



中国热带农业科学院
CHINESE ACADEMY OF TROPICAL AGRICULTURAL SCIENCES

热带农业灾后恢复生产技术

指导手册 (作物篇)

二〇二四年九月

前言

今年第11号台风“摩羯”（强热带风暴级），9月6日超强台风“摩羯”在海南文昌、广东湛江等地登陆，对海南、广东等地热带农业造成严重破坏。

为了帮助海南、广东开展灾后恢复技术指导，中国热带农业科学院组织专家编印热带作物（天然橡胶、果树、蔬菜、作物、香料饮料、花卉等）灾后恢复生产技术指导手册，供海南、广东农业生产参考使用。

目 录

一、天然橡胶灾后恢复生产技术	01
二、椰子灾后恢复生产技术	06
三、荔枝龙眼灾后恢复生产技术	07
四、香蕉灾后恢复生产技术	09
五、槟榔灾后恢复生产技术	14
六、胡椒灾后恢复生产技术	16
七、咖啡灾后恢复生产技术	18
八、可可灾后恢复生产技术	17
九、火龙果灾后恢复生产技术	21
十、凤梨灾后恢复生产技术	23
十一、菠萝蜜灾后恢复生产技术	25
十二、甘蔗灾后恢复生产技术	27
十三、水稻灾后恢复生产技术	28
十四、蔬菜作物灾后恢复生产技术	30
十五、花卉灾后恢复生产技术	32

天然橡胶灾后恢复生产技术

橡胶树受风害后，必须及时处理，以利伤口愈合，减少病害发生，加快根系生长和树冠生长，使其早日恢复生长和产胶。

一、宜放弃处理的胶园和胶树

1、可考虑放弃处理的开割胶园：①近年亩产干胶60公斤以下，本次风害断主干在2米以下和全倒树共达20%以上的；②断主干2米以下或全倒树共达60%以上的。

2、遇下列情况的风害树作废树处理：①严重病根树；②断裂口下方无分枝又无原生皮；③断裂口下方两面死皮；④断裂至芽接结合点或根茎交界处；⑤有较多木栓木瘤或长期丧失产胶能力的；⑥割龄在16年以上，断主干在2米以下或全倒的；⑦低产实生树；⑧在郁闭度大的林段中，少数断主干或全倒的风害树。

二、其它应处理的胶树

（一）处理时间

因风断干或全倒的胶树，均应尽快处理，处理时间越早越好。全倒树力争在全倒后7天内完成。断干树的处理可稍晚一些，但也应抢在新芽萌发以前完成。具体安排时，可按受害情况及立地环境确定先后顺序，全倒树的处理，原则上先芽接树，后实生树；先高产树，后低产树；先开割树，后中幼树；先郁闭度小的林段，后郁闭度大的林段。断干树的

处理则可先低后高，即先处理低部位断干树，高部位断干树可放后一步。

（二）具体操作方法

1、全倒树的处理方法：①挖出原植穴中的残根、杂物、污泥，并适当加深扩大原植穴；②将断裂的主根和侧根斜切修平，侧根留长30~50厘米，用杀菌剂消毒；③主干保留2.5~3.0米高左右，若有分枝则留约50厘米长的分枝；④用绳拉或支撑办法，将倒树扶正，用新土压实，并加树叉支撑；⑤淋水和盖草。

对于来不及处理的树，可先锯掉枝条，并用其遮盖树干和暴露的树根，以减少树体水分蒸发，稍后再扶正。

2、半倒树的处理方法：对于半倒开割树一般不予扶正，只需用土填好树头空洞。对于半倒中小苗，应尽量扶正，但以不拉断其他树根为准，扶正后必须用树杈撑住，然后用新土填实树头。

3、断干树的处理方法：断干树不论高低，只要有原生皮的，都能萌发新芽，重新形成树冠或长成新株，故都要及时、正确地加以处理。断干树的处理方法，必须因树因地制宜。具体抓好以下几个环节：

（1）锯干高度：主要视断干高度而定。原则上，1米以上的断干树因树干基本上可以满足轮换剖面的需要，无需重新培养主干，因此，可采取裂到哪里锯到哪里的做法，使新的树冠较快形成。1米以下的断干树也可以采取裂到哪里锯

到哪里的做法，以充分利用残存主干进行割胶，但有剖面不直的缺点，另外，如愈合不好，也易再次遭受风害。

（2）锯口的方向、斜度和涂封：锯口方向视留芽方向而定，一般与留芽方向相反。台风严重地区，为减少风害，留芽多面向台风主风方向；山坡地带，则多面向梯田内壁。锯口方向在平地 and 缓坡地多背向主风方向，坡地则应面向梯田外壁。锯口斜度约30度，锯口用沥青或沙浆（1份水泥加3份细沙）或新鲜牛粪加黄泥涂封。

（3）留芽和定芽：锯干后萌发的第一批芽，生势茁壮，着生部位亦较适宜。留好第一批芽是搞好断干树处理的关键。留芽条数因断干高度而异。分枝以上的高部位断干树，原则上抽多少留多少，断干1米以上的炮筒树，可选留3~4条部位适宜的芽条，以重新培养树冠；断干1米以下的幼树，选留一条分枝培养成新生主干。为保证留芽的质量和防止损失，留芽不宜一次完成，应分2~3次留芽、定芽。第一次留芽主要是保留着生部位适宜的、离锯口10厘米左右的芽，只要着生部位适宜，留芽条数可以不限；当新芽第一蓬叶古铜至淡绿色时，培养树冠的需进行定芽，即选留3~4条分布匀称的壮芽，其余的全部除去。而培养新主干的，则需要多次留芽，每株选留两条对生的壮芽，待新芽3~4蓬叶稳定，木栓化高度20~30厘米时，才最后选定一条壮芽。在定芽时留一条壮芽，而将另一条砍顶或削叶，以减弱其生势，以后并常加处理，使它弱而不死，这样做的好处是：它可以

减少残桩部分的回枯高度，有利切口愈合，同时，和单芽条比较，生长量上的差别是很小的。

（三）处理后的管理

断干和全倒的橡胶树，不论采用哪种处理方法，都需加强水、肥等的抚育管理，以保证植株尽快恢复正常生长。管理的主要内容如下：

1、控萌除草：保证林段不荒芜，减少杂草同受害胶树竞争水分、养分和阳光。

2、淋水盖草：倒树重种后，为保持植穴土壤湿润，通常需在植穴上盖上树叶、杂草。如遇天气干旱，还要及时淋水，抗旱保树。

3、预防病虫害和牛兽危害：断干或全倒树萌发的新芽，组织幼嫩、抗病虫能力较差，加上林中比较荫蔽，空气湿度较大，因此常有白粉病、炭疽病等病害发生，在风害率低的林段尤其严重，因此要及时做好病害防治工作，保证幼苗健壮成长。牛兽害是新芽成长的最大威胁，必须严格管好牛群。风害严重的林段，可进行全园围栏保护，风害较轻的林段可单株围栏保护或在新株上绑有刺的东西。牛害严重的地方还要派专人看管。

4、处理残桩：重新培养主干的树，残桩过长的，可在新芽抽发约一年后，新芽着生部位的愈伤组织隆起时，沿稍高于愈伤组织的地方锯去残茎，用宽口铧铲去高于愈伤组织的朽木，并进行涂封。涂封要厚一些，并每年复涂一次。

三、受害树的复割

叶子大部分破损和有部分小枝条折断的胶树，要在风害后半个月才能恢复割胶，切忌在风后三天内抢割所谓的“高产刀”，否则会加重对胶树的伤害。各类断干树的复割时间，要看地区环境、受害程度以及受害后的抚育管理情况而定。一般以胶树的根系和树冠生长基本正常为原则。分枝以上断干的，以停割半年左右，新稍3~4蓬叶稳定时复割较好；重新培养树冠的炮筒树，以停割1~2年，树冠基本形成时较为适宜。倒树重种的宜在2~3年后复割为好。复割后的胶树，要认真注意养树，要根据树的情况，适当降低割胶强度，或采取停停割割的措施，并加强施肥管理。

四、依托单位

中国热带农业科学院橡胶研究所

专家及联系电话：汪志军，13876258583

椰子灾后恢复生产技术

一、风前措施

- 1、尽量移走或加固椰树下容易损坏的物品；
- 2、适当修理枯黄老叶，采收已7~8个月成熟的鲜果；
- 3、必要的树干加固，主要是针对有安全隐患的高大椰树；
- 4、必要的防涝措施，尤其是较容易积水且难以排涝的地段；
- 5、人员撤离或加强防护等。

二、风后处理

- 1、人工排涝，如果积水严重，且在短期内不能自然排出；
- 2、及时扶正2米树干以下的倒伏椰树；
- 3、过高的倒伏椰树，在不影响生产、生活的前提下不必扶正，只需要根部培土即可；
- 4、清理落叶、落果及折断树体；
- 5、园区必要的消毒处理；
- 6、追施氮肥，补充必要的磷肥，同时增加有机肥施用量；
- 7、缺株补植；
- 8、必要的病虫害防控等。

三、依托单位

中国热带农业科学院椰子研究所

专家及联系电话：张锋，18222083104

荔枝龙眼灾后恢复生产技术

一、发生特点

台风登陆我国的时间主要集中在夏秋季，最集中时段为7—9月，此时广东、广西、福建的荔枝基本采收完成，对荔枝生产的影响较小；龙眼正处于成熟季，台风对龙眼产业的影响较大，轻则造成果皮擦伤影响商品性，重则落果、裂果甚至绝收。

二、典型性状

台风危害主要是风害和内涝，风害吹断树干、树枝，吹伤幼叶，吹落、吹裂果实以及造成果树倒伏。台风带来的大量降水造成果园积水，如果不及时排水，会造成果树烂根死亡。

三、灾后处理

1、断枝处理。及时锯掉断裂的大枝和剪除吹断的小枝，大锯口应覆膜或涂保护剂，防止水分散失和锯口坏死。根颈部位因树体摇摆产生空洞的树，要扶正并及时填土补洞压实。

2、倒伏树处理。为避免因倒伏伤根树体供水不足，吹歪或倒伏的树体可以根据实际情况修剪掉部分枝条和叶片，减少蒸腾作用；然后扶正。

3、灾后防病处理。受损伤的枝条，抗病能力大幅度下降，要及时防病。未能及时采收的果实及时喷施1次杀虫杀菌剂，杀虫剂可选用甲维盐、康宽和阿维菌素等药剂防控卷叶虫、尺蠖等害虫，杀菌剂可选用咪鲜胺锰盐、苯醚甲环唑和吡唑醚菌酯等药剂；同时可加叶面肥，如0.2%尿素+0.2%磷酸二氢钾+0.03%氨基酸（或核苷酸）等。

4、积水处理。要及时排除积水和清理果园，清除园内的断枝落叶和落果，减少病虫害滋生。

四、注意事项

倒伏树扶正后，须待根系恢复吸收功能后再薄施氮肥，根系损伤严重的果树在抽梢叶片开始转绿时才能施肥。为尽快恢复树势，可以多喷施几次叶面肥。

五、应用区域

适用于全国荔枝龙眼主产区。

六、依托单位

中国热带农业科学院南亚热带作物研究所
专家及联系电话：李伟才，13702724619

香蕉灾后恢复生产技术

一、灾后迅速评估和分类管理

1、灾情评估

全面检查：台风过后立即组织人员进入田间，对香蕉植株的倒伏折断、叶片损坏、根系受损等情况进行全面检查。

同时，记录排水系统、支撑设施、灌溉设施的受损情况。

受灾程度分类：

轻度受灾区：植株倾斜或轻度倒伏，根系未严重受损，叶片部分撕裂。

中度受灾区：植株部分倒伏，茎秆受损但未折断，根系部分裸露或受损，叶片严重撕裂。

重度受灾区：植株完全倒伏或茎秆折断，根系大部分受损，植株存活概率低。

2、划分处理优先级

根据受灾情况划分轻、中、重度区域，优先处理轻度和中度受灾区，以尽快恢复生长。同时对重度受灾区植株进行清园处理，避免病害蔓延。

二、轻、中度受灾植株的恢复处理

1、轻度受灾植株恢复措施

扶正植株：对轻度倾斜或倒伏的植株，使用竹竿、木桩等加固材料进行支撑，支撑杆应与地面呈45°斜插，固定在

植株茎秆的1/3至1/2处。支撑点牢固，防止再次倒伏。

清理叶片：修剪台风后损坏严重的叶片和茎秆部分，以减少水分和养分的消耗。修剪时应保留健康叶片，避免过度修剪。

施肥促长：台风过后植株需快速恢复生长。建议使用速效复合肥或有机肥，每株施用适量，并可结合叶面喷施磷酸二氢钾等促长剂，促进叶片恢复和新芽萌发。

2、中度受灾植株恢复措施

扶正与培土：对倒伏或严重倾斜的植株进行扶正后，应在植株基部及时培土，增强植株根系的抓地力。可在培土过程中混入有机肥或腐熟农家肥，以促进根系恢复。

茎秆处理与防护：对茎秆有裂痕或轻微断裂的植株，修剪至健康部位，并对伤口进行消毒处理，使用石灰、硫磺粉或波尔多液喷涂伤口，防止病菌感染。

加强水肥管理：中度受灾植株生长受到较大影响，需要增强水肥管理。以复合微生物肥料以及氨基酸、腐殖酸、海藻酸等产品为主，刺激香蕉根部的再生长，增加根部有益微生物菌群，增加香蕉植株的抗逆性和灾后的恢复力；同时配施低浓度的钾肥、钙肥，每隔7-10天施1次，连续施3次。除了根系施肥外，还应喷施叶面肥（如0.3%磷酸二氢钾溶液），每7-10天一次，连续喷施2-3次。

三、重度受灾植株的处理方案

1、拔除与重种

对于完全倒伏、茎秆折断、根系严重损坏的植株，建议立即拔除。拔除后及时将病残体清理出田间，以防病害扩散，并对受灾区域土壤进行消毒处理，可使用石灰或多菌灵进行土壤杀菌。

2、重新定植

拔除后的空地可以选择重新种植香蕉苗，有条件可优先选择留芽，并保证适当株距，增强植株抗风性。若植株较小或为新留吸芽，球茎未受损，可沿折断处45°斜切假茎，待追加养分后可重新长出新叶；若球茎受损，则应及时在旁边挖芽补种。在重新定植时，结合施足基肥，特别是使用腐熟有机肥、复合微生物肥料或磷、钾肥，促进新植株的健康生长。

3、病害处理与预防

对受灾后可能发生病害的区域，进行预防性喷药。台风后潮湿环境容易滋生香蕉枯萎病、黑星病等病害，建议使用广谱杀菌剂如甲基托布津、代森锰锌等，每隔10-15天喷施一次，连续2-3次。

四、灾后田间管理

1、排水与土壤管理

台风带来的强降雨可能导致田间积水，需及时开沟排水

降低土壤湿度，防止根系缺氧或腐烂。在排水后进行适当的松土，提高土壤的透气性，有助于植株根系的恢复。

2、病虫害防控

全园进行喷施杀菌剂，因被台风吹破叶片，伤口多，加上暴雨，香蕉叶斑病和黑星病易于传播。因此，风后应喷2次杀菌剂，第一次可采用（20%苯醚甲环唑+10%吡唑醚菌酯）+2%春雷霉素喷施叶片、假茎以及根部，隔10天后再喷一次保护性杀菌剂，如80%代森锰锌加以保护，喷药时注意叶背叶面均要喷到。受伤蕉园易发生象鼻虫危害，应清理蕉园以预防象鼻虫的危害。

3、施肥促长

灾后植株处于恢复期，需增强施肥管理。水肥方面应以复合微生物肥料以及氨基酸、腐殖酸、海藻酸等产品为主，刺激香蕉根部的再生长，增加根部有益微生物菌群，增加香蕉植株的抗逆性和灾后的恢复力；同时配施低浓度的钾肥、钙肥，每隔7天施1次，连续施3次。叶面肥可持续喷施磷酸二氢钾、微量元素肥，以增强叶片光合作用和植株抗性。

4、支撑系统加强

对仍在恢复期的香蕉植株继续提供支撑，防止再次倒伏。特别是在多风的季节，确保支撑牢固，避免风灾的二次伤害。通过以上技术措施可使香蕉种植园从台风灾害中及时恢复生产，减少损失。同时，合理的防灾规划和管理可以大幅提高

香蕉种植的抗灾能力，保障持续稳定的生产和经济效益。

五、依托单位

中国热带农业科学院热带作物品种资源研究所

中国热带农业科学院南亚热带作物研究所

中国热带农业科学院热带生物技术研究所

专家及联系电话：魏守兴，13976005040

贾志伟，13058365053

李凯，13518030227

槟榔灾后恢复生产技术

槟榔为浅根系植物，台风会对槟榔树体造成不同程度的损害，叶片损伤或折断，部分槟榔树折断或倒伏，另外，风害后易引发病虫害，因此，台风前后应积极采取有效措施进行防灾减灾，将损失尽可能降低到最小。

一、台风来临前防灾减灾措施

1、检查清理排水系统，保持排水畅通。台风会带来大量雨水，对于种植于平地的槟榔园，往往易产生积水现象，台风来临前，应及时检查并清理排水系统，保持排水的畅通。

2、及时采收果实，降低经济损失。台风带来的大风大雨会对槟榔果实品质造成一定程度的影响，所以在台风前应抓紧采收达到采收标准的果实，降低经济损失。

3、加强枯叶和断叶的清理，减轻树体损伤。如果槟榔园中存在下垂叶和枯黄叶，在台风来临前宜去除，以减轻台风对这些叶片的撕裂而造成对槟榔树体的损伤。

二、台风过后防灾减灾措施

1、及时排水，避免积水。台风后要及时到槟榔园中，观察是否存在积水现象，针对积水处要加强排水。

2、及时清理受损叶片。对于台风吹断的槟榔叶片需要进行及时清除或修剪。

3、及时扶正倒伏或倾斜的槟榔树。对于倒伏或倾斜的槟榔树，应在7日内进行扶正，并借助拉绳固定树体，同时进行埋土护根，后期注意浇水。

4、密切观测病虫害发生情况，及时进行病害防控。台风后，槟榔树体受损，伤口多，易感染炭疽病、叶斑病、细菌性条斑病等叶部病害，此时可加强病害防控，真菌性叶部病害可用吡唑醚菌酯、苯醚甲环唑、丙环唑等药剂防控；细菌性叶部病害可用春雷霉素、喹啉铜、氢氧化铜等药剂防控。如有可能，进行一次全园消毒，叶片用50%甲基托布津1000倍液或1%波尔多液消毒，预防病虫害发生。

5、加强灾后恢复规划和栽培管理，尽快恢复植株正常生长。制定灾后恢复计划，包括断树补种、受损树体肥水管理等措施，以尽快恢复槟榔生产，减少经济损失。

三、依托单位

中国热带农业科学院椰子研究所

专家及联系电话：张锋，18222083104

胡椒灾后恢复生产技术

一、台风灾后处理措施

台风风力大小差异对胡椒造成的损害也各不相同，主要会导致胡椒落叶、落花、落果，枝条损伤，脱顶，脱柱，断柱，倒伏等。

1、叶、花、果脱落植株的处理

晴天土壤干燥后，全园打扫枯枝落叶、喷施药物进行土壤和植株消毒，适当补施肥料，促进树体恢复。

2、整株断柱倒地植株的处理

（1）支柱接近地面断倒

支柱接近地面断倒后，若大部分主蔓受损，抢救不成可放弃，并清除，准备补种；支柱接近地面断倒后，若大部分主蔓完好，先解开绑绳（顶端的绑绳保留），将主蔓剥离原断柱，挖出断柱，换上新柱，再用支架将主蔓扶起，移动靠近新支柱，用尼龙绳将主蔓绑到新支柱上，淋25%的甲霜灵可湿性粉剂500倍液5千克。

（2）支柱中间断倒

部分主蔓受损，可在受损位置（以主蔓受损程度最低的位置为标准）将主蔓剪掉，挖出断柱，换上新柱，将保留的下段主蔓绑到新柱上，淋25%甲霜灵可湿性粉剂500倍液5千克。

3、被吹斜植株的处理

及时扶正支柱，将土填实，淋25%的甲霜灵可湿性粉剂500倍液5千克，适当补施肥料，促进树体恢复。

4、脱顶脱柱植株的处理

剪掉受损主蔓或枝条，用尼龙绳重新绑好。

二、依托单位

中国热带农业科学院香料饮料研究所

专家及联系电话：杨建峰，13976576701

咖啡灾后恢复生产技术

一、台风灾后田间管理技术

1、**排除积水**：台风期间和台风后立即疏通排水沟，加快地面积水的排除。

2、**植株处理**：树干摇动植株，应在摇动处埋土，注意勿踩断根系；略吹斜的植株要适时修剪，主干可视情况截顶30~40厘米，一分枝可截去1/3或多一些，特别是近地面的一分枝可根据情况截去更多，根部培土固定，养树；倒伏的咖啡由于根部严重受损，按上述方法修剪的同时保持原状不扶正，待近地面出长出新直生枝，截掉原主干。

3、**断裂枝条处理**：枝条折断处应予重新修整，修剪口往上斜（有个斜面），防止修剪口积水腐烂，最好在修剪口涂上伤口保护剂。

4、**病虫害防治**：台风过后容易发生咖啡炭疽病和咖啡煤烟病等，可选用80%代森锰锌可湿性粉剂800倍液、或50%多菌灵可湿性粉剂500倍液，10%吡虫啉可湿性粉剂4000~6000倍液、或0.3%苦参碱水剂200~300倍液，喷施植株，每隔7d~10d喷施1次，连喷2~3次。

5、**水肥管理**：在咖啡根系恢复后，新叶抽生，此时可薄施水肥或喷施叶面肥等以恢复植株生势。

二、依托单位

中国热带农业科学院香料饮料研究所

专家及联系电话：闫林，13976556151

可可灾后恢复生产技术

我国可可主产区为海南，是台风高发的地区。可可根系较浅，叶片宽阔，枝条柔软，树冠扩展，易受风害。风害的主要影响是使可可树叶片机械损伤和失水过多，导致落叶或提前落叶。当风速达10米/秒时，个别植株分枝折断，叶片破裂，结节处反转扭折，甚至断落。在常风较大的环境下，树冠经常摇摆，叶片互相摩擦，导致嫩叶破裂，影响光合作用；当风面树冠生长较差，致使树冠不平衡。强风还会引起落花落果。针对台风天气，向各种植户传播可可抗风管理措施。

1、园地四周设置防护林。主林带设在较高的迎风处，与主风方向垂直，副林带与主林带垂直。宜选择适合当地生长的高、中、矮树种混种，如木麻黄、母生、竹柏、琼崖海棠和油茶等树种。

2、修剪缩冠。将树体高度控制在3.5~4米，修剪过长、过高的侧面优势分枝。台风前修剪过密的分枝，减轻树冠重量。

3、支撑加固。对幼龄树进行加固，用竹竿以三脚架形式固定。

4、处理断枝。台风后及时修剪断裂树枝，断口直径大于5厘米可用泥浆、油漆等涂封。

5、预防病害。低温阴雨天气，易发生多种病害，可选用80%烯酰吗啉水分散粒剂1500倍液，或45%咪鲜胺乳油

1000倍液，75%百菌清可湿性粉剂800倍液，间隔10~15天1次，喷施2~3次。

6、根外追肥。天气稳定后，要及时开展根外追肥，帮助恢复树势。

依托单位

中国热带农业科学院香料饮料研究所

专家及联系电话：李付鹏，18889197951

火龙果灾后恢复生产技术

一、台风后救灾措施

1、台风后处理。强台风过后，很多火龙果枝条被打歪扭曲，不要刻意用力还原，避免对果树造成二次伤害，稍为扶直，在不影响邻近果树生长情况下，让其自行生长恢复即可。被台风折断而腐烂的枝条容易感染溃疡病、炭疽病等，而摔烂的果实容易招引针蜂，这些都需要及时清除出园，最好作填埋处理。

2、病害防控。全园喷杀菌剂，保护被强风刮伤的枝条表面，谨防病从伤口入。大雨漫灌给致病菌迁移的动力，火龙果茎基部有伤口容易引起病害侵染，火龙果树势较弱，自身不能控制内源性菌物，选用中生菌素、春雷霉素控制细菌性病害，如软腐病，细菌性基腐病等；选用三唑类的苯醚甲环唑、吡唑醚菌酯等控制溃疡病等真菌性病害。

3、虫害防控。台风后，雨后小虫类会快速繁殖，短期内会有一次小虫爆发危害，可选择烟碱类（吡虫啉、噻虫嗪等内吸性较好药物）或者菊酯类药物灭杀，要及时用药保护，以防虫害爆发。

4、台风过后。台风过后，火龙果受损严重，还需及时补充营养，以恢复树势。但注意台风过后5天之内，先不能着急用肥，应先调理好土壤，给予足够时间，让根系恢复生长，恢复其对肥水的吸收能力。建议叶面喷施多肽类、海藻

酸类叶面肥，因植物对这类生物刺激剂吸收较好，能增强火龙果的综合抗逆能力，以保护树体的正常生长。

二、依托单位

中国热带农业科学院南亚热带作物研究所

专家及联系电话：乔健，18689840680

凤梨灾后恢复生产技术

一、台风天气后恢复生产措施

台风天气菠萝果园会遭受不同程度的损害，包括叶片撕裂、根系受损、植株倒伏、土壤侵蚀等。灾后恢复生产的建议如下：

1、灾情评估：首先，对菠萝园进行全面检查，评估损害的程度。包括叶片损伤、植株倒伏、根系损伤等情况、以及果园淹水、土壤冲刷状况等。

2、排水和土壤管理：疏通果园排水沟渠，避免积水导致根系腐烂。对于侵蚀严重的园地，及时补充新的土壤。

3、清理园地：清除果园内的残枝落叶和杂物，清除受损严重的植株。

4、培土扶正植株：对于倒伏植株，应尽快扶正并培土固定，防止歪长。

5、补施叶面肥：根据植株受害情况，及时补施速效叶面肥，如尿素或复合肥促进植株生长。

6、修剪受损部位：对受损的叶片剪去叶尖至受损严重处。注意每修剪几株植株后，应消毒修剪工具，避免病菌传播。

7、病虫害防治：台风过后，植株叶片和根系受损，抵抗力下降，容易受到病虫害的侵袭。应加强监测，及时发现并做好化学防控。

植株根系恢复正常生长后，按肥水等管理按正常管理进行。

二、依托单位

中国热带农业科学院南亚热带作物研究所
专家及联系电话：吴青松，13542076286

菠萝蜜灾后恢复生产技术

一、台风前果园预防措施

1、**园区规划**：菠萝蜜果园应选择易于排水的地方建园；园区规划要与防护林设置相结合，防风林设计和树种选择高、中、矮树种混种，如木麻黄、竹柏、琼崖海棠、油茶等。

2、**设置排灌系统**：山坡地应在坡顶挖环山防洪沟，通常要求，沟面宽0.8~1米、底宽及沟深0.6~0.8米，以减少水土流失。

3、**捆绑加固**：为防强风摇动植株导致根部受损、枝条折断，新植幼龄树应设立支柱加以固定，支柱可采用竹子、木条、钢管等，再以绳子或布条固定主干。

4、**修枝整形**：在海南每年8~10月海南台风较为密集的时期，在果实采收后应进行修枝整形，将过密枝条剪除，并适当矮化植株，缩小冠幅，减低风害。

二、台风灾后田间管理技术

1、**排除积水**：台风期间和台风后立即疏通排水沟，加快地面积水的排除。

2、**吹斜、吹倒植株处理**：吹斜的植株要适时修剪，修剪1/3至1/2的枝叶，扶正立柱固定，养树；对吹倒的植株，由于根部严重受损，不可立即扶正，先适度修剪地上枝叶1/2至2/3修剪量根据实际而定），待树势恢复后再逐步扶正。

3、断裂枝条处理：枝条折断处应予重新修整，修剪口往上斜（有个斜面），防止修剪口积水腐烂，最好在修剪口涂上伤口保护剂。

4、保护根颈，恢复树势：台风后检查菠萝蜜树体，如果树体根颈周围已形成一个洞，可配50%多菌灵可湿性粉剂500倍液或其他杀菌剂，喷根颈部，然后培新土固定。

5、病虫害防治：台风过后容易发生菠萝蜜花果软腐病和炭疽病等，可选用50%多菌灵500倍液或70%甲基托布津800倍液，每隔7天喷药1次，连续用药2~3次。

6、水肥管理：在菠萝蜜根系恢复后，新叶抽生，此时可薄施液体氨基酸肥料、复合肥或喷施叶面肥等以恢复植株生势。

三、依托单位

中国热带农业科学院南亚热带作物研究所
专家及联系人：吴刚，13876664969

甘蔗灾后恢复生产技术

一、及时扶正培土

台风过后，要将倒伏的甘蔗植株及时扶正，可用绳子在植株三分之二高处将两行甘蔗捆成人字形。对于稍矮的甘蔗可将相邻的植株捆成一束，保持直立状态，并培土压实蔗根。扶正的甘蔗植株恢复生长15天后，可解开捆绑物恢复正常生长。

二、抓紧抢排积水

台风带来短时强降雨，发生涝害的低洼蔗田，要尽快排除田间积水，避免浸泡时间过长造成甘蔗根系缺氧甚至烂根死亡。

三、适时追施肥料

台风过后，要追施一次肥料，氮、磷、钾肥配合施用，每亩施用甘蔗复合肥20千克，或施尿素10千克、磷肥20千克、钾肥5千克。追肥时配合进行培土，使蔗根多生、深扎，以提高抗倒伏能力。

四、防治病虫害

台风过后易引起梢腐病、蚜虫、螟虫、蓟马等病虫害发生，要加强田间管理，及时喷洒杀虫、杀菌药物进行防治。台风引起甘蔗植株倒伏的地块，容易招致鼠害，台风过后要及时将杀鼠毒饵投放在蔗田周围，开展蔗田灭鼠工作。

五、依托单位

中国热带农业科学院南亚热带作物研究所
专家及联系电话：刘晓颖，19806788502

水稻灾后恢复生产技术

一、排水洗苗

对于已进入灌浆末期倒伏的田块，应尽量排干田水，采用人工3-5株捆绑扶正，避免穗上谷粒发芽腐烂，尽量减少损失；对于抽穗灌浆初期或其他生长时间的田块，则要保留一寸水层，防止排涝过度。灾后水稻叶片附着一层泥沙，待晴天日出可用绳子在叶片上轻轻拉一下，抖掉叶子上的泥沙，使叶片恢复绿色。对于倒伏的水稻，要及时扶起并培土固定。扶起时要小心操作，避免损伤根系。对于被洪水冲毁的田块，要及时补种或改种其他作物，以减少损失。

二、加强田间管理

清除田间杂物，保持田间适度的水分，避免过度灌溉或干旱；对水毁农田要及时清理砂石，通过客土再造等措施，尽快恢复生产条件；充分利用灾后淤泥、农作物秸秆、生活垃圾等废弃物堆积有机肥，合理配施肥料，可用芸苔素内酯或海岛素1000倍+磷酸二氢钾300倍液进行叶面喷施，以补充养分，增强水稻的抵抗力。

三、防治病虫害

加强对田间水稻细菌性条斑病、纹枯病、白叶枯病、稻曲病，以及三化螟、稻纵卷叶螟、稻飞虱等病虫害的监测，准确掌握病虫害发生的动态情况，一旦发现危害，要及时施药防治。

主要病虫害防治推荐药剂

防治目标	推荐药剂
白叶枯病	叶枯净、噻森铜悬浮剂
纹枯病	井冈霉素A、多抗霉素、氟环唑、咪铜·氟环唑、噻呋酰胺
细菌性条斑病	噻唑锌、噻霉酮
稻曲病	氟环唑、咪铜·氟环唑、申嗪霉素、苯甲·丙环唑、肟菌·戊唑醇
三化螟	印楝素、氯氰·毒死蜱
稻纵卷叶螟	茚虫威、乙基多杀菌素、多杀霉素、四氯虫酰胺
稻飞虱	苦参碱、三氟苯嘧啶、烯啶虫胺、氟啶虫胺腈、呋虫胺、醚菊酯

四、依托单位

中国热带农业科学院热带作物品种资源研究所
专家及联系电话：贺治洲，18670368416

蔬菜作物灾后恢复生产技术

一、排水备耕

及时清沟松土和排水，缓解土壤墒情，防治积水时间过长导致沤根和土传病害的发生，可在沟畦边撒施生石灰，起到调节土壤酸碱度及杀菌消毒作用。部分受损严重需要改种的田块，应清除残体，改种收获期短的速生型叶菜，提早上市，尽量避免集中种植同种作物。

二、修复受损棚室

受台风影响而损坏的设施大棚要及时修复，对于受灾较轻，有积水的棚室，应迅速排除积水，并用50%多菌灵、40%福尔马林等药液进行土壤消毒，防止土传病害发生。台风前卸膜的大棚要重新覆盖，如有损失的应及时调换盖上，确保作物后期的生长，减少损失。对受灾较重，秧苗被淹毁的棚室，要及时进行补种或补栽。

三、恢复作物

对短时间淹浸或倒伏的蔬菜秧苗进行洗苗清淤扶正，摘去腐烂枝叶，增强叶片的光合效能，使菜苗尽快恢复生长。及时加强肥水管理，弥补流失的土壤养分，提高植株抗逆力，可选5%氨基寡糖素、2%好普水剂、4%宝乐收（腐质酸）600倍液喷雾。

四、预防病害

台风雨后叶菜类软腐病、霜疫霉病、细菌性病害等病害容易流行发生，及时普施1-2次广谱性杀菌剂、杜邦克露、金雷、烯酰吗啉、霜脲氰等杀灭性强的药剂+春雷·王铜或叶枯唑、可杀得等杀细菌剂农药+春雷霉素、农用链霉素、乙蒜素等抗生素可防止病害发生流行和扩散蔓延

五、依托单位

中国热带农业科学院热带作物品种资源研究所
专家及联系电话：杜公福，13617597012

花卉灾后恢复生产技术

一、田间防灾措施

1、清除排水沟内淤积的泥沙和杂物，疏通排水沟，使台风来临时能及时排出积水。

2、收集地面上多余的农资、工具和杂物，将其归类放置在仓库，以免被台风吹飞，造成伤害。

二、木本花卉

修剪过高的木本花卉冠幅，将不必要的长枝条切除，修剪过密的枝叶、减缓受风阻力。对易倒的花木在四周用竹竿加固支撑，或采用地锚用坚固的绳子、粗铁线牵引固定，以防大风吹到。

三、设施大棚

1、关闭大棚水电开关。

2、收起外遮阳网，减少受风面积，以防被大风吹飞，造成对大棚结构的损害。

3、半开放式大棚（如四周仅有防虫网）要把卷膜卷起来减少受风面积。如果侧面有遮阳网，也要把遮阳网收起来。

4、封闭式大棚（如水帘风机大棚）要把侧面卷膜放下，形成密闭空间，减少进风量，进而减少大风对大棚产生向上的升力。放下的卷膜要用沙袋或重物压在卷膜铁杆上，防止大风将其吹起。

四、基地库房

关闭水电开关，关好门窗。简易的铁皮仓库要加固房顶。做好排水措施，以防雨水倒灌到仓库使农资受损。

五、依托单位

中国热带农业科学院热带作物品种资源研究所
专家及联系电话：廖娟，13118960509

