鳳林及玉里等鄉鎮，其中壽豐及鳳林地區 6 月中旬定植，玉里地區 5 月中、下旬定植。

二、災害發生時期：苗期、結果期

三、損害程度

西瓜在苗期受到颱風夾帶豪雨之影響，造成植株被拔起或折損，葉片枯萎，新葉生長受阻，根部在浸水之後約有 1~2 成植株死亡（圖一）；進入開花結果期的植株，葉片及初生果實受傷無法正常生長，受損較嚴重及根部浸水過久者整株枯死（圖二）。



圖一、西瓜幼苗期受害死亡



圖二、植株浸水根部受害死亡

四、建議減少損害之因應措施

- (一)實施清園：剪除枯枝敗葉，清除落葉，以避免病害蔓延。
- (二)排除積水：疏通或加深縱橫水溝，亦可利用抽水機抽水，俾使積水迅速排除。
- (三)中耕培土：俟表土乾濕適當後，實施中耕，並酌予培土及扶正植株，促進蔬菜恢復正常發育。
- (四)補施肥料：每 10 公畝（1 分地）施用有機質肥料 1.5~2 公噸（堆肥、綠肥、洋菇堆肥、垃圾堆肥）為基肥及施用尿素 20 公斤（或硫酸銨 44 公斤）及氯

化鉀 4 公斤為追肥，以促進生長。

(五)防治病害：災後容易發生炭疽病、疫病、細菌性果斑病等病害，應依照植物保護手冊，加強防治。噴藥後，應注意安全採收期，避免農藥超量殘留於蔬菜上。西瓜炭疽病可施用 25%撲克拉水基乳劑 3,000 倍。

(六)整修設施：遭颱風毀損之設施，應即更新。

文旦

作者：劉啓祥 助理研究員
作物改良課
園藝研究室
電話：(03)8521108 轉 300

一、栽培現況

花蓮縣文旦栽培面積 1,800 公頃，為全省文旦栽培面積最大的區域，主要分布於花蓮縣瑞穗、壽豐以及玉里等鄉鎮。文旦植株於每年 3 至 4 月開花，果實於每年白露節氣前後採收，是中秋節的應景水果。

二、災害發生時期：果實生育期

每年颱風期間為文旦果實生育期，受到強烈風力之影響，颱風災害主要影響為落果，其次為植株倒伏、枝條葉片斷裂殘破以及田間積水造成植株生育受損等影響。

三、損害程度

7 至 9 月之颱風時期亦為文旦結果時期，因此以文旦植株落果量之多寡為颱風造成損害程度之評定標準應屬適用；另因種植地區、栽培管理之不同，文旦植株之結果量亦不相同，應以現場植株留存之留果數與地面之落果數為評定依據。再者因本區文旦栽培時間較久，植株樹體生育強健，若發生折枝、倒伏之現象時，其樹體落果數量亦應十分嚴重，因此評估標準以落果數量為主當屬合宜。

四、建議減少損害之因應對策

（一）文旦植株枝條折斷者，應將破損枝條自基部剪鋸，切口並應塗刷保護劑。

（二）分歧、劈裂大枝條迅即利用繩索纏繞回復固定。

（三）落葉嚴重之枝幹，暴露陽光下，極易引起日燒，另易發生流膠病、潰瘍病、黑星病等，文旦病害可參考柑桔類用藥，黑星病可噴施 80% 鋅錳乃浦可濕性粉劑 500 倍、潰瘍病可噴施 81.3% 嘉賜銅可濕性粉劑 1,000 倍、疫病噴施 27.12% 三元硫酸銅水懸

劑 800 倍。因此時文旦果實生育已達中果期，需注意採收時農藥殘留的問題。

（四）倒伏的文旦柚果樹應即扶正並加支撐或引拉繩索固定，避免動搖。由於夏季氣溫高，根部活動力強，細根生育旺盛，傾斜倒伏扶正工作務必盡速完成。

（五）受害文旦柚果樹，應施少量速溶性液體肥料，以恢復樹勢。

（六）受到傷害的文旦柚果園迅即進行清園工作，撿拾落果，以防腐爛果實滋生蚊繩。

（七）萌發生長的新梢，應將其末端未成熟部位剪除，以免造成與生長中的果實競爭營養，進而降低果實品質之現象。

附錄：災害後植株變化情形

（一）災害發生前

- 1.植株生育狀態為果實生育之中果期（圖一）。
- 2.植株生育正常，無新梢萌發之現象。



圖一、文旦植株結果情形

（二）災害發生後 1 天

颱風來襲，強風造成部分植株落果現象（圖二）。



圖二、颱風後文旦落果情形

（三）災害發生後 3 天

因受颱風大量降雨影響，造成文旦植株萌發新梢生長之現象（圖三）。



圖三、文旦植株因降雨導致新梢生長

柑桔

作者：劉啓祥 助理研究員
作物改良課
園藝研究室
電話：(03)8521108 轉 300

一、栽培現況

花蓮縣柑桔栽培面積約 450 公頃，
主要分布於玉里、富里、壽豐等鄉鎮，品種包括椪柑、桶柑與柳橙與少量栽培之葡萄柚等品種。由於傳統柑桔品種近來因售價低迷，加以果園位置以山區為多，田間管理不易，因此目前花蓮地區較具競爭力之柑桔作物品種應屬葡萄柚，其主要栽培區集中在壽豐鄉平地或緩坡地區。

二、災害發生時期：果實生育期

每年颱風期間為柑桔類果實生育期，受到強烈風力之影響，颱風災害主要影響為落果，其次為植株倒伏、枝條葉片斷裂殘破以及田間積水造成植株生育受損等影響。93 年 7 月敏督利颱風之影響以壽豐地區葡萄柚品種果樹較為劇烈，因該區為颱風登陸地點，並且種植區屬空曠之平地，易受強風吹襲造成災害。

三、損害程度

7 至 9 月之颱風時期亦為葡萄柚結果時期，因此以葡萄柚植株落果量之多寡為颱風造成損害程度之評定標準應屬適用。另外由於本區葡萄柚栽培時間不長，樹體較小，容易因受強風吹襲導致植株倒伏之現象，因此除落果數之評估標準外，亦應可斟酌果園之植株折枝、倒伏狀況以評定受災程度。

四、建議減少損害之因應措施

- (一) 檢視排水溝渠，清除阻塞物，儘速排除積水。
- (二) 植株枝條折斷者，應將破損枝條自基部剪鋸，切口並應塗刷保護劑。
- (三) 分歧、劈裂大枝條迅即利用繩索纏繞回復固定或修剪。
- (四) 傾倒之植株應視情況儘速扶正，立支柱予以固定，並適量修剪

植株地上部枝條。植株扶正時應選擇土壤濕潤時期，並小心作業，可減少因扶正時造成的根系折斷或受損情形。立支柱固定之後另可於植株基部培土以強固樹體，並避免根部的裸露造成傷害。

（五）易感染潰瘍病之品種如葡萄柚、明尼桔柚等，藥劑防治可參考植保手冊用藥，並注意安全用藥的問題。

（六）進行清園工作，撿拾落果，以防腐爛果實滋生果蠅或病媒原。

（七）全區噴施少量速溶性液體肥料，以恢復樹勢。

附錄：災害後植株變化情形

（一）災害發生前

1.植株生育狀態為果實生育之小果期。

2.植株生育正常，無新梢萌發之現象。

（二）災害發生後 1 天

颱風來襲，強風造成部分植株倒伏、落果之現象（圖一）。



圖一、植株倒伏落果

（三）災害發生後 3 天

大量降雨導致部分果實裂果（圖二），但比例不高。



圖二、葡萄柚果實裂果

(四) 災害發生後 6 天

進行災後復耕作業（圖三、四、五）。



圖三、扶正倒伏植株



圖四、倒伏植株設立支架



圖五、植株基部培土可強固樹體並避免裸根

高接梨

作者：李國明 副研究員
蘭陽分場
花果研究室
電話：(03)9899707 轉 111

一、栽培現況

本區宜蘭縣高接梨栽培面積約 225 公頃，產量高達 3,000 多公噸，分佈於三星、大同、冬山、員山、南澳、礁溪、頭城等鄉鎮，高接品種有豐水梨、幸水梨、新興梨、黃金梨，樹齡 8~15 年之間，其中以豐水梨為大宗，於上年度 12 月下旬開始嫁接，到本年的 1 月下旬為嫁接期，6 月下旬早熟種幸水梨開始成熟採收，接著豐水梨於 7 月上、中旬開始成熟採收，黃金梨則於 7 月中、下旬採收，較晚成熟之新興梨 7 月下旬開始採收，產期集中 6~8 月之間。花蓮縣高接梨栽培面積約 15 公頃左右，產量約 180 公噸，主要栽培地區以壽豐鄉面積 12 多公頃為大宗，其餘在瑞穗及玉里地區有零星栽培，高接梨品種以生產豐水梨、幸水梨，少部分黃金梨等高級水梨，樹齡 6~8 年生左右，嫁接季節在每年 12 月上旬至下旬之間，果實成熟採收期在 6 月上旬至 7 月上旬之間。

二、災害發生時期：果實發育後期

高接梨果實發育後期，因果粒重且果柄短而脆弱，遇強風豪雨容易造成落果於套袋內，高接梨受颱風侵襲，造成損失慘重，在颱風前搶收者，部分尚未成熟，甜度及品質較差，而颱風過後採收的梨也因落果及成熟度不足，導致梨品質受到損害，嫁接梨母樹葉片破損掉落、折枝落葉，主幹傾斜，颱風豪雨使果園積水、表土流失，根部裸露等。颱風過後，因梨樹根部大量吸收水分，葉片破壞枯黃掉落，誘引萌發新梢，導致形成花苞而開花結果，消耗樹體養分，影響年底高接花苞成活品質，颱風過後確實造成果農甚大損失。

三、損害程度

依據行政院農業委員會編印之「農業災害查報救助手冊」中貳、農業災情查報二、農作物及農田災情查報之「損害程度」定義係指收量因災害而減少的百分比，亦即減產或預期可能損失並不在本災害查報之損害程度估計範圍內，而以看得見之損失為準。高接梨接近成熟階段，但尚未採收之際，最怕遇到強風豪雨之侵襲，套袋內之果實容易掉落，袋因被風吹雨

打，吸水後軟化而破裂，果實掉落田區碰傷腐爛，損害程度百分比，很容易鑑定，當颱風侵襲達 10 級以上且夾帶豪雨，損失程度超過 50~80%；同時橫山梨母樹之葉片破壞嚴重，葉片枯死、掉落，萌發新芽及開花結果，樹體受損率達 20% 以上即達農業災害救助範圍，茲將高接梨損害程度之綜合性判斷基準介紹如下。

田間損害程度判定

1. 葉片受損（圖一）及枝條折斷，經颱風侵襲後，田間觀察有 20% 以上寄接梨葉片破損及枝條折斷者，可作為災害救助判斷依據。



圖一、高接梨葉片受損情形

2. 檢查未採收套袋內之果實，掉落程度所佔百分比，即落果率已達 20% 以上之果園，作為災害救助基本條件之依據（圖二）。災後樹體因土壤根部吸水多，抽新梢嚴重，亦視為受豪雨積水災害之影響，應加以適當處理。



圖二、檢視落果於袋內之情形及抽新梢之現象

3. 颱風侵襲後之高接梨果實正要接近成熟但甜度仍低，災後檢拾落果或災後採收的梨，如不具有食用上經濟價值，品質低不具商品價值(圖三)，且超過 20% 以上之情形者，列為災害救助之依據。



圖三、災後採收的梨，甚多果實不具商品價值

四、建議減少損害之因應措施

- (一) 已屆成熟期者，颱風來臨前迅速採收。
- (二) 積水果園應儘早清理排水溝，排除果園內積水。
- (三) 已經折枝之部分鋸平後，以保護劑塗佈傷口，並清除枝條。
- (四) 枝葉吹損或淹水較長時，應將果實全部摘除，並施肥以促進新梢生長。
- (五) 枝葉吹損之枝梢應適當修剪，以促進新梢生長，防止樹勢衰弱。
- (六) 檢查套袋內之果實，成熟的立即採收，運回暫存冷藏庫 2℃ 低溫下，再分級包裝並檢視品質。未臻成熟者清除袋內積水，另清除水傷或腐爛之果實並集中處理，保持園區衛生清潔，降低病蟲害感染。
- (七) 土壤流失，致根部露出的被害樹填土後，立即補施少量速效性追肥，以回復樹勢（葉面噴施 0.1~0.5% 尿素或速效性氮肥、氨基酸類等營養劑 100 公升水加 80cc 氨基酸，濃度較低，避免肥傷）。
- (八) 如因受颱風豪雨後，萌發新梢之處理，可在果園內撒施過磷酸鈣及鉀肥混合比例 2:1，每棵梨樹齡 5~8 年者施用 500~600 公克，9 年生以上可增為 1,000 公克之用量，且可利用高磷鉀肥 500 倍液行葉面噴施吸收（如磷酸 1 鉀之類）。

(九)病蟲害防治：

每逢颱風季節正值採收季節，應特別注意梨黑星病、黑斑病、蚜蟲類之防治，以免提早落葉。

1. 梨黑星病防治藥劑：30%賽福座可濕性粉劑 4,000 倍，7~10 天噴一次，連續噴 2~3 次。
2. 黑斑病防治藥劑：23.7%依普同水懸劑 1,000 倍，7~10 天噴一次，連續噴 2~3 次。
3. 梨蚜蟲類防治藥劑：9.6%益達胺溶液 3,000 倍，蚜蟲發生時噴藥一次。

關於梨病蟲害防治藥劑及方法，請參考行政院農業委員會編印之植物保護手冊。

附錄：受災後植株變化情形

高接梨正值成熟採收期，很容易受到颱風重創影響，損失慘重，造成高接梨植株折枝、未採收果實掉落、葉片破製、枯黃掉落、萌發新芽、開花，致橫山梨母樹樹體消耗養分，影響生育甚鉅。受損害率達 30~40%，以下就颱風前、颱風後 1~18 天等之高接梨植株、受損情形一一介紹於後（圖四至十五）。



圖四、高接梨颱風前葉片正常狀況

災後第 1 天



圖五、高接梨受颱風侵襲，果實受傷掉落地面。



圖六、高接梨受颱風侵襲，果實受傷掉落袋內。

災後第 3 天



圖七、橫山梨母樹葉片破損，枯乾脫落。

災後第 8 天



圖八、葉片掉落，萌發新芽

災後第 10 天



圖九、橫山梨母樹花苞形成

災後第 12 天



圖十、橫山梨母樹開花

災後第 13 天



圖十一、萌發新梢及開花

災後第 14 天



圖十二、萌發新梢並大量開花

災後第 15 天



圖十三、萌發新梢及開花

災後第 16~18 天



圖十四、萌發新葉及開花



圖十五、大量開花情形

番石榴

作者：劉啓祥 助理研究員
作物改良課
園藝研究室
電話：(03)8521108 轉 300

一、栽培現況

花蓮縣番石榴栽培面積約 10 公頃，主要分布於壽豐鄉與鳳林鎮等地區，栽培品種以珍珠拔為主，全年度皆有果實採收販售，但因 9 至 12 月份售價較高而為主要的收穫期。

二、災害發生時期：結果期

番石榴植株受到強烈風力之影響，颱風災害影響為落果，其次為植株倒伏、枝條葉片斷裂殘破等影響。

三、損害程度

以番石榴植株落果量之多寡為颱風造成損害程度之評定標準，可依現場植株留存之留果數與地面之落果數為評定依據。另外樹體殘留果實雖未發生落果，但仍因受強風影響造成機械傷害導致果實後續發育受阻，嚴重者造成小果乾枯壞死之現象，直接影響農民收益。因此除落果數目之判斷之外，亦需納入樹體殘留果之受害情形一併考量，以確實評估颱風災害之受害率；而此一作法亦符合「損害程度」定義係指收量因災害而減少的百分比之規定。此外由於番石榴植株同時存在營養生長與生殖生長，植株受害率評估時亦可考量樹體枝條受損與園區植株倒伏情況。

四、建議減少損害之因應措施

(一) 檢視田區排水狀況，清除排水口、水溝內的雜物，避免因積水而導致疫病感染。

(二) 植株若倒伏傾斜時，應於土壤濕潤時機加以扶正，並以支柱固定植體。

將斷裂枝條剪除，較大之傷口宜塗抹添加殺菌劑之保護材料，以利傷口癒合並減少病原菌入侵機率，而植株若有浸水之枝條亦應一併修剪。

(三) 果樹若留有過多果實，應視植株受損狀況疏去部分果實，以利恢復樹勢，而外表擦傷受損之幼果因日後商品價值不佳，可先去除。

(四) 田間之斷枝、落果應予清除，並進行病害防治，避免瘡痂病、疫病或炭疽病之發生。炭疽病可噴施 23 % 亞托敏水懸劑 2,000 倍，番石榴其他病害可參考植保手冊用藥。

(五) 可於颱風過後施用速效性肥料或進行葉面施肥，使植株恢復樹勢。

附錄：災害後植株變化情形

颱風造成番石榴果園落果與枝葉受損、植株倒伏之情形：

(一) 災害發生後 1 天

颱風來襲，強風造成部分植株倒伏（圖一）、葉片受損（圖二）與落果現象。



圖一、強風造成植株倒伏



圖二、植株葉片破損

(二) 災害發生後 3 天

果柄部位受到傷害，將會影響果實後續發育（圖三）。



圖三、番石榴果柄部位受到傷害

(三) 災害發生後 10 天

枝條折損後造成果實、葉片乾枯的情形（圖四），死亡的組織易成為病蟲

之溫床。



圖四、災後引起果實、葉片乾枯

(四) 災害發生後 17 天

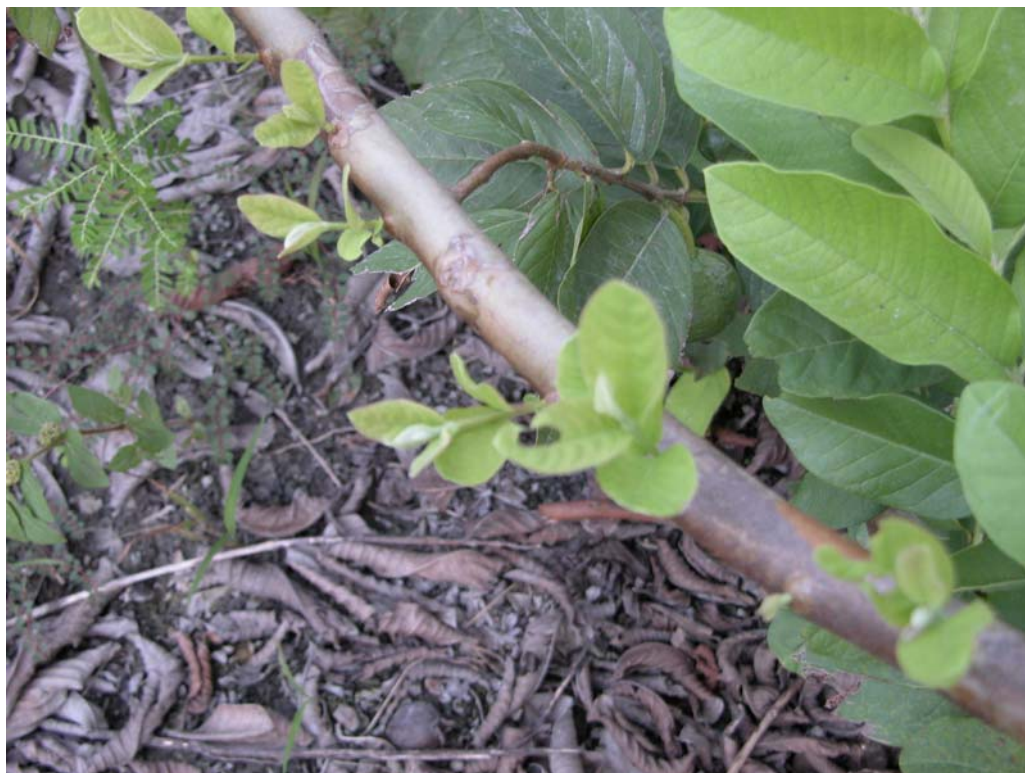
災害植株因受傷且植株較衰弱，易受病原菌感染，災後常見葉片、果實上發生病害（圖五）等。



圖五、災後果實病害

（五）災害發後 27 天

植株生長勢漸恢復，植株萌發新梢重新生長（圖六）。



圖六、植株萌發新梢重新生長

番荔枝

作者：劉啓祥 助理研究員
作物改良課
園藝研究室
電話：(03)8521108 轉 300

一、栽培現況

花蓮縣番荔枝栽培面積約 20 公頃，主要分布於壽豐鄉與鳳林鎮等地區。栽培品種以番荔枝與鳳梨釋迦為主，其中番荔枝栽培面積約 8 公頃，鳳梨釋迦約 12 公頃。

二、災害發生時期：生育期、結果期

颱風對番荔枝作物之影響以番荔枝品種為主，對鳳梨釋迦之影響不大。因鳳梨釋迦植株於 6 月份進行強剪，地上部受風部位大幅減少，並且颱風期間鳳梨釋迦尚未開花結果，因此所受影響較少。而番荔枝因植株生育屬小果至中果期，受到強烈風力之影響，颱風災害影響為落果、植株倒伏、枝條葉片斷裂殘破等狀況。

三、損害程度

以番荔枝植株落果量之多寡為颱風造成損害程度之評定標準，可依現場植株留存之留果數與地面之落果數為評定依據。另外樹體殘留果實雖未發生落果，但仍因受強風影響造成機械傷害導致果實表面產生褐化斑塊，嚴重者造成小果乾枯壞死，毫無商品價值可言，因此除落果數目之判斷之外，亦需納入樹體殘留果之受害情形一併考量，以確實評估颱風災害之受害率；而此一作法亦符合「損害程度」定義係指收量因災害而減少的百分比之規定。

四、建議減少損害之因應措施

- (一) 倒伏植株應於植株基部順勢培土，避免根部暴露影響生長。
- (二) 倒伏植株物勉強扶正，宜立支柱固定，並適度修剪。倒伏嚴重者，可施行強剪，約剪除全株枝條之至 1/3 量，以減少水分蒸散並維護樹勢，同時有利於果園田間管理作業。
- (三) 清除園區落果、斷枝，減少病媒原之孳生。

(四) 酌量施用速效性肥料或行葉面施肥，以促進恢復樹勢。

(五) 注意病蟲害之發生，進行藥劑防治作業。番荔枝疫病的防治可施用 80% 福賽得水分散性粒劑 500 倍，番荔枝其他病害可參考植保手冊用藥。

附錄：災害後植株變化情形

颱風造成番荔枝果園落果與枝葉受損、植株倒伏之情形，觀察紀錄

如下：

(一) 災害發生後 2 天

颱風來襲，強風造成落果，而殘留果亦因傷害導致外觀不良之現象（圖一）。



圖一、果實表面產生的黑褐色斑塊小果

(二) 災害發生後 5 天

植株殘留果實受害嚴重壞死（圖二），折斷之枝條後續發生乾枯之現象（圖三）。



圖二、小果雖為落果，但受害嚴重於樹上乾枯之情形



圖三、折斷之枝條後續發生乾枯之現象

(三) 災害發生後 17 天

果園災後復耕，將倒伏植株扶正並立支柱（圖四）。



圖四、立支柱扶正倒伏植株

香草植物

作者：蔡月夏 技佐
作物改良課
園藝研究室
電話：(03)8521108 轉 300

一、栽培現況

本省香草植物栽培面積約 24.4 公頃，主要以觀光休閒農場為主；花蓮縣種植面積約 3 公頃左右，分佈於吉安鄉、鳳林鎮、玉里鎮赤柯山及富里鄉六十石山。香草植物種類繁多，本區栽培種類以薄荷、羅勒、百里香、迷迭香及薰衣草等為主；種植及生長時期除了高溫季節(6~9 月)外，以初秋至翌年春季較適合種植與植株生長。香草植物種植於園區內或栽培田中，定植後需 3 個月生育成長期，部份會開花之種類如薰衣草約需 5 個月之養成始抽花梗開花。而薄荷、百里香及迷迭香等則可宿根栽培。

二、災害發生時期：生育期

香草植物在高溫季節生育緩慢，受到颱風夾帶豪雨之影響，造成田間積水，水份過多及土壤通氣性不佳時，根部通氣不良無法進行呼吸作用，颱風過後馬上天晴造成根部吸收水份速率與葉片蒸散水份速率無法達成平衡，於是造成植株急速枯死之現象。

三、損害程度

香草植物生長至開花期間易受到天然災害之影響，尤以豪雨傷害為劇，致香草植物生育停頓或植株枯萎死亡，造成極大之損失；茲就薰衣草、迷迭香及百里香颱風前與颱風後遭受損害情形，敘述如下：

(一)薰衣草

薰衣草種類繁多，本轄區內主要栽培品種以甜薰衣草及狹葉薰衣草為主，颱風前植株生育盎然正值開花盛期（圖一、二），颱風後造成狹葉薰衣草植株全面枯死（圖三），甜薰衣草品種抗逆境能力較強，傷害程度較輕，約有 20%植株枯死（圖四）。



圖一、甜薰衣草生育正常滿園盛花情形



圖二、狹葉薰衣草生育正常時滿園盛花情形



圖三、狹葉薰衣草受颱風豪雨侵害後植株全部枯萎死亡



圖四、颱風豪雨侵害後甜薰衣草品種抗逆境能力較強

(二)迷迭香

迷迭香無論是實生苗或扦插苗，定植田間6個月後即長大成形，可採收莖葉進行加工利用；植株耐修剪並可宿根栽培成多年生，形成小灌木狀（圖五），但其根部不耐浸水，颱風豪雨侵襲過後，地上部葉片慢慢枯萎以致全株乾枯死亡（圖六、七、八）。



圖五、迷迭香植株正常情況下生育旺盛



圖六、迷迭香受颱風豪雨侵害後頂芽葉片開始枯萎



圖七、颱風豪雨侵害後第三日植株由上往下慢慢枯萎



圖八、颱風豪雨侵害後第五日整株枯萎死亡

(三)百里香

百里香生育狀況與迷迭香類似，但其植株高度僅約 30~50 公分(圖九)，颱風豪雨侵害後，植株下位葉會出現褐化現象，但頂芽仍維持綠色，不會死亡(圖十)。



圖九、百里香植株正常情況下生育旺盛



圖十、百里香受颱風豪雨侵害後下位葉片出現褐化現象

四、建議減少損害之因應措施

- (一)當聞訊將有颱風來襲時，可先行採收香草植物地上部莖葉，經清水洗淨瀝乾後，再進行乾燥處理及貯藏，以便於進一步加工利用，減少損失。
- (二)颱風豪雨過後，應迅速排除田間積水，以防止根部壞死造成植株枯萎死亡。

(三)對於已枯萎死亡無法復原的植株，可採收其莖葉，經清水洗淨瀝乾後再乾燥處理，之後進一步加工利用，製作香草產品。

(四)對於莖葉仍維持綠色的植株，則進行強剪作業，剪下來的枝條莖葉，可直接乾燥處理作加工產品之用，或取之作為扦插母穗，用以培育種苗，作為下一季栽培之用。強剪之後的植株，必須迅速噴施殺菌劑，施用藥劑可參考植保手冊用藥，防止病原菌感染，使植株儘速恢復其生長勢。

花蓮區作物颱風災害損害程度與災後因應措施

發行者：侯福分

編輯委員：簡文憲、黃鵬、張建生、陳哲民、林學詩、羅李烟、楊宏瑛、

沈聰明

執行編輯：楊大吉、李豐在

發行機關：行政院農業委員會花蓮區農業改良場

地址：花蓮縣 973 吉安鄉吉安路二段 150 號

電話：(03)8521108

傳真：(03)8533740

網址：<http://www.hdais.gov.tw>

出版：中華民國九十四年十二月

版次：第一版第一刷

印刷：遠景打字印刷公司 (03)8329692

定價：新臺幣 250 元(版權所有。翻印必究)

展售處：國家書坊台視總店-台北市八德路三段 10 號 (02) 25781515

五南文化廣場-台中市中山路 2 號 (04) 2260330

GPN：1009404645

ISBN：