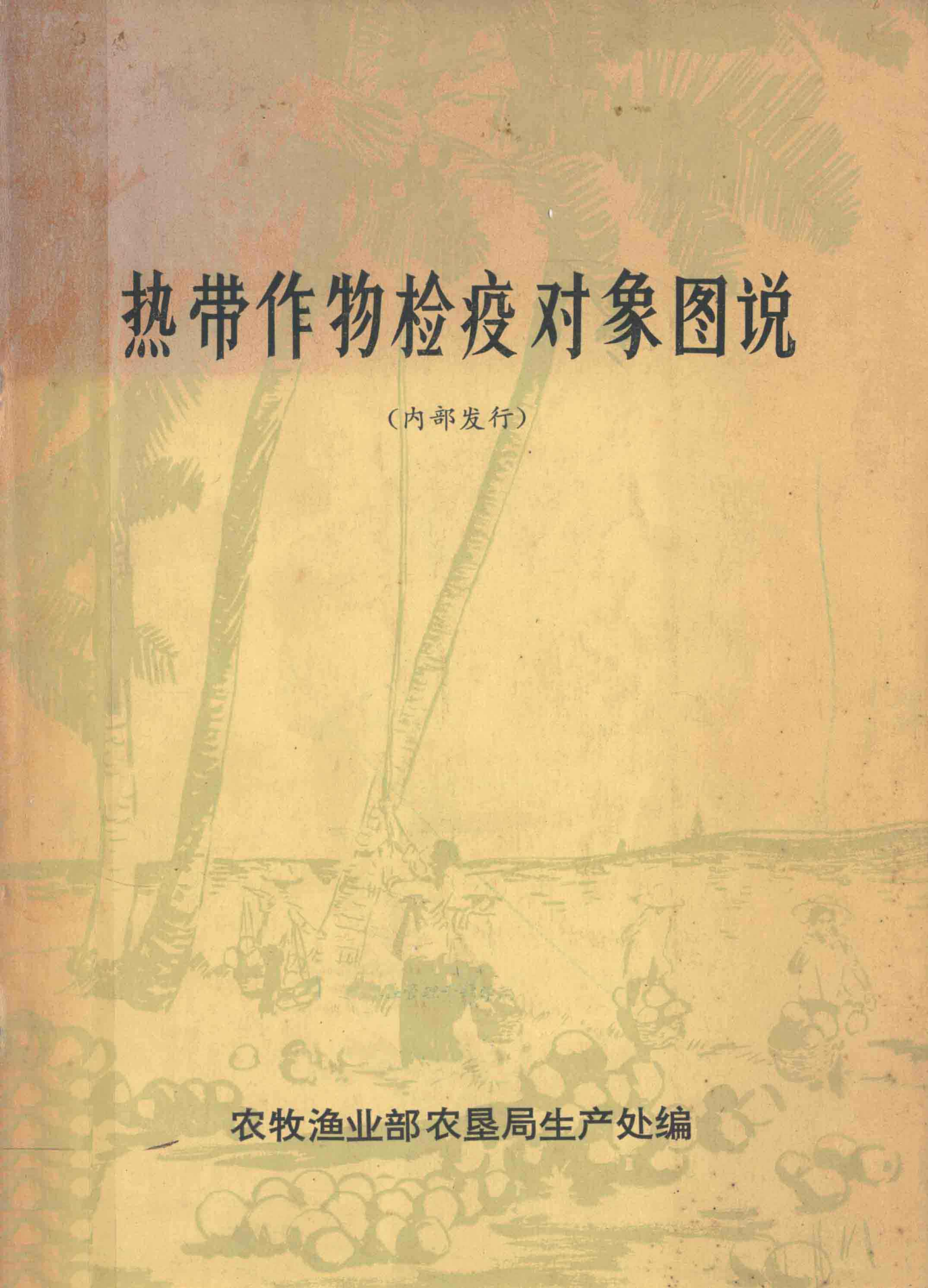




热带作物检疫对象图说

(内部发行)

农牧渔业部农垦局生产处编

热带作物检疫对象图说

农牧渔业部农垦局生产处编

一九八四年二月

前 言

我国热带、亚热带地区资源丰富，潜力很大，解放以来种植的大片橡胶树和其他热带作物已为社会主义现代化建设作出了一定贡献。在国家大力开发热带地区资源和与世界各国友好交往的情况下，今后热带作物的引种、种质资源的交换、人员交往及旅客入境时带进的植物性材料势必日益增多。为了防止其它国家和地区的热带作物危险性病虫害传入我国和国内局部地区发生的危险性病虫害的扩散，以保障我国热带作物生产事业的发展，无疑加强热带作物的植物检疫是一项十分重要的工作。为此，我们邀请了华南热带作物科学研究院植保所编写了这本《热带作物检疫对象图说》，供作开展这项工作的参考。

本图说病害部分由郑冠标、张开明、余卓桐、虫害部分除咖啡旋皮天牛外由张钧同志编写，病、虫的彩图分别由陈景、刘菁慧（北京农业电影制片厂）同志绘制。初稿写成后虽曾分送给汤祊德、陈元清等有关同志审阅，并经一九八二年农牧渔业部农垦局热作植保会议审定，但因资料不多，尤其是检疫措施和方法缺乏，这些都有待今后修订、补充。

本书虽然存在一些不足，但它毕竟是目前一本比较全面论述热带作物检疫对象的专书，有文字和彩图，可供有关教学、科研、生产单位和植物检疫人员参考。至于书中存在的问题和错误，望读者批评指正。

编 者

一九八三年十二月

目 录

病 害 部 分

一、对外检疫病害	(1)
1. 橡胶树南美叶疫病	(1)
2. 橡胶树白根病	(3)
3. 椰子树败生病	(4)
4. 椰子树致死黄化病	(7)
5. 椰子树红环腐病	(9)
6. 剑麻平行条纹病	(10)
7. 剑麻红腐病	(11)
8. 油棕苗疫病	(12)
9. 油棕萎蔫病	(13)
10. 可可肿枝病	(15)
二、对内检疫病害	(17)
1. 胡椒花叶病	(17)
2. 胡椒细菌性叶斑病	(18)
3. 剑麻斑马纹病	(19)

虫 害 部 分

一、对外检疫害虫	(21)
1. 剑麻象甲	(21)
2. 胡椒象甲类	
(1) 蛀果象甲	(25)
(2) 蛀茎象甲	(26)
3. 棕榈象甲	(27)
4. 咖啡果小蠹	(29)
5. 可可狄氏盲蝽	(34)

6. 可可褐盲蝽·····	(37)
7. 可可粉介壳虫类·····	(39)
(1) 尼日兰粉介·····	(39)
(2) 肯尼亚粉介·····	(45)
(3) 蜡丝粉介·····	(46)
(4) 长尾凹粉介·····	(49)
8. 杧果果核象甲·····	(50)
9. 杧果果肉象甲(兼对内检疫对象)·····	(53)
二、对内检疫害虫·····	(55)
1. 杧果果实象甲·····	(55)
2. 咖啡旋皮天牛·····	(56)

彩 图 部 分

图一、橡胶树南美叶疫病·····	(59)	图十四、棕榈象甲·····	(73)
图二、橡胶树白根病·····	(60)	图十五、咖啡果小蠹·····	(74)
图三、椰子树败生病·····	(61)	图十六、可可狄氏盲蝽·····	(75)
图四、椰子树致死黄化病·····	(62)	图十七、可可褐盲蝽·····	(76)
图五、椰子树红环腐病·····	(63)	图十八、可可粉介类为害状·····	(77)
图六、油棕苗疫病·····	(64)	图十九、尼日兰粉介·····	(78)
图七、油棕维管束萎蔫病·····	(65)	图二十、肯尼亚粉介·····	(79)
图八、可可肿枝病·····	(66)	图二十一、腊丝粉介·····	(80)
图九、胡椒花叶病·····	(68)	图二十二、长尾凹粉介·····	(81)
图十、胡椒细菌性叶斑病·····	(69)	图二十三、杧果果核象甲·····	(82)
图十一、剑麻斑马纹病·····	(70)	图二十四、杧果果肉象甲·····	(83)
图十二、剑麻象甲·····	(71)	图二十五、杧果果实象甲·····	(84)
图十三、胡椒象甲·····	(72)	图二十六、咖啡旋皮天牛·····	(85)

附 录

一、中华人民共和国进出口动植物检疫条例·····	(86)
二、中华人民共和国进出口动植物检疫条例实施细则·····	(90)
三、植物检疫条例·····	(96)
四、《植物检疫条例》实施细则(农业部分)·····	(98)

病 害 部 分

一、对外检疫病害

橡胶树南美叶疫病 (图一)

病原菌 *Microcyclus ulei* (P. Henning) Von Arx. 异名 *Dothidella ulei* P. Henning.

英文名称 **South American Leaf Blight (SALB)**

分类地位

属子囊菌纲 (Ascomycetes) 座囊菌目 (Dothideales) 座囊菌科 (Dothideaceae)

分布 本病目前只局限于拉丁美洲的下列国家: 巴西、玻利维亚、委内瑞拉、哥伦比亚、厄瓜多尔、秘鲁、特立尼达、圭亚那、墨西哥的埃尔巴马 (Elpalmar)。

寄主植物 除三叶橡胶属外, 尚未见报导有其他寄主植物。三叶橡胶属至少有四个种是感染南美叶疫病的。它们是: 巴西橡胶 (*H. brasiliensis*), 边沁橡胶 (*H. benthamiana*), 圭亚那橡胶 (*H. guianensis*), 色宝橡胶 (*H. spruceana*)。

为害情况 此病在拉丁美洲是橡胶树的一种毁灭性病害。如圭亚那截至一九一七年共植胶三万一千二百亩, 到一九二一年由于橡胶树南美叶疫病的为害, 导致三万多亩的胶园仅产干胶1176斤, 完全失去产胶价值而被迫改种咖啡。美国福特财团一九二四年曾试图在巴西建立1500万亩的大胶园, 到一九四六年因此病为害而不得不放弃植胶事业。

鉴定依据

(一) 症状 嫩叶最易感病。感病初期, 只出现透明斑点 (常在叶背)。随后迅速变成暗淡的、橄榄色或青灰色的斑点, 其上覆有绒毛状物。病斑少时, 仅叶缘或叶尖向上卷曲, 未感病部分继续生长, 叶变畸形; 病斑多时, 则整张叶片卷

缩变黑脱落，或挂在枝条上呈火烧状。后期病斑多数穿孔，在病斑四周发黑部位产生许多黑色的圆形子实体。叶龄达12—20天的叶片，感病后出现橄榄色或灰绿色的斑点，其上密生绒毛状物（即此病菌的分生孢子堆）。挂在枝梢不落的叶片（叶龄约一个月）背面，围绕老的分生孢子，病痕边缘产生黑褐色圆形分生孢子器。当叶龄达2—3个月时，子囊壳取代分生孢子器，在叶表面呈圆形，似子座堆成群生长。

（二）病原菌形态特征 分生孢子梗簇生，单胞，基部半圆形，长40—70微米，直径4—7微米。褐色。分生孢子顶生，椭圆形或长梨形，常弯曲，大小为：双胞型 $23-65 \times 5-10$ 微米；单胞型 $15-34 \times 5-9$ 微米。分生孢子器黑色炭质，圆形或椭圆形，生于病斑表面，直径120—160微米。器孢子哑铃状，大小为 $12-20 \times 2-3$ 微米。它的侵染能力还不清楚。子座聚生开放式，黑色、微皱，直径0.3—3毫米，子囊器直径200—400微米，子囊卵圆形，大小为 $56-80 \times 12-16$ 微米，内含子囊孢子八个，呈侧双行排列。子囊孢子无色，一分隔，似长椭圆形，大小为 $12-20 \times 2-5$ 微米。

病原菌生活史 此菌生活史明显，包括三个时期，分生孢子时期，分生孢子器时期和子囊时期。据报告有四个生理小种，中美洲的可能是R₁，R₂和R₃。R₄则在特立尼达和亚马孙河地区。

检疫措施 ①一九五四年东南亚和太平洋地区植物保护委员会协定明确规定，严禁从南美进口三叶橡胶属的各种种植材料。禁止从南美进口非橡胶植物的种植材料。如科研单位等因特别需要，必须经中间检疫站处理。特别严禁带土植株引进。②凡从拉美热带地区到来的人员或旅客，须取道北美或欧洲中间停留站；并禁止携带活的种植材料，否则一律没收和焚毁。

防治方法 ①选育抗病品种。②化学防治 一九五七年报道代森锰锌及苯来特有较好的大田防治效果。目前认为甲基托布津、粉锈灵效果最好。

橡胶树白根病 (图二)

病原菌 *Rigidoporus lignosus* (Kl.) Imaz. 异名 *Fomes lignosus* (Klotzsch) Bres

英文名称 White root disease of rubber tree

分类地位

属担子菌纲 Basidiomycetes 多孔菌目 Polyporales 多孔菌科 Polyporaceae

分布 一九〇四年首先在新加坡发现,以后在马来西亚、印尼(爪哇、苏门答腊)、印度、斯里兰卡、柬埔寨、缅甸、西非和刚果等发生。

寄主植物 除巴西橡胶树外,还侵害可可、芒果、咖啡、椰子、油棕、槟榔、柑桔、茶、番荔枝、牛心果、胡椒、菠萝蜜、樟树、细叶榕、刺桐、银合欢、木薯、竹子、木棉树属、白背树属、紫檀属、龙脑树及豆科植物。

为害情况 白根病是橡胶树的重要根病,幼龄树受害最严重。染病树死亡迅速,有些在栽培前、后未进行预防处理的幼树区,白根病发病率高达60%。

鉴定依据

(一) 症状 由于根部受害导致水分、养料吸收受到干扰而在地地上部分表现叶子变色、失绿、萎蔫和枝枯等症状,最后整株死亡。染病树根表层紧贴有根状菌索,沿根生长时分枝、形成网状,典型的根状菌索先端白色、扁平,老熟时圆形、黄色至暗黄褐色。刚被杀死的木质部褐色、白色或淡黄色,坚硬;仅在湿土中腐根可呈果酱状。白根病根状菌索与腐生菌产生的根状菌索有区别,前者紧贴根表、根皮有坏死,后者菌索松散地附着在根上、根皮完好。

(二) 病原菌形态特征 根状菌索粗细不一,最多不超过0.6厘米,有时只有少数分枝,分枝多时呈细网状、至形成一层白色菌膜。天气潮湿时在病树根颈部和露出的腐根或树桩上长出子实体。子实体檐生、无柄、通常单生,也有群生、堆积成层,长达数尺。新鲜子实体革质或木质,上表面橙黄色,有明显的鲜黄色边缘,下表面橙色、红色或淡褐色。子实体大小不等,一般长径5—13厘米,短径2.5—7.7厘米。将子实体纵切能区分出白色的上层和红褐色的下层。担子粗短、长约16微米,宽4.5—5微米,无色,尖端着生4支细小的担子梗,其上着生担孢子。担孢子无色、圆形、直径2.8—8微米。在担子之间有棍棒状无色的薄壁隔胞。

病原菌生活史 此菌属根寄居菌,离开寄主组织在土中不能存活。其侵染来

源主要是丛林病树的残留树桩。通过根系接触时借根状菌索蔓延传播；也能通过气传孢子侵害树桩切面，形成新侵染源，由根系接触传给橡胶树。

检疫措施 严禁从病区引进带土的种苗。

防治方法

(一) **植前的防治措施** ①采用机械开垦，清除和烧毁丛林树根；或用含5% 2·4·5—T 正丁酯的柴油涂树桩皮层进行毒杀、加速树桩腐烂；用杂酚油等涂封树桩切面，防止孢子拓殖。②在新植株地建立和保持浓密的匍匐豆科植物覆盖层。

(二) **植后的防治措施** ①定期检查，及早发现病树，迅速进行处理。②对可挽救的病树及邻近胶树的根颈处涂五氯硝基苯或十三吗啉等根颈保护剂。

椰子树败生病 (图三)

病原 本病尚未能用实验方法复制，但据信是由病毒或类病毒引起的。

英文名称 **Cadang Cadang Disease of Coconut Palm**

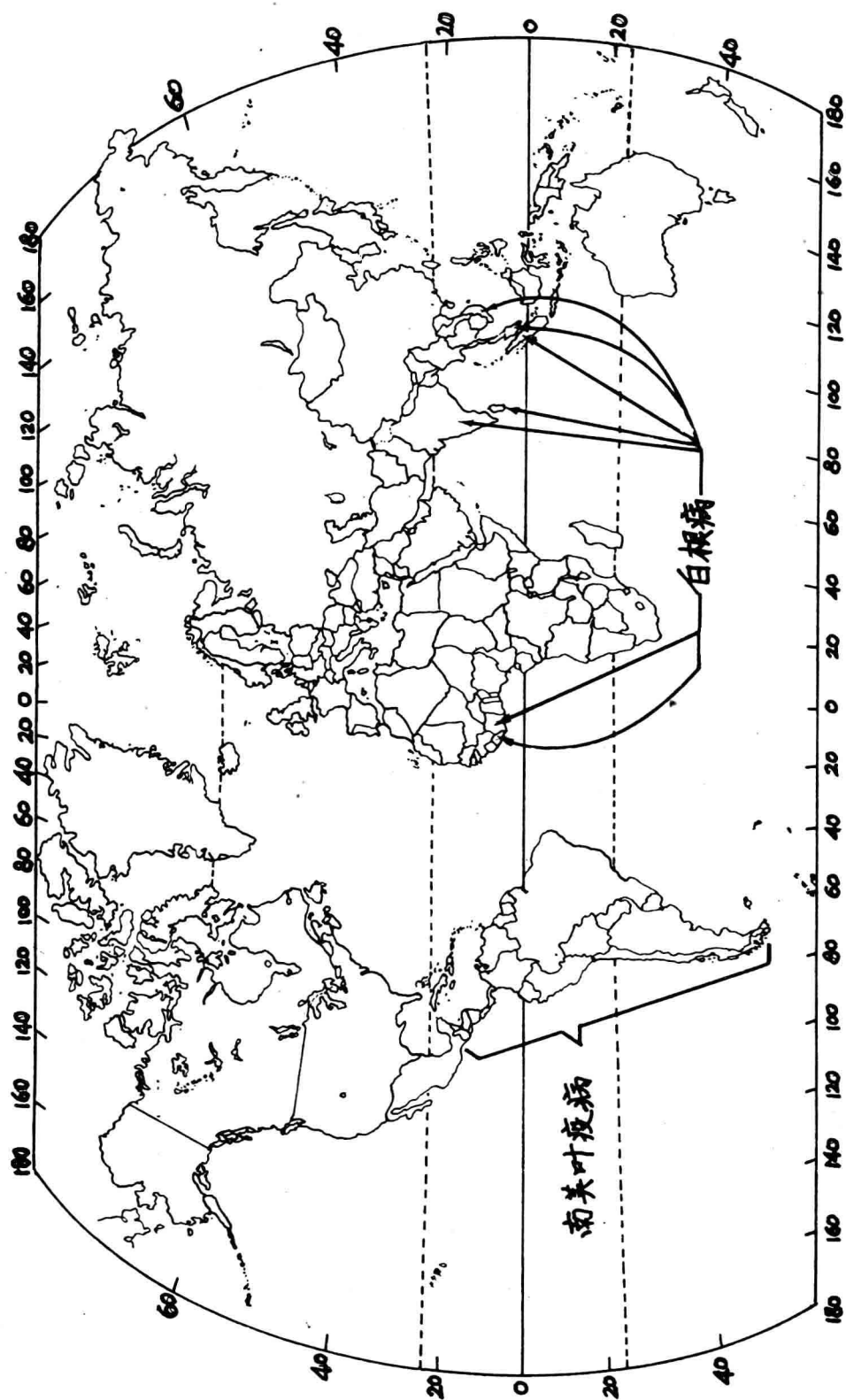
分布 目前此病只局限于菲律宾的某些地区如米格尔岛、比科尔半岛的四个省、卡坦端内斯省，南部的马斯巴特、北部海岸及萨马的东南端。近年来关岛也有此病报道。

寄主植物 椰子树 (*Cocos nucifera*)

为害情况 这是菲律宾的一种危险的椰子树病害。据报导，在比科尔半岛的四个省内，一九五一年患此病的椰子树有178.8万株，一九五二年上升到456.9万株。一九五三年约有552.7万株椰子树停止结果，到一九五八年增加到792.7万株。估计损失的椰干价值约1660万比索。据保守的估计，一九二六至一九七一年，比科尔半岛一地便有1200万株椰子树被此病所摧毁。

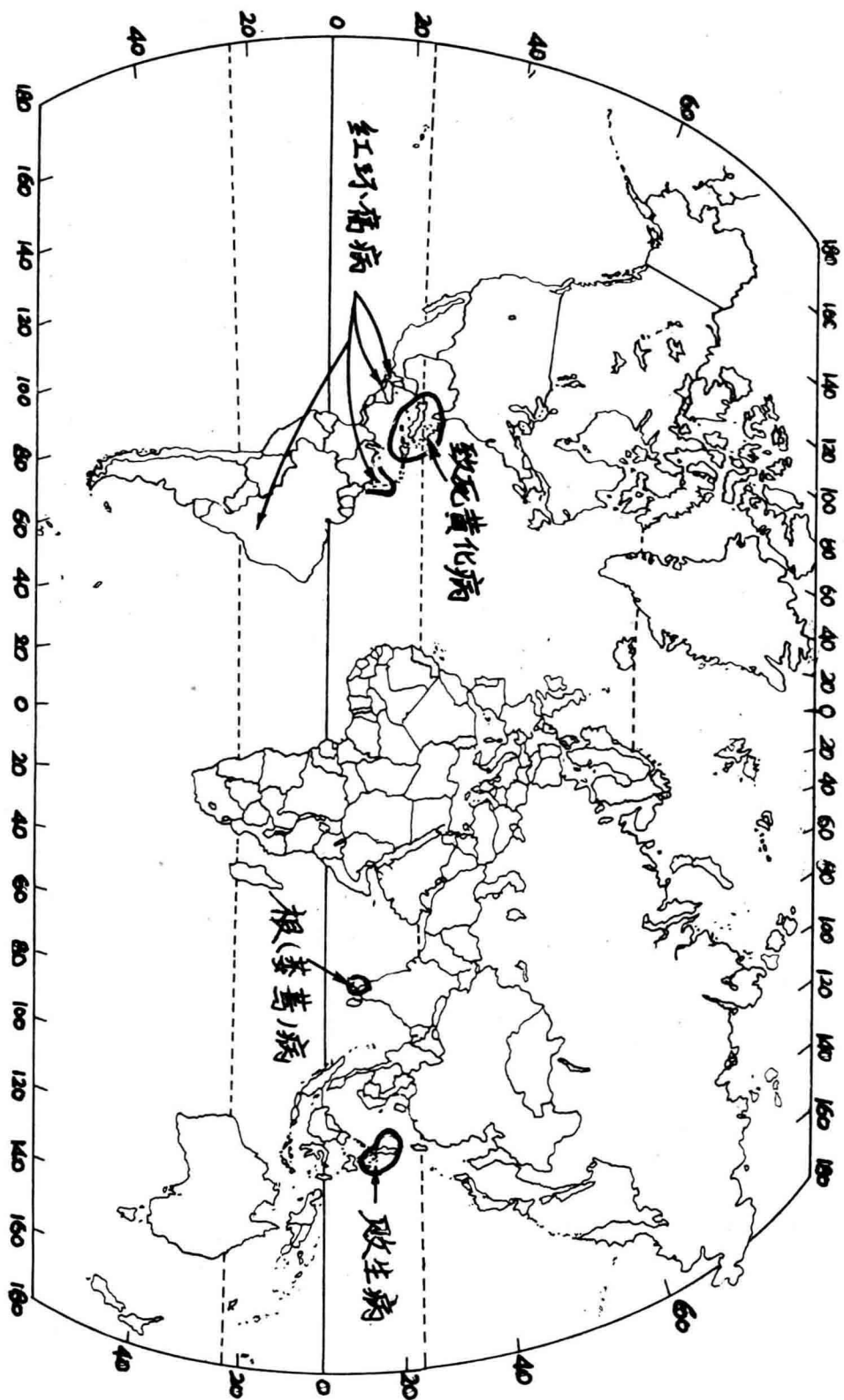
鉴定依据

(一) **症状** 一般认为本病只发生在老龄椰子树上，但幼龄椰子树也是感病的。初期症状：小叶片上有直径0.05—1.5毫米的病斑，形状不规则，呈鲜黄色或橙色半透明。这些病斑是从第三片叶开始的。在反光下观察，病斑呈鲜黄色到橙色，在透射光下则为橄榄色。随着叶片老熟，病斑大小和数目都会增加，以致后来互相融合形成条斑，从而使叶片呈现一种黄化或斑驳的外观。病叶较正常，叶片脆而短，而且更为笔直。叶柄有弯曲的趋势，有时在中部折断。随着病情的发展，下层叶片脱落的速度比新叶的形成为快，每一病叶都比它的前一片叶短，因此树



橡胶树南美叶疫病、白根病的分布示意图

椰子树红环腐病、致死黄化病、败生病和根（萎蔫）病的分布示意图



冠只有 8—10 片直立叶片。最后，顶芽枯死并脱落，只留下一个没有树冠的主干。从症状初现到病树死亡，历时 8—15 年，因此被认为是一种慢死型的病害。

(二) 病原 尚未最后确定。新近认为此病与两种核糖核酸 (RNA) 有关系，由一类病毒引起。此种类病毒在电子显微镜下呈园圈形。

病原生活史 未知。

检疫措施 ① 严禁进口菲律宾和关岛椰子果实及苗木。② 科研单位因特殊需要进口的，应交由检疫机关隔离试种观察 4—5 年，在确认健康无病后，才能发还。

防治方法 尚无有效防治方法。

椰子树致死黄化病 (图四)

病原 *Mycoplasma-like organism (MLO)* (类菌原体)

英文名称 **lethal Yellowing Disease of Coconut Palm**

分类地位

菌(支)原体目 (*Mycoplasmatales*) 菌(支)原体科 (*Mycoplasmataceae*)

分布 牙买加、巴哈马斯、古巴、海地、多米尼加、开曼群岛、美国佛罗里达州。类似本病症状的病害在非洲的贝宁、加纳、坦桑尼亚、尼日利亚、多哥也有报道。

寄主植物 椰子、油棕、枣椰子、观赏棕榈(如扇棕、马尼拉棕、海枣等)。

为害情况 本病是加勒比海地区一种最严重的椰子树危险性病害。牙买加、海地及美国佛罗里达州椰子树都有大面积受害的报道。

鉴定依据

(一) 症状 早期症状包括未成熟果实的脱落，它可以在 1—4 个月内完成落果过程。一到多个佛焰苞的鞘开放，可见到佛焰苞花序轴的顶端变黑坏死。一株病树可在正常结果时候在树上挂着八个到十个变黑、开放或部分开放的花序。以后叶片开始黄化，较下层(最老的)的叶片先表现出来，以后迅速发展至所有叶片，包括树冠，直至脱落。芽片感染后表现有不规则的，褐色水渍状条斑，逐渐导致芽腐，并有恶臭味特点，此时心叶很容易被剥离掉。根系亦逐渐受害死亡。椰子树从发生第一次症状到整个植株死亡，一般需要 3—6 个月，因此被认为是

一种速死型病害。各龄椰树均可感病。

(二) 病原菌形态特征 电镜检查在感病椰子树韧皮部筛管细胞里已观察到类菌原体的存在 (ML O)、类菌原体有多种形态: 丝状、念珠状、园筒状、红血球形及近球形。其大小为0.4—2微米。在新近成熟的韧皮部筛管细胞中常见, 在薄壁细胞中未见。

病原生活史 未详

检疫措施 ①严格禁止从国外病区引进椰子种苗。 ②科研机关因特殊需要引进的, 应由检疫机构隔离试种观察一年以上, 证明种苗是健康的, 方能引进。

防治方法 ①较轻病树可注射盐酸氧(代)四环素(100P P M)或四环素(500P P M), 每株椰子树可注射四环素的最大剂量是8克, 加水1000毫升。每株病树进行保护性注射土霉素1—3克, 可降低病害蔓延速度3—5倍。重病树可砍除并烧毁之。 ②选种马来西亚较抗病的矮种椰子树。

椰子树红环腐病 (图五)

病原 *Rhadinaphelenchus cocophilus* (Cobb.) Goodey
(线虫)

英文名称 Red Ring Disease of Coconut Palm

分类地位 侧尾腺口亚纲 (Phasmidia) 垫刃目 (Tylenchida) 滑刃科 (Aphelenchoides)

分布 特立尼达、巴西、委内瑞拉、哥伦比亚、巴拿马、洪都拉斯、多巴哥、格林纳达、萨尔瓦多等国，是南美洲和中美洲的特有病害。

寄主植物 椰子树、油棕、可可、枣椰子等。

为害情况 未详

鉴定依据

(一) **症状** 病树叶片变色。最老的叶片首先变黄，从小叶叶尖向中脉扩展，以后叶柄及小叶均变黄。后期小叶叶尖变褐色枯萎并脱落，最后内层叶片也受影响变色。将要病死的椰树茎干，在齐腰高的位置横切，在距离茎干外表皮 3—5 厘米的维管束组织中，可见到一条宽约 3—4 厘米的橙红色环腐带。在此橙红带上，线虫集中最多。红色环腐带可从茎基部开始向上延伸到几米高的地方，再往上则分裂成红色纵向条纹并可进入到叶柄。通常根系也受侵染，使正常结实和白色的根外皮变成红褐色和海绵状。变色组织隐藏有大量的线虫幼虫。

(二) **病原的形态特征** 病原线虫雌雄形态均为蠕虫状，体长一毫米，雄虫尾端尖细，雌虫尾端略钝。

病原生活史 病原线虫能在椰树解体后继续生活一年，因而构成侵染源。它的传播媒介是棕榈象甲 (*Rhynchoporus palmarum*)。此外，蜘蛛、鸟类、老鼠亦能传播此线虫。

检疫措施 ①严格禁止从中美洲、南美洲引进此病的寄主植物。②科研机关如因特殊需要，应经检疫机关隔离试种一年以上，证明种苗健康，签发检疫证明后，方能放行。

防治方法 ①加强抚育管理：合理施肥，增强椰子树的抗病力。②化学防治：用涕灭威或杀线灵喷射叶脉和土壤均有一定的防效。③抗病选育种：马来矮和西非高种椰子的杂交种能抗病。④用异狄氏剂 10% 悬浮液或 5% 的六氯苯粉剂防治传病媒介棕榈象甲。

剑麻平行条纹病

病原 *Sisal parallel streak virus*

英文名称 **Sisal Parallel streak disease**

分布 一九四五年首次在肯尼亚发现此病。以后在该国所有海拔1500呎以上地区的剑麻园都有发生，在海拔4500—6000呎的高原地区本病分布很广，为害极为严重。迄今，其他植麻国家尚未发现平行条纹病。

寄主植物 剑麻 (*Agave sisalana*)

为害情况 重病麻株生势衰弱，叶片长度和产叶数都受到影响；由于病叶纤维周围的组织遭到破坏，致使剥麻率降低，降低了剑麻纤维的产量和质量。重病麻株每一片叶，包括心叶中已展开的叶都受侵染。但株龄小于18个月的植株很少发病。

鉴定依据

(一) 症状 本病最初出现在接近茎基部叶片的叶面上，在叶的基部边缘有长度不等的黄色凹纹。凹纹从叶基部向上伸展，最后可侵占叶片过半的面积。在黄色凹纹区的叶组织被破坏后，转呈红褐色。凹纹深度有限，只侵害叶面的表层组织；但也有深透叶片，从叶背可以看到褐色的坏死条纹。

(二) 病原 过去认为平行条纹病起因于营养不良或气候恶劣。根据土壤和叶片分析的试验结果并不支持这种说法。同时，田间调查表明，此病出现在土壤和气候条件极不相同的广大地区，说明此病不单纯是由于矿物营养缺乏或不平衡引起的。此病可由种苗传播。染病相当严重的植株，病状可能出现季节性的缓和，病情时有起伏，这与多年生植物的某些病毒病害的特征相似。另外，将一批剑麻从滨海区移植到高原环境，植后8个月内有60%以上的植株表现出严重的平行条纹病；相反，将高原上的病株移植到土壤被加热到相当于滨海区土温下时，新抽叶片则不表现条纹病症状。这种因土温增高而减弱或完全抑止症状表现，也是病毒病害的一种特征。

病原生活史 未详。

检疫措施 ①严禁从肯尼亚引种。②科研单位因特殊需要从肯尼亚引进龙舌兰麻植物时，应在原产地选取无病株的吸芽，并交由检疫机构在隔离地区种植1—2年，确认健康无病后才能种植。

防治方法 ①严格选用健康的和生势茁壮的母株吸芽，经过苗圃繁殖后才

作大田移栽。②一旦发现平行条纹病可疑症状的病株，应作仔细的诊断，并将病株烧毁。

剑麻红腐病

病原 由某种病毒引起。

英文名称 Red rot of sisal

分布 一九四八年在委内瑞拉正式报道此病，据称早年在多米尼加已有发生。其他国家尚未发现。

寄主植物 硬剑麻 (*Agave rigida* var. *sisalana*) 和灰剑麻 (*Agave fourcroidis*)

为害情况 此病是一种摧毁性的病害，一九四七年由委内瑞拉的 Barquisimeto 将剑麻引种到该国第二个剑麻中心马格丽塔岛，到一九五一年实际上摧毁了靠近 Pampatal 的剑麻园。

鉴定依据

(一) **症状** 此病的一个早期症状是在茎部和叶片上呈现朱砂红色的斑点。症状的特征是由芽叶基部逐渐褪色开始，以后向上蔓延到基叶。在经过一个或多个季节后，芽被害呈软腐状，此时拉动这些芽及莲座叶丛，很容易地就与地下茎分离开来。

(二) **病原** 据信是由病毒引起。使用病株吸芽容易将此病传到新的植区。用无病母株的吸芽繁殖的植株不发生或少发生红腐病。红腐病与缺钾症、与巴西发生的基叶坏死、与坦桑尼亚的叶病和扎伊尔的花叶病都明显不同。但尚未确定属何种病毒。

病原生活史 未详。

检疫措施 ①严禁从委内瑞拉和多米尼加引进硬剑麻、灰剑麻和其他龙舌兰科植物。②科研单位因特殊需要从南美引进龙舌兰科植物时，应在原产地选取无病母株的吸芽并在隔离地区检疫试种 1—2 年。

防治方法 选用无病母株的吸芽作繁殖种苗。