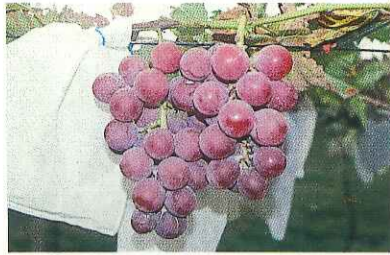




台中區農情月刊

發行所：行政院農業委員會台中區農業改良場／發行人：陳榮五／總編輯：高德錚／主編：陳俊位／地址：彰化縣大村鄉松槐路 370 號／電話：04-8523101／傳真：04-8524784／網址：http://www.tdais.gov.tw／電子郵件：tdais110@ms6.hinet.net／印刷：設計：祥發企業



| | | |
|----------------|------|-------------|
| 第四期 | | 本期要目 |
| 中華民國八十八年一月一日發行 | | |
| 農業發展條例修正草案說明會 | 專題報導 | |
| 枇杷地震災後復耕技術 | 新知專欄 | |
| 梨地震災後復耕技術 | 新知專欄 | |
| 柑桔地震災後復耕技術 | 新知專欄 | |
| 葡萄地震災後復耕技術 | 新知專欄 | |
| 彩色甜椒食譜(二) | 消費專欄 | |

國內郵資已付
員林大村郵局
許可證
中台免字第3923號
雜誌

若無法投遞，請勿退回 局版台省誌字第1048號·中華郵政中台字第1412號執照登記為雜誌交寄

推廣活動

農委會與本場辦理「農業發展條例修正草案」說明會

文／圖／陳俊位、黃葆貴

農委會爲了將「農業發展條例」及相關配套法案，與農民間做雙向溝通，使農民了解其立法之精神及條例通過後對農民權利的關係影響，特於十一月中旬起，分北、中、南三區辦理三場「農業發展條例修正草案」說明會。中部地區說明會由本場協助，於十一月二十五日辦理二場說明會。上午於本場二樓大禮堂辦理彰化縣所屬農會說明會，下午於大里市農會辦理台中縣市與南投縣所屬之農會說明會，說明會由農委會李副主委健全先生與本場場長陳榮五博士主持，會中邀請各級農會總幹事、理事長及常務監事與會，會中李副主委爲大家說明「農業發展條例」的精神，並闡釋農業發展條例之修正重點，其中在放寬農地農有及管理機制上，立法重點在開放自然人及農企業法人可購買農地從事農業生產，並放寬耕地分割面積門檻及保障金融機構抵農業者不受其限制。而在落實農地農用措施方面，

以總量管制釋出農地，規劃農民住宅興建用地並加強防範違規使用農地，以防止農地炒作。



●李副主委健全先生講解「農發條例修正草案」

此外在獎勵措施、維護農產品進口秩序及提高農民福祉方面，伴隨有相關規定以保障及提高農民權益。此外，在強化落實農地農用之相關法案上，亦有相關配套措施，此條例通過後，對農民將有極大的助益。李副主委解說後，各鄉鎮農會與會人員針對相關疑義之處，踴躍發言討論，提供相關建議，冀望未來農業發展條例能創造福廣大的農民。會後李副主委與本場場長榮五並設宴款待與會人員。



●本場場長陳榮五博士與李副主委共同主持會議

政令宣導

「農業發展條例修正草案」立法院三讀通過 農業發展將步入新的里程碑

文／編輯室

立法院院會於日前三讀通過「農業發展條例」修正草案，各界所關心的開放農地自由買賣、農地分割及農地興建農舍等問題終於底定。農委會表示，雖然最後有關農舍修正條文內容並未完全符合行政院版本，但因通過條文已有周延之規範，因此，該會尊重立法部門審議結果，並將著手研擬相關子法，以確實執行「放寬農地農有，落實農地農用」之新農地政策，農業發展將步入新的里程。

農委會表示，「農業發展條例」修正草案行政院於八十八年十一月二十日兩送立法院審議，經立法院經濟及能源、內政及民族、司法委員會聯席會四次審查，其間並經多次朝野政黨協商，獲致大體共識，最後於八十九年一月四日三讀通過，該會對於朝野各黨派立委的支持，表達由衷的謝意。

農委會指出，由於國際貿易加速自由化，國內政治、經濟、社會環境均有極大變化，爲因應二十一世紀總體環境改變及加入世界貿易組織之新情勢，目前我國農業正朝市場自由化，生產科技化及經營企業化調整。「農業發展條例」係我國農業基本大法，規範土地利用、農業生產、農產運銷、價格與貿易、農民福利與農村建設，以及農業研究與推廣，此次重新通盤檢討，完成立法程序，將有助於政府推動各項提升農業競爭力的措施，對農業發展、農民福祉及農村建設具有下列重大意義：

- 一、放寬自然人承購農地資格，並准許農企業法人承受農業用地，將吸引更多年輕之新進農民且有助於引進資金、技術，將可加速農業企業化，創新經營技術，帶動農業升級。
- 二、放寬耕地移轉、分割、繼承及贈與等之限制，符合農村及農民實際需要，解決長久以來共有耕地難以分割所造成之社會、家庭問題。
- 三、建立新耕地租賃制度，排除耕地三七五減租條

例之規定，將活化農地租佃，方便以租用農地擴大經營規模，以「小地主、大佃農」促進農地有效利用。

- 四、配合農業生產結構之調整，有計劃釋出農地，可維持農產品之供需平衡，確保農業生產環境及滿足非農業用地需求，進而達到地盡其用之目標。
 - 五、有條件准許無自用農舍之農民，得申請以集村方式或在自有農業用地興建農舍，規定不得影響農業生產環境，並且農舍興建滿五年始得移轉，已申請興建農舍之農業用地不得重複申請等，可防止投機炒作。此外，對興建農舍之資格、條件、申請程序等，授權由內政部會同農委會訂定；政府對於集村式興建農舍者，將訂定辦法予以獎勵；配套法案之「農村社區土地重劃條例」正由立法院審議；農委會亦正積極研擬「農村建設法」，相信上述法規研究定完成後，將可達成集村興建的理想。
 - 六、擴編農業發展基金爲一千五百億元，將提供農業建設、調節產業結構、農村建設公共投資及充裕青年創業、改善農民生活等之貸款基金，可加速各項農業、農村建設。
 - 七、設置「農業天然災害救助基金」，使農業受天然災害損害可獲得現金救助、低利貸款，加強農民福利；賦予設置「農產品受進口損害救助基金」之法源，並適時採行關稅配額制度及特別防衛措施，降低農產品進口對農民之影響，減緩經貿自由化對農業之衝擊。
- 農委會指出，「農業發展條例」完成立法後，爲貫徹執行本條例，將續修訂「農業發展條例施行細則」，並研修相關子法，以因應農業發展及農村社會新情勢，建立完整法規體系。新訂定之子法，



●與會人員踴躍發言

主要有「農業用地作農業使用之認定及查核辦法」、「農業用地同意變更爲非農業使用之辦法」、「農業用地變更使用繳交回饋金之繳收、撥交及分配利用辦法」、「農業用地興建農舍辦法」、「獎勵及協助集村興建農舍辦法」、「農地違規使用檢舉辦法」、「農民團體、農業企業機構或農業試驗研究機構承受耕地之移轉許可準則」及「農業天然災害救助基金收支、保管及運用辦法」。另現已訂定之相關子法規，如「農產品進口損害救助辦法」、「農業天然災害救助辦法」、「休閒農業輔導辦法」、「農業綜合基金收支保管及運用辦法」、「農產品平準基金設置辦法」等十餘種子法，亦將視需要加以檢討修正。

農委會強調，此次農業發展條例之修定乃是全方位、大幅度之立法工程，有關農地相關法規之修定，可謂自四十年代土地改革以來另一次農地改革，影響極爲深遠，該會將制定妥善的相關法令來規範，並嚴格督導，期達成「維護農業生產」、「保護自然生態」及「增進農民權益」的目標。在新的發展藍圖下，未來農業將加速現代化腳步，來因應加入世界貿易組織的新挑戰，並塑造安定的經營環境，提高產業競爭力，減緩經貿自由化對農業的衝擊，進而維護農民所得，增進農民福祉。同時，確保糧食生產與生態平衡，加速農村地區之整體規劃建設，從而使台灣農業在二十一世紀邁入嶄新的境界。

新知專欄

枇杷地震災後復耕技術

文·圖／張林仁

台灣枇杷栽培主要分佈在中部地區海拔一百～一千公尺之山坡地，主要產區在台中縣、南投縣及苗栗縣等。九二一大地震，枇杷果園發生園地震裂、隆起、凹陷、滑動、崩落以及作業道、駁坎破壞等現象，植株根系斷裂受損或園土崩落而使根部裸露，受損植株逐漸發生萎凋情形。而此時正值枇杷花穗形成及抽穗時期，促進花穗發育、病蟲害防治及灌溉等作業均需用到水源，原本絕大部份的蓄水池（桶）均已貯水備用，卻都因此被震垮或震破，管路也有斷裂之情形，因此及時進行復耕是當務之急，期能將損害降至最低。

復耕方法

(一)果園修復

1. 果園作業道、農路等損壞者，應立即修復，以利後續復耕作業之方便。如預拌水泥路被大片擠裂造成路面落差者，可先將之敲碎整平，路面裂縫則先填充土壤，以供暫時通行再做後續之修復。
2. 蓄水池及灌溉管路毀損者，應儘速設法尋求水源，以供灌溉，減少植株發生缺水萎凋情形；無法灌溉之園，應設法防止表土水分散失，如覆蓋稻草等，再尋找水源引水灌溉。
3. 果園積水者應儘速疏浚，以利土壤通氣，以免根部窒息而致植株死亡。排水後暫勿施用化學肥料，以免肥傷引起根部腐爛。
4. 枇杷與葡萄混植於水平棚架之果園，因地震而棚架支柱斷裂，地牛露出，鐵絲扭曲、鬆動者，應即扶正固定，修補鐵絲，以恢復原狀。一般以竹桿或水泥柱圍固以固定枝條者，因立即抽換損壞



●枇杷園駁坎崩坍而暫時無法修復者，先用塑膠布覆蓋以防雨（張林仁攝）



●枇杷園駁坎崩坍者，應即修復並補充失土（張林仁攝）

- 之支柱，並將受損之枝條剪除。
5. 果園土壤崩裂，導致根部裸露，應速以園土填實，並施用土壤改良資材如有機質肥料，以促進土壤團粒構造及促使新根發生。梯田式果園之駁坎崩坍者，應即修復並補充失土，或暫時以塑膠布覆蓋，以免因餘震或雨水而加大損壞情形。
 6. 果園地面產生裂縫者，應儘速回填土壤以保護根系，並灌水使之滲入裂縫中。
 7. 果園隆起、凹陷、崩塌者，依其現狀整平或補強，以穩固現狀，防止再次塌陷，若情形嚴重時，則可考慮全面整地，再行重新定植。
 8. 被崩落土石掩埋者，應儘速清除掩埋之土石雜物，避免植株感染病害，或因掩埋過深，土壤通氣不足，引起窒息樹勢衰弱。

(二)植株復育

1. 水分管理

地震後，果園因蓄水池被震壞，灌溉管路亦遭損毀，無法進行灌溉，枇杷雖較耐旱，但若在短期內再無降雨的話將會導致植株缺水萎凋，應積極尋找水源引水灌溉。果園易積水者，土壤通氣性差，若不儘速疏浚，植株將會因根部窒息而致衰弱死亡。生育期之水分管理措施如下：

- (1) 利用可供覆蓋材料如稻草、雜草、塑膠布等，進行果園土壤覆蓋，可減少土壤水分蒸發。
- (2) 草生栽培之果園，在乾早期需進行割草，以減少雜草與枇杷競爭水分，並可將割下之雜草覆蓋地面，減少土壤水分散失。
- (3) 果園進行淺耕作業，以阻斷土中水分經由毛細管作用蒸發，可減少土壤水分之流失。
- (4) 在乾早期間，可以高壓灌注方式直接將水打入土壤內，供根部直接吸收，減少地面之蒸發作用，但需注意不要對根群造成太大傷害，以免適得其反。
- (5) 枇杷雖然較耐旱，但卻怕浸水過久，根部容易因土壤過濕後窒息而腐爛，而容易發生白紋羽病等根部病害以致樹勢衰弱，可利用條狀深耕

或作深排水溝等，以減少雨期之浸水為害。

- (6) 易積水或地下水位高之果園，埋設地下暗管以集水排放，可徹底解決排水問題。

2. 肥培及土壤管理

- (1) 園土崩坍或震裂使根部裸露者應儘速填土，在土中添加腐熟有機質或施用微生物液肥，填土後灌水使與根群密合，促進根系生長。
- (2) 土壤裂縫亦應儘速填土，並適度灌水使之滲入裂縫中，因受傷之根部容易感染根病害，應慎選清潔的土壤，並避免施用未完全腐熟之有機質。
- (3) 缺水或新根再生前不宜施用過量化學肥料，以免傷根或發生葉片焦枯現象，而影響地上部生長。
- (4) 因根部受損，吸收能力較差，可採用葉面施肥方式，補充無機養分，以恢復樹勢。
- (5) 提早施用基肥，可促使新根發生並防止落葉。
- (6) 追肥作業以少量多次為原則，以提高肥效，降低肥傷之可能性。
- (7) 連續下雨後施用化學肥料容易傷根，施肥時應少量多施。
- (8) 地下水位高或易積水之果園，土壤通氣不足，容易引起落葉，應加強土壤理化性及生物性的改良。如施用腐植酸、硬質鬆化劑等土壤改良劑，以加速土壤團粒化及底層排水。

3. 植株管理

- (1) 被土石掩埋或根群裸露之植株，於清理後，儘速葉面噴施速效性氨基酸類等營養液，以延緩葉片老化及維持葉片光合作用。
- (2) 長期乾旱後會引起葉片黃化、樹勢衰退，應加強枝梢與土壤管理，儘速回復樹體之生產力。
- (3) 注意病蟲害之防治工作，以防止落葉及感病。施藥時應注意藥劑濃度、噴藥時間，儘量以單劑施藥，避免混合多種藥劑，以免發生藥害。
- (4) 植株損害較嚴重時枝條生長停滯，應酌量疏剪徒長枝，並依合理葉果比酌疏剪果（花）穗，以減少枝條間互相競爭水分、養分，防止樹勢衰弱而影響翌年產量。
- (5) 枇杷在生育期容易萌生多數側芽，酌量疏剪側枝及徒長枝，而已開花結果量之植株，應提早並酌量進行疏果工作，調節結果量，或將果穗全數剪除，以減少水分及養分之消耗，維持果實品質不致下降。若已屆採收期，應提早採收，以減少損失。
- (6) 乾旱及枝葉不足時，果實容易發生日燒，應誘引枝條蓋住果實並以套袋保護。
- (7) 對耐寒力低之向上果穗及樹冠外緣果穗，應注意防寒措施，以保護因震害樹勢弱之果實生長。

新知專欄

臺中區農業改良場轄區重要作物
低溫寒害預防及災後復育措施

文／楊嘉凌、曾勝雄、張林仁

水 稻

1. 應栽培耐寒性水稻品種，一般秈稻對低溫抗性較弱，一期做避免早播。
2. 部份品種（如：台梗二號、台梗八號、高雄一四二號）再幼穗形成期對低溫耐性較差，應調整播種、插秧期，避免生育後期低溫危害。
3. 一期作育苗期間若遇寒流來襲，可以用透明塑膠布或不織布覆蓋秧苗保溫，若過多日低溫，亦可於不織布外加覆蓋透明塑膠布，加強保溫效果，確保秧苗生育整齊。
4. 插秧後或直播稻播種後若遇低溫來襲，可以採用流水保溫灌溉，將灌溉水引入田區或秧田，淹水至只剩葉尖，並保持流水灌溉，利用水溫保護秧、幼苗之生長，待氣溫回升後，排乾田間積水，配合氣候酌施氮肥，以彌補寒害之葉間損失如此即可確保秧苗生育。

雜糧作物

本省從十月上旬致翌年三月下旬因受大陸冷氣團之影響，常導致季節風與寒流來襲，造成玉米、甘藷、蕎麥等雜糧作物遭受寒害，輕者生育受到阻礙，嚴重者莖葉被凍壞，使產量明顯下降，品質亦

明顯劣變，為避免冬季雜糧作物遭受寒害，可採用下列措施或方法予以預防或補救。

1. 選擇適當品種：選擇耐寒性比較強的品種，如食用玉米台南白；食用甘藷台農五七號及六六號；蕎麥常陸秋。
2. 適期播種：秋作甘藷於八月下旬，食用玉米於九月上旬及蕎麥於十月下旬以前播種完畢，可避免因過晚播種導致雜糧作物受到嚴重寒害。
3. 田區之選擇：選擇北邊有防風林的地方種植，以降低東北季風強烈吹襲所造成之寒害及鹽風害。
4. 灌溉：採用機械作畦栽培，並隨時注意氣象報告，遇有寒流來襲時，應於當日傍晚先引水灌溉田面，翌晨排水，以保護雜糧作物不受低溫凍害。
5. 酌施肥料以恢復生機：雜糧作物遭受寒害後，莖葉時常遭受凍壞，為恢復雜糧作物生機，宜酌施肥料，每公頃用複合肥料三九號玉米三百公斤、食用甘藷二百公斤、蕎麥一百公斤

果樹作物

1. 防寒措施：

- (1) 適地栽培：在選擇園地種植果樹時，應避開容易積霜地點或所謂的霜道區。
- (2) 適期栽培（產期調節）：藉修剪、催芽技術或延後嫁接時期，調整果樹的開花著果時期，盡量避開可能發生寒流及霜害的時段。
- (3) 合理肥培、調整樹勢：藉適當的肥培管理、整枝修剪，塑造強健樹勢及合理的葉果比，可強

化耐寒力。

- (4) 套袋或覆蓋：可保護花穗、果實或嫩枝梢避免直接受到寒害。
 - (5) 搭設防風網：防風網或防風林可防止寒風直接吹襲，以延緩落葉之發生。
 - (6) 除草清園：剪短雜草或清園，可增加土壤蓄熱量，降低寒害程度。
 - (7) 噴水或灌水防寒：寒流來時，整夜噴水於葉面可降低結霜可能性，或果園灌水可防止地溫急降而傷害根部。
 - (8) 加溫防寒：在氣溫驟降前，燃燒鋸木屑、木炭、稻穀、雜草等造成熱氣流動，以防滯霜。
 - (9) 風扇防霜：在距離地面約十公尺高度處裝設大型風扇，將上空暖空氣吹送到地面產生對流，可減少霜害。
2. 寒害後復育措施
- (1) 除霜：降霜後，於日出前迅速用水沖洗葉面以除霜，用地下水效果更好。
 - (2) 排水：將園內溫度較低的積水排除，避免地溫過低而傷根。
 - (3) 清園：將已受寒害之枝梢、果實清除，以免發生病害。
 - (4) 採收：已屆成熟期之果實要儘速採收以減少損失。
 - (5) 肥培：補充肥料以恢復樹勢，或葉面噴施胺期酸或細胞分裂素等以延長葉片壽命。

新知專欄

梨地震災害後復耕技術

文·圖/廖萬正

梨在台灣地區栽培面積達8550公頃，大部份種植於山坡地，少部份種植於平地，種植於平地者，田間作業較方便，且可機械化栽培，生產成本低，於山坡地栽培者，雖然生產成本較高，但於豪雨發生時，排水方便，不致因積水而妨害梨樹生育。本年九二一地震發生後，位於山坡地上之果園受到地震影響發生土地龜裂、崩裂、地層滑動，土壤擠壓壟起或凹陷等現象，蓄水池及灌溉設施損壞，農路、駁坎破壞等，皆較平地栽培者嚴重。此種災害造成梨植株根部裸露、植株位移、根部拉斷，致梨樹發生缺水情形，對翌年梨樹生育影響重大，故應即時進行復耕作業，以期將損害降至最低程度。

復耕方法

(一)果園修復

1. 果園作業道損壞，應立即修護，以利爾後復耕作業之進行。
2. 果園因位移或塌陷、壟起等造成水平棚架支柱斷裂，鐵絲扭曲、鬆弛等，應即扶正、修補鐵絲，以恢復原狀。
3. 果園土地崩裂，導致根部裸露，應速將土壤回填，並利用此穴施用土壤改良劑如有機質肥料等，促進土壤團粒構造，可促使新根發生。
4. 果園位移導致根部斷裂，應將過密之枝條部份剪除，以減少水分蒸散，地面加以覆蓋以減少土壤水分蒸發作用，並儘可能尋找水源進行噴灌或滴灌。
5. 果園發生龜裂，應速填土，以保護根系，若能填入有機質肥料，則能對根部發育有益。
6. 果園有壟起、塌陷之情形，依其現狀稍加整理，以穩固現狀，若情形嚴重時，則可考慮全面整地，再行重新定植。

7. 蓄水池及灌溉管道毀損時，應儘速設法尋求水源，以供灌溉，及供病蟲害防治用水。
8. 果園積水情形時，應儘速將園內積水排除，以免根部發生窒息而致植株死亡。

(二)植株復育

1.水分管理

大地震後，梨園因蓄水池被震壞，灌溉管道亦遭損毀，無法進行灌溉，若久旱不雨的話將會引起植株缺水情形，除應積極尋找水源引水灌溉外，生育期之水份管理措施如下：

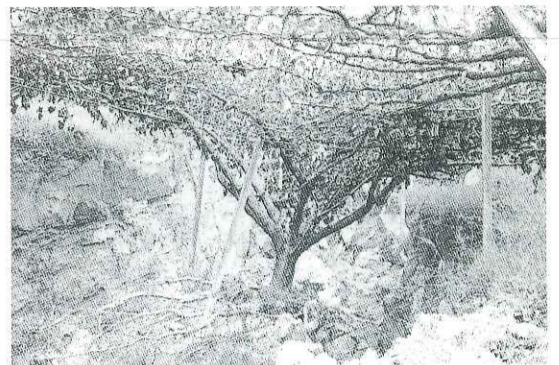
- (1) 結果量之調整：在果實發育期，應酌量進行疏果工作，以減少水分及養份之消耗，期能生產品質較佳之果實。若已屆採收期之果實，應提早採收，以減少損失。
- (2) 進行疏剪枝條：梨樹之徒長枝會消耗大量水分、養份，故應酌量疏剪部分徒長枝，以減少水分消耗。
- (3) 乾旱期間之灌溉方式：可將水以高壓灌注方式直接打入土壤內，供根部直接吸收，並可減少地面之蒸發作用，可減少用水量。
- (4) 進行淺耕作業，以阻斷水分以毛細管作用蒸發，可減少土壤水分之流失。
- (5) 草生栽培之梨園，在乾旱期需進行刈草作業，以減少雜草與梨樹競爭水分，並將刈取之雜草覆蓋地面，減少土壤水分蒸發。
- (6) 利用可供為覆蓋材料如稻草、雜草、塑膠布等，進行果園土壤覆蓋，可減少土壤水分蒸發。

2.植株肥培管理

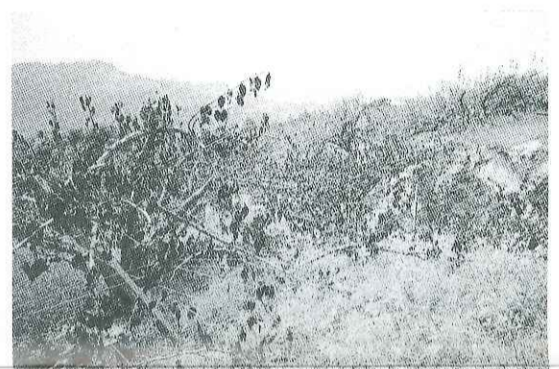
在地震後果園若有位移、壟起、塌陷、龜裂情形，將使根部受到損傷，而使植株生育受到損害，

為使植株迅速恢復樹勢，應採取如下之措施：

- (1) 根部外露時應速填土保護，土壤有龜裂情形亦應儘速填土，並進行灌溉，以促使新根發生。
- (2) 因根部受損，吸收能力較差，故可採用葉面施肥方式，補充無機養分，以恢復樹勢。
- (3) 以少量多次之原則，進行追肥作業，提高肥效，減少傷害。
- (4) 提早施用基肥，可促使新根發生，防止早期落葉，以累積養份。
- (5) 注意病蟲害之防治工作，以防止早期落葉。
- (6) 植株經地震後，因水分缺少、養份吸收少，貯藏養份亦比正常年少，故低海拔地區之橫山梨應延遲高接作業時期，以提高嫁接成活率及其後之果實之品質。



●地裂致使梨植株懸空(廖萬正攝)



●地層滑動，導致梨植株死亡(廖萬正攝)

新知專欄

柑桔地震災害後復耕技術

文·圖/林嘉興

柑桔類分佈面積相當廣，全台灣各地淺山坡地均有栽培。目前栽培品種很多，在種植前需選擇適地適作的品種外，還需要配合精緻的果園管理技術，以生產高價位的果品。九二一地震正逢柑桔果實第三生長期及成熟期，造成果園壟起、土壤震裂、灌溉系統及蓄水池等嚴重損害，柑桔園無法灌水，導致植株缺水，葉片捲縮，影響果實生長後期肥大與產量。九二一地震災後造成柑桔園震裂、壟起、蓄水池及灌溉系統等嚴重損害，因無水源灌溉導致植株缺水，導致落葉、果粒變小及產量降低。地震後柑桔根系受震裂，拉傷或斷裂，致根部無法正常吸收水分、養分，使植株呈現缺水反應，果實無法再生長而提早著色，影響果徑與產量。

復耕方法

(一)土壤水分的管理

此次地震災後柑桔園缺水，若無法灌水補充適當水分，將會造成果實生長停滯而影響產量。



●地裂造成柑桔根部裸露(陳清文攝)

(二)柑桔樹的管理

1. 植株受損較嚴重時應提早採收果實，以減輕樹體負擔，並避免造成樹勢衰弱。
2. 果實提早採收後疏剪枝條，並在修剪處塗抹樹脂，防止病菌感染。並葉面噴施液脂防止枝葉之水分蒸散過量而枯死。
3. 若有少量水源可灌溉時，在灌溉水中加入少量土壤水分滲透劑，促進水分在土壤中之擴散作用，提高灌溉水之利用率。



●柑桔園作業道、農路損壞者應立即修復，以利果實採收及後續復耕作業之方便(陳清文攝)



●地層滑動，柑桔根系受損，發生葉片枯萎情形(廖萬正攝)

4. 晚生品種葉面噴施綜合液肥、微生物液肥或含細胞分裂素液肥等，以維持光合作用能力之葉色。並灌施綜合液體肥料或微生物液肥，促進根系發育，以免影響果實後期生長。
5. 果園位移、土壤裂開、根裸露填土後應暫勿使用化學肥料，以免傷根影響地上部枝葉以及果實生長。
6. 柑桔樹受地震災後樹勢衰退，且延長病蟲害防治時間，應加強病蟲害防治。
7. 根部損害或落葉較嚴重時樹體水分含量低，除加強疏果外，並防止果粒直接日曬以BK發生日燒。

(三)其他復育措施

1. 蓄水池或灌溉水路損毀：應儘速設法供水，減少植株缺水，無法灌溉之園，應採表土阻斷地下水蒸散，或覆蓋稻草減少蒸發，並尋找水源引水噴灌。
2. 土壤崩落根部裸露：應修護駁坎補充失土，並施用土壤改良劑(如腐熟之有機質資材)，或有益微生物促進土壤團粒構造，以改善根圈環境及根系生長。
3. 果園裂縫：應儘速填土以保護根系，並灌水使填土能滲入裂縫中。裂縫較大時除填土外，依需要適度開溝排水，以防雨季形成沖蝕溝。
4. 水源不足地區，在根群分佈層打洞或掘穴放入土壤保濕劑(或土壤吸水劑)，灌入少許水分再覆土，即能保持長期水分供根際利用。
5. 草生栽培園在地震災後即需刈草，減少植被草與樹體競爭水分。並將雜草覆蓋地面，減少土壤水分蒸發。
6. 果園覆蓋塑膠布或利用果園附近雜草覆蓋，以防止水分蒸發。
7. 淺耕阻斷土壤毛細管水分直接向地表蒸發。
8. 果園壟起、震裂、土壤崩落或根部受到傷害之園，容易發生根部病害(白紋羽病、褐根部)或樹勢衰弱引起黃龍病，應加強根部土壤管理及地上部之病蟲害防治。

新知專欄

葡萄地震災後復耕技術

文·圖／林嘉興

葡萄為中部地區重要經濟果樹，近二十多年來發展為夏果、秋果、冬果及溫室春果等不同栽培模式。九二一大地震正值秋果成熟期與冬果開花著果期，果實直接損害率雖不嚴重，但是果園震裂、壟起、塌陷、淹埋及土壤崩落致使根部裸露等，對葡萄結果枝與根系生長受到損害，將會影響果實生長與產量。另外，果園灌溉系統、蓄水池、農路、駁坎等嚴重損害，造成果園管理不方便，除硬體設施極待修復外，也應加強果園土壤水分管理與樹體營養管理，以儘速恢復樹勢及植株生產力。

復耕方法

(壹)果園修復

1. 棚架支柱、鐵絲扭曲或斷裂：應即扶正及固定棚架，並修補斷裂鐵絲，回復原狀。
2. 蓄水池或灌溉水路損毀：應儘速設法供水，減少植株缺水，無法灌溉之園，應採表土阻斷地下水蒸散，或覆蓋稻草減少蒸發，並尋找水路引水噴灌。
3. 土壤崩落裸露：應修護駁坎補充失土，並施用土壤改良劑（如腐熟之有機質資材），或有益微生物，促進土壤團粒構造，以改善根圈環境及根系生長。
4. 果園壟起、崩塌部份：依其現狀之穩定性整理或補強措施，防止再次塌陷。
5. 果園裂縫：應儘速填土以保護根系，並灌水使填土能滲入裂縫中。裂縫較大時除填土外，依需要程度開溝排水，以防雨季形成沖蝕溝。
6. 砂土掩埋：應儘速清除掩埋之砂土，避免幹基感染病害，或因掩埋過深土壤通氣不足，引起樹勢衰弱。
7. 果園積水：應清除區域排水，將園內積水儘速排除，以利土壤通氣。排水後暫勿施化學



●葡萄棚下間作批把園之石砌護堤震散，棚架角柱基座露出（張林仁攝）



●巨峰葡萄未受地震災害之果園



●地震後葡萄園因缺水而受害情形

肥料，以免肥傷引起根部腐爛。

(貳)葡萄復育措施

1. 植株缺水：

果園壟起、崩塌阻斷灌溉水路，或蓄水池損毀，無法灌水或噴水，引起植株缺水，除應尋找水源引水噴灌外，已屆採收期之葡萄宜儘早採收，以減少損失。果實生長後期之園需酌量疏減果穗，並噴施葉面綜合液肥以維護果實生長及植株生長勢。開花著果期至幼果期之園需酌量剪除果穗，以調節結果量，並噴施葉面肥料外，土壤灌施微生物液肥，暫勿施用化學肥料，以免傷害根部。其他措施如下：

- (1)設置蓄水池或抽水灌溉設施，以利旱季增加灌水次數。
- (2)水源不足地區灌水時，在灌溉水中加入少量土壤水分滲透劑，促進水分在土壤中之擴散作用，提高灌溉水之利用率；在根群分佈層打洞或掘穴，並施入少量土壤吸水劑，補充少量水分即可達到根際附近供植株利用。
- (3)草生栽培園遇到乾旱即需刈草，以減少雜草與樹體競爭水分。並將雜草覆蓋地面，以減少土壤水分蒸發。
- (4)利用果園附近雜草或稻草敷蓋，或覆蓋塑膠布，防止土壤水分蒸發。
- (5)淺耕阻斷土壤水分直接向地表面蒸發。
- (6)耕土淺，結果過量之果園，應提早疏果，調節結果量，預防葉果比不足而影響果實品質。
- (7)疏剪徒長枝，減少樹冠內枝條之間互相競爭水分。
- (8)土壤水分不足時樹體水分含量低，果實直接日曬容易發生日燒，應誘引枝條覆蓋果實及套袋，預防果實發生日燒。
- (9)乾早期施肥之肥效遲緩，容易引起肥害，應減少單位面積施肥量，以少量多次施用。
- (10)長期乾旱會引起葉片提早黃化，致冬季貯藏養分不足，耐寒力低，容易發生枯枝，延後冬季修剪期可減少枯枝，增加萌芽率及新梢初期生長量。



●未受地震災害之葡萄

(11)長期乾旱後容易引起樹勢衰退，應加強新梢與土壤管理，減少結果量，儘速回復樹體之生產力。

2. 果園凹陷引起土壤過濕：

土壤含水量高、空氣量低、根吸收水、養分機能衰退，導致樹勢弱化。葡萄植株在長期陰雨及寡日照的環境下，新梢容易徒長，在開花期著果率低，無子果率偏高，幼果期果實發育不良或發生生理障礙，果實成熟著色不良、果肉軟化、易脫粒、糖度低等現象，影響外觀、色澤、風味等，商品價值低。另外，病蟲害發生頻率高，必須增加防治次數。

- (1)粘質土或土壤較粘重之果園，長雨後含水量高，根部容易發生窒息而腐爛，可用條狀深耕，以減少雨期之滯水而為害根部。
- (2)基肥以有機質資材為主，促進土壤團粒構造，使水分能向地下滲透，並增加通氣量。
- (3)欲在短期內改善果園土壤物理性者，可灌施顆粒母(PeneTurf)加腐植酸，以加速土壤團粒化及土壤低層排水作用。
- (4)平地易積水地區或山坡邊緣雨後常會滲水之果園，在雨季之前埋設暗管，可徹底解決排水問題。
- (5)土壤過濕後若轉為炎熱乾燥氣候，土壤水分急速乾燥時，容易引起生理障礙，應加強土壤水分管理。
- (6)土壤通氣不足容易引起早期落葉，應加強土壤理化性及生物性的管理。
- (7)土壤過濕後施用化學肥料，容易傷根或發生葉燒現象，追肥時應少量多施為原則。
- (8)病蟲害防治，長期陰雨新梢軟弱，應注意防治藥劑濃度，以免發生藥害。中午高溫時噴施病蟲害防治藥劑容易發生藥害，應於朝夕氣溫較低時施藥，儘量以單劑施藥，避免混合多種藥劑。
- (9)土壤過濕後樹勢衰弱，容易發生褐根病、白紋羽病等或樹幹之腫瘤病，應經常注意檢測樹幹及根部，並加強果園土壤管理。

3. 土壤崩塌根部裸露土石掩埋或土壤裂縫：

- (1)果園被土石掩埋或崩塌根部裸露，應儘早清除覆蓋土石或填補沖失土，以維持土壤通氣性及根圈生長環境。
- (2)根部裸露被害樹應儘速填土，在填土時施用腐熟有機質或微生物液肥，填土後灌水加速有機肥施用效果，促進根系生長。
- (3)覆蓋土石清除後施用土壤改良劑（如腐熟堆肥、微生物液肥或pene-turf等）以促進土壤團粒作用，改善根圈環境與根系生長。
- (4)被土石掩埋或裸露之植株，結果枝基部葉片容易黃化，可噴施速效性氨基酸類葉面肥料，或添加含細胞分裂劑之營液，以防止葉片黃化及維持葉片光合作用。
- (5)土壤裂縫應容土填補裂縫處，並適度灌水，使填土滲入裂縫中。在土壤裂縫處，根部受到拉傷或拉斷之傷痕容易感染病害（褐根病或白紋羽病等根部病害），宜慎選客土的清潔度，並避免施用未腐熟之有機質。
- (6)缺水或新根再生前不宜施用過量化學肥料，以免發生肥傷而影響地上部生長，或引起葉緣焦枯，果穗末端乾枯等現象。
- (7)植株損害較嚴重時結果枝不再生長，應依結果枝葉數酌疏剪果穗，或將果穗全數剪除，防止樹勢衰弱或影響翌年產量。

消費專欄

彩色甜椒食譜(二)

文·圖／郭守耀

彩椒土司捲

材料：

土司數片、彩椒絲適量、美乃茲適量、紫菜一~二張、牙籤數支

作法：

1. 土司去邊及紫菜均一切為四。
2. 彩椒絲迅速過油或川燙瀝乾。
3. 土司塗上少許美乃茲，放上紫菜片，再塗上少許美乃茲，放進彩椒絲，用手捲緊(或用竹簾捲緊)，以牙籤固定，切成小段裝盤。



彩椒河粉捲

材料：

河粉一片、海苔二張、彩椒絲適量、紫菜二張、美乃茲適量。

作法：

1. 河粉攤開切成長片。
2. 紫菜切長條，大小與河粉相同。
3. 彩椒絲川燙或過油取出。
4. 河粉片上置紫菜，紫菜上面放彩椒絲及美乃茲，捲起包緊。
5. 斜切成段，裝盤即可食用。