



地 方 标 准

DB XX/T XXXX—XXXX

槟榔主要病虫害综合防治技术规程

Technical regulations for integrated control Arecanut disease and pest control

(征求意见稿)

(本草案完成时间: 2024.06)

在提交反馈意见时, 请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上。

XXXX - XX - XX 发布

XXXX - XX - XX 实施

发 布

前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件由海南省农业农村厅提出。

本文件由海南省农业农村厅归口。

本文件起草单位：中国热带农业科学院椰子研究所、海南省农业科学院植物保护研究所

本文件主要起草人：李朝绪、余凤玉、宋薇薇、吕朝军、唐庆华、钟宝珠、牛晓庆、黄山春、芮凯、覃伟权。

槟榔主要病虫害综合防治技术规程

1 范围

本文件规定了槟榔主要病虫害的防治原则、防治技术及推荐使用药剂等。
本文件适用于我国槟榔主要病虫害的综合防治

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 8321 （所有部分）农药合理使用规则
NY/T 1398-2007 槟榔 种苗
DB46/T 543-2021 槟榔

3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

4 槟榔主要病虫害及防治

4.1 主要病虫害及其发生危害特点，参见附录 A 和附录 B

4.2 主要病虫害防治原则

贯彻“预防为主、综合防治”的植保方针，针对槟榔主要病虫害种类及发生特点，综合考虑影响病虫害发生与危害的各种因素，以农业防治为基础，协调应用植物检疫、生物防治、物理防治和化学防治等措施对病虫害进行安全、有效的防治。

4.2.1 严格选择健康苗木，苗木质量应符合 NY/T 1398 中 4、5 之要求。

4.2.2 加强田间监测，应定期对槟榔园进行巡查，发现病虫害应及时防治。。

4.2.3 加强栽培管理，栽培管理参照 DB/T 543 12 之要求执行。

4.2.4 防治时要充分考虑各防治措施对病、虫的影响，注意药剂的合理轮换使用，防止或减轻病原菌或害虫对药剂产生抗药性。

4.2.5 最后一次施药与收获期的时间间隔应符合 GB/T 8321 规定的安全间隔期。

4.2.6 严格按照药剂推荐使用浓度施用。

4.2.7 应选用对天敌、环境与产品影响小的低毒、低残留的无公害药剂，鼓励选用微生物源、植物源和矿物源农药，鼓励使用诱虫灯、色板、引诱剂等无公害措施，鼓励推广使用寄生性、捕食性天敌等生物防治措施。

4.3 主要病虫害的防治

4.3.1 槟榔芽腐病、果腐病

4.3.1.1 防治措施

4.3.1.1.1 加强田间栽培管理,适时施肥。雨季及时开沟排除槟榔园积水,干旱时及时浇水。在早春使用药剂1次,减少初侵染源。在病害流行期喷药保护病区周围的槟榔,每7~10天喷药1次。

4.3.1.1.2 铲除芽腐病病株。巡查槟榔园,发现病死植株及时铲除,将病组织深埋或集中烧毁,减少初侵染源。对处理过的伤口涂药保护。对于感病的果实,花序及其他病残体,也应及时清理销毁。

4.3.1.2 推荐使用的主要杀菌剂及方法

选用40%乙磷铝可湿性粉剂350倍液,或65%甲霜灵可湿性粉剂600~800倍液,或50%啞菌酯悬浮剂3000~4000倍液,或69%烯酰吗啉锰锌可湿性粉剂800倍液,或64%杀毒矾可湿性粉剂等药剂喷施植株心叶及幼嫩部分。每隔7~10天喷药1次,连喷2~3次。

4.3.2 槟榔炭疽病

4.3.2.1 防治措施

4.3.2.1.1 加强栽培管理。改善园内排水系统,及时排出积水;消灭荒芜,合理密植和施肥,提高植物抗病性。

4.3.2.1.2 及时清理田间病残组织(病死的叶片、落地的花穗和果实),减少初侵染源。

4.3.2.2 推荐使用的主要杀菌剂及方法

选用1%波尔多液进行喷雾保护;430g克/升戊唑醇悬浮剂4000倍液、50%咪鲜胺锰盐可湿性粉剂2000倍液叶面喷施。

4.3.3 槟榔褐根病

4.3.3.1 防治措施

4.3.3.1.1 加强栽培管理,消灭荒芜,定期查看园中病情。排除田间积水。施肥时应以有机肥为主,切勿偏施氮肥。

4.3.3.1.2 及时清除病残死植株,集中烧毁,并对穴位撒生石灰消毒。

4.3.3.1.3 推荐使用的杀菌剂及方法

用86%十三吗啉油剂每株15毫升或30%甲霜噁霉灵水剂稀释1500倍对穴位周边土壤淋灌;消灭病原菌,必要时对土壤熏蒸处理。

4.3.4 槟榔黄化病

4.3.4.1 防治措施

4.3.4.1.1 农业防治

加强田间管理。植株种植不应过密,清除杂草;宜多施磷钾肥和有机肥以增强树势。砍除带毒植株。

4.3.4.1.2 合理选用种苗

种植幼苗时，应明确种苗来源，禁止使用疫区的种苗或利用疫区的种果育苗。

4.3.4.1.3 合理选择种植区域

不在发病区内建设槟榔新园。

4.3.4.2 杀虫防病。

在槟榔园中的黑刺粉虱、双条拂粉蚧、柑桔棘粉蚧等刺吸式口器的害虫发生高峰期，喷施70%吡虫啉水分散粉剂稀释3000倍、5%啶虫脒乳油4000倍液、30%噻虫嗪悬浮剂7500倍液等。

4.3.5 槟榔隐症病毒病

4.3.5.1 防治措施

4.3.5.1.1 加强田园卫生，清除荒芜。

4.3.5.1.2 选用健康种苗，不种带毒种苗。

4.3.5.2 推荐使用的主要抗病毒药剂及使用方法

选用2%香菇多糖水剂稀释1000倍，5%氨基寡糖素水剂稀释1500倍等抗病毒药剂进行喷雾，增强树势。

4.3.6 槟榔茎基腐病

4.3.6.1 防治措施

4.3.6.1.1 农业防治

定植前彻底清除园中的感病树桩和树根；加强管理，合理种植，不应种植过密；消灭荒芜，增施有机肥；定期检查病情，发现病株及时清理，并以受害株为中心，挖宽30厘米、深60厘米的隔离带。园中重病或死亡植株病死株，应及时连根挖起并销毁。

4.3.6.1.2 生物防治

根施哈茨木霉、枯草芽孢杆菌等益生菌。

4.3.6.2 推荐的杀菌剂及使用方法

定期使用波尔多液进行土壤消毒。在病害发生早期，每株根施1.5%十三吗啉125毫升。对于发病槟榔园，每3个月应使用十三吗啉进行土壤消毒1次。或采用30%苯甲丙环唑稀释600倍灌根。

4.3.7 槟榔细菌性条斑病

4.3.7.1 防治措施

4.3.7.1.1 农业防治

加强槟榔园栽培管理，消灭荒芜，排出积水，合理施肥。

4.3.7.1.2 物理防治

及时清除田间病株及其残体，减少田间病源。培育或选用无病健壮种苗。

4.3.7.2 推荐的杀菌剂及使用方法

发病初期喷雾1%波尔多液，每2周喷一次，或20%噻菌铜悬浮剂1 000倍液，和20%噻唑锌悬浮剂500倍液叶面喷施。

4.3.8 椰心叶甲

4.3.8.1 防治措施

4.3.8.1.1 物理防治

发现被危害的心叶，人工剪掉受害部位。

4.3.8.1.2 生物防治

释放天敌椰甲截脉姬小蜂*Asecodes hispinarum* Boucek—幼虫寄生蜂、椰心叶甲啮小蜂*Tetrastichus brontispae* Ferriere—蛹寄生蜂防治椰心叶甲。放蜂时，将椰甲截脉姬小蜂、椰心叶甲啮小蜂按4: 1的比例每公顷15 000头释放到椰心叶甲发生区，间隔30天以上释放1次，连续释放2~3次。

4.3.8.2 推荐的杀虫剂及使用方法

在未展开的心叶部位悬挂药包，每3个月挂 1 次。也可先把未展开的心叶松开，然后在树冠心部洒绿僵菌粉剂，1包/株。危害严重的园区可选用4.5 %高效氯氰菊酯乳油1500倍液，或30 %敌百虫乳油500~1 000倍液心部喷雾，喷至药液下滴为止，上半年和下半年各喷药1次，或采用无人机进行喷药。生物防治与化学防治不应同时使用。

4.3.9 褐纹甘蔗象

4.3.9.1 防治措施

4.3.9.1.1 人工诱集

利用发酵的甘蔗茎干，置于塑料盆内诱捕成虫。

4.3.9.1.2 物理防控

及时铲除销毁被褐纹甘蔗象危害致死的植株。

4.3.9.2 推荐的杀虫剂及使用方法

针对早期受害的植株，可对茎冠淋药、茎干注射啉虫脒、噻虫啉、噻虫胺等杀虫剂，也可用毒泥（药液稀释50倍加土搅拌成泥状）涂抹蛀孔。

4.3.10 红棕象甲

4.3.10.1 防治措施

4.3.10.1.1 农业防治

保持林内和树冠清洁；避免树干和树冠受伤。

4.3.10.1.2 物理防治

对自然或人为因素造成的植株伤口，及时涂抹沥青或泥浆；受害致死的槟榔树应及时砍伐并集中销毁。

4.3.10.1.3 生物防治

每公顷悬挂红棕象甲诱捕器1个，每个诱捕器内悬挂聚集信息素1个，3-4个月更换1次聚集信息素诱芯；同时添加乙酸乙酯10 毫升作为协同增效剂。

4.3.10.2 推荐使用的杀虫剂及使用方法

主要使用注射药液进行防治，向叶柄基部和树干内注射的药剂有4.5 %高效氯氰菊酯微乳50倍液，或3 %啶虫脒微乳剂1 00倍液等；或阿维菌素1 500倍、3 %啶虫脒微乳剂1 000倍液冠淋，连续3~5次；也可用棉花蘸啶虫脒药液塞入虫孔，并用塑料膜密封。

4.3.11 黑刺粉虱

4.3.11.1 防治措施

4.3.11.1.1 农业防治

结合清园，修剪危害严重的外部老叶，合理施肥。

4.3.11.1.2 生物防治

保护和利用天敌，如草蛉、蜘蛛、寄生蜂、瓢虫等。

4.3.11.2 推荐使用的杀虫剂及使用方法

黑刺粉虱发生严重时，可在1-2龄若虫期，喷施20%噻嗪酮可湿性粉剂1000倍液、95%矿物油乳油100倍液等杀虫剂。

4.3.12 椰子坚蚜

4.3.12.1 防治措施

4.3.12.1.1 生物防治

保护和利用天敌，常见的天敌有草蛉、瓢虫和寄生蜂等。

4.3.12.2 推荐的杀虫剂及使用方法

在若虫期，喷施高效低毒杀虫剂。可选70%吡虫啉水分散粉剂稀释3000倍、5%啶虫脒乳油4000倍液、30%噻虫嗪悬浮剂7500倍液等

4.3.13 双钩巢粉虱

防治方法参考4.3.11 黑刺粉虱。

4.3.14 红脉穗螟

4.3.14.1 防治措施

4.3.14.1.1 农业防治

保持槟榔园和树冠清洁。树上的枯穗，地上的落果应及时清除。

4.3.14.1.2 生物防治

释放红脉穗螟天敌寄生蜂扁股小蜂、褐带卷蛾茧蜂、麦蛾柔茧蜂和周氏啮小蜂。

4.3.14.1.3 物理防治

即将裂开的花苞，可人工将佛焰苞片撕开，使花穗展开。

4.3.14.2 推荐的杀虫剂及使用方法

在幼虫盛期，在受害部位喷洒5%啉虫脲乳油4000倍液、69克/升乙基多杀菌素悬浮剂2000倍液、0.5%苦参碱水剂500倍液等杀虫剂。

4.3.15 其它害虫

4.3.15.1 防治措施

4.3.15.1.1 人工防治

加强田间监测，发现有害虫为害心叶、花苞和嫩果应及时进行人工捕杀。

4.3.15.1.2 生物防治

保护和充分利用寄生蜂、瓢虫和蜘蛛等天敌。

4.3.15.2 推荐的杀虫剂及使用方法

大量发生时，可选用4.5%高效氯氰菊酯乳油2 000倍液，60克/升乙基多杀菌素浓度2 000倍液。50%辛硫磷乳油1 000倍液，或90%敌百虫晶体1 200倍液。2、3龄前的鳞翅目幼虫多群集为害，不甚活动，且抗药力弱，这是化学防治鳞翅目害虫的关键时期。

附录 A

(资料性)

槟榔主要病害及发生特点

病害名称	发生特点
槟榔芽腐病、果腐病	槟榔整个生长期均可受害，侵染果实可造成减产10%~90%，侵染生长点及树冠部能够造成相应部位坏死，若不及时处理，将对植株造成致死性。危害果实时，早期在受侵染的槟榔果实表面出现水浸状病斑，病斑逐渐扩展至整个果实。果实腐烂并从萼片处脱落。脱落的果实表面长有绒毛状的白色菌丝体。病害后期，果柄和花穗轴亦可被侵染。在流行后期发生的侵染，导致果实干枯而不脱落。
槟榔炭疽病	主要危害幼树和成龄结果树的叶片、花序、果实等也可染病，造成落花落果，严重减产。感病叶片初期出现暗绿色、水浸状小圆斑，继而变褐色。随着病害发展，病斑形状、大小和颜色变化较大，常呈圆形、椭圆形、多角形或不规则形，病斑长0.3-20cm；后期病部呈灰褐色或深褐色，具云纹状，其上密布小黑粒。重病叶变褐枯死，破碎。芽受害时表现退绿、卷曲，而后出现不规则形红褐色斑块，病组织破裂，幼芽腐烂或枯萎。花穗发病时，首先在雄花的小花轴上表现黄化，而后很快从顶部向下蔓延至整个花轴，引起花穗变黑褐色回枯，雌花脱落。绿果感病时出现圆形或椭圆形、墨绿色病斑；成熟果感病后出现近圆形、褐色、凹陷病斑，而后扩展至全果引起果实腐烂。在高湿条件下，上述各发病部位产生红色孢子堆。
槟榔褐根病	发生初期，植株外层叶片退绿、黄化，并逐渐向里层叶片发展，树干干缩，呈灰褐色至灰白色，随后叶片脱落，整株死亡。病根木质部变硬变脆，具褐色网纹，后期呈蜂窝状结构，并有白色菌丝夹杂其中，病根表皮易剥离。病树一般1-2年死亡。
槟榔黄化病	叶片黄化：发病初期从树冠中部叶片的叶尖开始黄化，发病树叶片呈黄绿相间的不均匀黄化，黄化与绿色组织分界明显，随后黄化症状逐步扩展到上层叶片，到最后整个树冠叶片黄化甚至枯死，丧失结果能力。槟榔树发病严重时，新叶发育不良，部分叶片皱缩畸形，无法正常展开，冠幅明显减小，萎缩成束顶状逐渐丧失结果能力，最后枯顶死亡。槟榔园发病初期有明显的发病中心，中心点只有相邻的少部分槟榔黄化，后期逐渐扩散蔓延至槟榔园大面积黄化。腋芽呈水渍状，暗褐色且夹心状症状，发病中期，中脉黄化。
槟榔隐症病毒病	发病叶片不均匀黄化，黄绿相间、叶肉与叶脉黄化或叶脉黄化、叶尖表现黄化、斑驳黄化，中脉绿色。症状与槟

病害名称	发生特点
	椰黄化病及其相似。腋芽无水渍状现象。
槟榔茎基腐病	最初外层叶片变黄下垂，以后逐渐扩散。干旱情况下，树冠呈暗黄色，叶片干枯，脱落，只剩下光秃树干。病菌自茎基部向上扩展，在茎干上1.5m以内出现褐色、腐烂病斑，并流出褐色汁液；根系受害变脆，褐色，干枯，终至整株死亡。病树茎基部产生白色近圆形子实体，以后变为淡红褐色。
槟榔细菌性条斑病	病菌主要侵染槟榔叶片，也能为害叶柄和叶鞘。叶片初期症状为暗绿色至淡褐色、水浸状的椭圆形小斑点或形成短条斑，病斑周围黄晕明显，病斑穿透叶片两面。在适宜条件下，病斑沿叶脉间扩展。其宽度可达1cm或更宽，长度可达10cm以上，甚至等于整张小叶的长度。病斑后期深褐色。在较长时间潮湿条件下，病斑背面渗出淡黄色液滴(菌脓)，重病株病叶破裂，变褐枯死。叶鞘病斑褐色至深褐色，无黄晕，微凸起，单个病斑近圆形，后期病斑汇合成不规则形的大斑块。病斑穿透叶鞘两面，并深达里层的第二三片叶鞘。发病严重时，叶鞘病斑累累，造成整个复叶枯死。

附录 B

(资料性)

槟榔主要虫害及发生特点

害虫名称	发生特点
椰心叶甲 <i>Brontispa longissima</i> Gestro	成虫和幼虫主要为害未展开的槟榔幼嫩心叶。在折叠的叶片内沿叶脉平行取食叶表皮，在叶上留下与叶脉平行、褐色至灰褐色的狭长条纹。随着叶片长大。窄条取食痕也扩大形成不规则大型条块，并且褐化、坏死。在比较严重的情况下，椰叶皱缩、枯萎、破烂，甚至大面积折落，留下部分叶脉架。叶片正面和背面均被取食为害。
红棕象甲 <i>Rhynchophorus ferrugineus</i> Olivier	红棕象甲成虫和幼虫都能危害，尤以幼虫所造成的损失为大，幼虫钻进树干内取食茎秆疏导组织，致使树干成空壳，树势逐渐衰弱，易受风折。危害生长点时，可使植株死亡。成虫喜产卵于植株幼嫩组织伤口上。侵害幼树时，成虫在幼树树干或位于地表根部的受害部位如伤痕、裂口或裂缝产卵，幼虫孵化后侵入树体。侵害老树时，多从树冠受害部位侵入，而不会从树干的受伤部位侵入。早期危害不易察觉，后期被害树与健康树差异明显。初为害时，新抽的叶片残缺不全；为害后期，中心叶片干枯，被害树的叶片减少，被害叶的基部枯死，倒披下来；移开枯死的叶柄，可见老熟幼虫结的茧，剥开表皮可见幼虫钻蛀的坑道。严重受害植株，新叶枯萎，生长点死亡，只剩下数片老叶。有的树干甚至被蛀食中空，只剩下空壳。
黑刺粉虱 <i>Aleurocanthus spiniferus</i> Quaintance	若虫群集在寄主的叶片背面固定吸食汁液，引起叶片因营养不良而发黄、影响叶片的光合作用，致使叶片最终叶片黄黑枯死。该虫的排泄物能诱发煤污病，使叶、果受到污染，导致叶落，严重影响产量和质量
褐纹甘蔗象 <i>Rhabdoscelus lineaticollis</i> Heller	褐纹甘蔗象老熟幼虫宿存在叶鞘与茎干间，以危害后的纤维包裹做茧化蛹；成虫怕光，有假死现象；成虫产卵于茎干、叶鞘内，幼虫孵化后在叶鞘及茎干内部组织钻蛀危害，造成流胶，引起组织腐烂，初期受害叶片变黄，随后茎干部位受害，导致植株枯萎、死亡。
红脉穗螟 <i>Tirathaha rufivena</i> wallker	主要以幼虫食害槟榔的花穗、果实及心叶。花穗受害最为严重，幼虫在槟榔未展的花穗上取食，并分泌丝状粪便、食物残渣和花缀成簇，加上其排泄物筑成隧道，藏匿其中，嚼食槟榔花，使花穗不能正常开放，未能展开的花穗枯死，受害较轻的花穗展开后，能开花结果，但果实容易脱落。
双钩巢粉虱 <i>Paraleyrodes pseudonaranjæ</i>	若虫群集在寄主的叶片背面固定吸食汁液，引起叶片因营养不良而发黄、影响叶片的光合作用，若虫分泌之大量白色腊粉、絮毛。若虫分泌的汁液导致叶片出现煤污状。

害虫名称	发生特点
椰子坚蚜 <i>Astegopteryx xinglongensis</i> Zhang	主要侵害花，吸食花蕾和小穗轴汁液，并诱发煤污病，影响开花和结实，并可受害幼嫩的心叶部分。严重时，果实颗粒无收。干旱季节为害尤重。