



刘志诚 李敦松 刘建峰 编著

荔枝、龙眼病虫害防治图谱

中国农业出版社

荔枝、龙眼




江苏工业学院图书馆
藏书章

病虫害

防治图谱

刘志诚 李敦松 刘建峰 编著

中国农业出版社



42

93-75-5513

5-1

内 容 提 要

本书由广东省农业科学院植物保护研究所专家,根据多年从事荔枝、龙眼病虫害防治研究经验及生产实践总结编著而成。内容包括荔枝、龙眼40多种主要害虫的分布为害、形态识别、生活史及习性、防治方法,每种害虫均有彩色图片、能凭图查出害虫种类,了解其生活史及习性,找出防治方法。荔枝、龙眼主要病害6种,叙述其分布为害、病状、病原菌、发病规律及防治方法,每种均有病状图片供查对,并介绍荔枝、龙眼常用农药及其应用浓度,防治对象。适合广大果农、果树专业户、果区科技人员及农业院校师生阅读参考。

主编 李长俊 徐真平 梁志敏

中国农业出版社

前 言

我国荔枝主要产区是广东、广西、福建、台湾、海南等省(区),少量种植的有四川、云南、贵州、浙江等省。据1993年统计,广东已种植荔枝近16万公顷,占全国荔枝栽培总面积75%以上。

据1990年初步统计,荔枝害虫约有76种,主要有荔枝蝽象、蛀蒂虫、瘿螨、卷蛾类、尺蠖类、介壳虫类等10多种。病害有荔枝霜、疫霉病、炭疽病等。龙眼害虫和荔枝发生种类相类似,但为害龙眼的还有角颊木虱、亥麦蛾并能传播龙眼鬼帚病。

荔枝、龙眼病虫害,在我国80年代前主要害虫是荔枝蝽象,为害最大,据广东花都市杨荷大队统计,1955年收获荔枝125万千克,1956年因荔枝蝽象为害,仅收7.5万千克,1957年仅收5万千克,1958年只收5000千克,损失是惊人的。荔枝蛀蒂虫发生也颇严重,常年损失可达10%以上,严重年份可达60%~90%;荔枝瘿螨虽分布较广,但极少成灾。80年代以后,特别是90年代,由于荔枝、龙眼商品价值高,收益大,生产者频频用药,大量杀伤害虫天敌,因而破坏了荔枝园的生态平衡,在失去自然控制的情况下,引起了潜在的次要害虫也大量发生,如荔枝叶瘿蚊、介壳虫、茶黄蓟马日趋严重。瘿螨、尺蠖、卷叶虫、龟背天牛等普遍发生。受种子、种苗和接穗调运频繁,龙眼鬼帚病、角颊木虱迅速传播。施肥种类比例不恰当,引起荔枝霜疫霉病的大发生,炭疽病亦有逐步严重的趋势。

荔枝、龙眼病虫害的防治,近10年来,国内各地学者、科技人员和生产第一线的技术干部、专业户等在向荔枝、龙眼病虫害作斗争中,积累了不少宝贵经验。本书主要是总结国内经验、科研新成果,加上编者近30年的研究经验,汇总成这图册。目的是使广大生产第一线的技术人员、专业户的种植者,能按图查阅到荔枝、龙眼主要病虫害的种类,认识其为害的严重性,按书中介绍的防治方法及早进行防治,减少生产上因病虫害而造成的损失。

由于资料收集时间的仓促和水平的限制,错漏之处在所难免,敬请广大读者给予批评指正,以便不断补充改进。

编著者

2003年1月



目 录

MULU

前言

一、花果的刺吸害虫	1
(一) 荔枝蜡象	1
(二) 吸果夜蛾——嘴壶夜蛾	3
二、蛀果害虫	6
(一) 荔枝蛀蒂虫	6
(二) 荔枝小灰蝶	9
(三) 黑点褐卷叶蛾	11
(四) 褐带长卷叶蛾	13
(五) 蝙蝠类——棕果蝠	14
三、嫩梢及嫩叶害虫	17
(一) 卷叶蛾类——拟小黄卷叶蛾	17
(二) 尺蠖类——油桐尺蠖	19
(三) 毒蛾类——双线盗毒蛾	21
(四) 刺蛾类——扁刺蛾及青刺蛾	22
(五) 蓑蛾类——大蓑蛾和茶蓑蛾	25
(六) 荔枝瘿螨	28
(七) 荔枝叶瘿蚊	29
(八) 蓟马类——红带网纹蓟马和茶黄蓟马 ..	31
(九) 介壳虫类——垫囊绿绵蜡蚧和堆蜡粉蚧 ..	34
(十) 龙眼角颊木虱	36
(十一) 金龟子类——铜绿金龟、大绿金龟和 小青花金龟	38

四、蛀干害虫	40
(一) 龟背天牛	40
(二) 拟木蠹蛾类——荔枝拟木蠹蛾、相思拟木 蠹蛾和咖啡木蠹蛾	42
(三) 茶材小蠹	45
(四) 龙眼鸡	46
(五) 龙眼亥麦蛾	48
(六) 荔枝干皮巢蛾	50
五、地下害虫	52
(一) 非洲蝼蛄	52
(二) 大蟋蟀	53
(三) 白蚁——家白蚁和黑翅土白蚁	55
六、捕食性天敌——瓢虫类和草蛉类	58
七、病害及其防治	59
(一) 荔枝霜疫霉病	59
(二) 龙眼鬼帚病	61
(三) 炭疽病	63
(四) 荔枝酸腐病	65
(五) 煤烟病	66
(六) 荔枝藻类及地衣病	67
八、病虫害的综合防治	69
(一) 荔枝病虫害的综合防治	69
(二) 龙眼病虫害的综合防治	70
九、荔枝、龙眼常用农药及应用方法	72
(一) 杀虫剂	72
1. 百树得	72
2. 艾美乐	72
3. 氯氰菊酯	73
4. 高效氯氰菊酯	73
5. 功夫	74
6. 敌百虫	74

7. 乐果	74
8. 速扑杀	75
9. 乐斯本	75
10. 农地乐	76
11. 杀虫双	76
12. 甲基异柳磷	76
13. “荔虫清” 乳油	77
(二) 杀螨剂	77
1. 克螨特	77
2. 螨代治	78
3. 三氯杀螨醇	78
(三) 杀菌剂	79
1. 霉多克	79
2. 安泰生	79
3. 金雷多米尔	80
4. 达科宁	80
5. 世高	81
6. 杀毒矾 M8	81
7. 克露	81
8. 易保	82
9. 甲基托布津	82
10. 多菌灵	83
11. 波尔多液	83
12. 氧氯化铜	84
13. 双效“九六一”生物杀菌肥剂	84
(四) 荔枝生长调节剂	85
1. 荔梢杀	85
2. 荔枝丰产素	86
3. 荔枝杀小叶素	86
4. 荔枝保果剂	87



一、花果的刺吸害虫

(一) 荔枝蝽象

1. 分布为害 在我国荔枝、龙眼种植地区均有发生，是最普遍为害的主要害虫。成虫及若虫均用刺吸式口器为害嫩梢、枝叶、花穗及幼果，被害后嫩梢枝叶干枯，花穗及幼果亦干枯脱落。严重时可能造成大减产或失收。成虫和若虫身体有臭液，受惊时能喷射自卫，臭液触及人的皮肤或眼睛，刺激至红肿剧痛，臭液射在嫩叶、花及果壳上，可导致干枯。

2. 形态识别 属半翅目，蝽科，俗称臭屁虫，甘背。学名：*Tessaratoma papillosa* Drury。

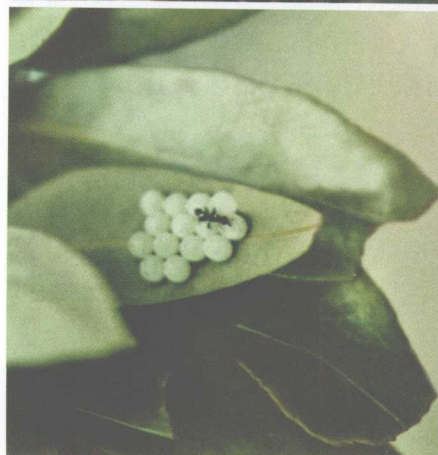
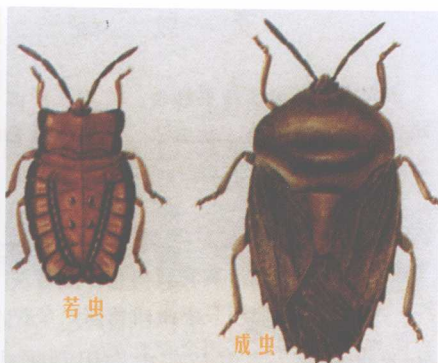
(1) 成虫：体黄褐色，盾形，雌虫体长24~28毫米，雄虫稍小，腹面有白色蜡粉，当年新成虫蜡粉明显，上年越冬后交尾的蜡粉仅留痕迹。

(2) 卵：圆形，2.5~2.7毫米，卵粒常14粒成两行排列。淡绿色，亦有部分淡黄色。

(3) 若虫：第一龄体椭圆，长约5毫米，复眼深红色；第二龄开始体变长方形，长约8毫米，橙红色，外缘灰黑色；第三龄体长10~12毫米；第四龄体长14~16毫米，中胸背侧翅芽明显；第五龄体长18~20毫米，翅芽更长。

3. 生活史及习性 每年发生1代，卵期早春18~20℃时，约17~25天，气温20℃以上，为7~12天，若虫一龄21天，二龄8天，三龄10天，四龄17天，五龄26天，成虫寿命最长371天，最短203天，平均311天，平均每雌虫一生能产5~10次卵，每次产14~28粒，共能产140粒左右。

习性：以成虫越冬，场所较分散，在荔枝叶片茂密而温暖地方或附近其他树木上，甚至在屋檐下越冬，冬季在荔枝树上捕捉成虫，只能消灭部分，不能根治。成虫早春要吸食花果嫩枝汁液才能产卵。因此有强烈的



趋花趋果特性。每年花果树的多少,对其大发生与否有重要作用,防治亦应以花果树为重点。每年1~2月越冬期成虫抗药性最强,用药效果很差,3月上、中旬后体内卵巢发育,脂肪量下降,抗药性大大下降,这时用药效果才好。

4. 防治方法

(1) 药剂防治: 应掌握每年3月上中旬蜡象在生理和抗药性最低时用药, 喷杀成虫; 5月上中旬1~2龄若虫大量发生时再喷药防治一次, 消灭蜡象于幼龄期; 若虫进入五龄新成虫, 抗药性又增强, 用药种类有: ①90%敌百虫晶体1:600~800倍, 防治蜡象效果好, 伤害天敌较少, 但残效短; ②荔虫清乳油1:1000~1500倍, 杀虫谱广, 能治多种荔枝害虫; ③百树得1:2000~3000倍或兴棉宝、快杀敌、功夫等1:1500~2000倍喷雾。药效好, 但杀伤天敌较大, 使用次数多易引起介壳虫及螨类等害虫大发生。

(2) 生物防治: 释放平腹小蜂防治, 特别是树龄在30~50年以上, 树冠高大, 枝叶茂密, 喷药难以彻底防治的树, 效果特别好。

平腹小蜂是荔枝蜡象卵的寄生天敌, 消灭蜡象于卵期, 该蜂体型大, 成虫寿命长达20多天, 每年在荔枝蜡象产卵期, 于3月上旬、下旬或4月上旬各放一次蜂, 30年以上的大树每次放400~500头, 两次共放800~1000头。小树每次放300头, 两次共600头, 可收到良好的效果。每年在3月初放蜂前先查一次树上蜡象密度, 超过150头以上, 先打一次敌百虫, 压低成虫密度, 5天后再放第一批蜂, 可减低越冬老成虫为害。用生物防治可保持林间生态平衡, 是个简单可行的好办法, 平腹小蜂已有商品出售, 可大量供应各地。

(3) 人工捕杀: 利用冬期低温在10℃以下, 突然摇树使成虫跌落地下, 收集杀死, 可降低蜡象的密度, 但蜡象越冬场所分散, 难以彻底, 仅可作一辅助措施。

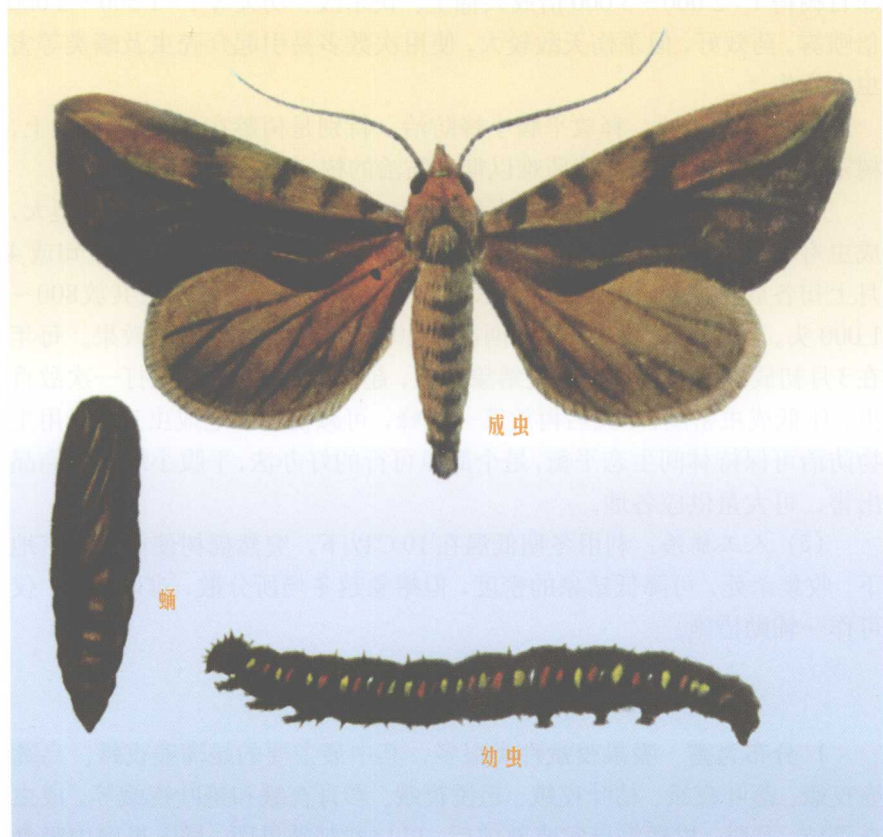
(二) 吸果夜蛾——嘴壶夜蛾

1. 分布为害 吸果夜蛾种类很多, 其中最主要的是嘴壶夜蛾、乌嘴壶夜蛾、落叶夜蛾、枯叶夜蛾、超桥夜蛾、彩肖夜蛾和艳叶夜蛾等。成虫在荔枝、龙眼、柑橘等果实成熟前后, 以口器刺破果面, 插入果肉内吸食

汁液，刺孔处流出汁液，伤口软腐呈水渍状，造成裂果、落果，是丘陵山地果园重要害虫。除为害荔枝、龙眼果实外，还可为害柑橘、枇杷、桃、李、芒果等果实。

2. 形态识别 属鳞翅目，夜蛾科，以嘴壶夜蛾 (*Oraesia emarginata* Fabricius) 为例。

(1) 成虫：体长 16~19 毫米，为中型蛾子，体褐色，头部红褐色，体躯肥大多毛，虹吸式口器喙的末端有穿刺结构，不同于蛾蝶类的喙端。前翅棕褐色，外缘先端外突成一角，角的内侧有一个三角形红褐色斑，后缘中部内凹，顶角到后缘中部有一深色斜线，内侧肾状纹明显，后翅单一黄褐色，沿外缘深褐色。



(2) 卵：扁球形，散产。

(3) 幼虫：共六龄，除第一龄淡褐色外，其余各龄体均漆黑色，体背各有黄色或白色斑纹，间杂白色，红色斑点，变化较大，腹足仅4对，行走时弓身如尺状。

(4) 蛹：赤褐色被蛹，化于幼虫所吐的丝和土粒结成的茧囊或把寄主植物叶片卷成筒状，在内化蛹。

3. 生活史及习性 在广东每年发生5~6代，以幼虫越冬，成虫白天隐蔽于果园附近灌木丛等荫蔽地方，傍晚飞出活动，趋光性弱，趋化性强，嗜食糖液，4~6月先为害枇杷、杨梅、桃、李及早、中熟荔枝。6~7月为害荔枝、芒果、黄皮、龙眼，8月下旬开始为害柑橘，9月下旬至10月下旬是为害盛期。闷热、无风的夜晚，蛾出现数量最多。卵和幼虫喜在木防己（俗称鸡屎藤）等植物上，幼虫取食叶片，在土中化蛹。

乌嘴壶夜蛾、枯叶夜蛾、彩肖夜蛾多在木防己、木通、十大功劳、棉、木槿、蜀葵等杂树上为害。

4. 防治方法

(1) 清除果园四周500米范围内的虫害寄主，如木防己、木通、木槿、蜀葵等繁殖吸果夜蛾类植物。压低虫口密度及减少成虫藏匿场所。

(2) 果实将成熟期，用5%百树得1:1 000倍液于黄昏时喷射果实部分，百树得对吸果夜蛾有强烈的触杀和驱避作用，隔7~9天喷一次，共2次，可有效降低为害。

(3) 果实成熟期可套袋保护。

二、蛀果害虫

荔枝、龙眼蛀果害虫常见的有蛀蒂虫、黑点褐卷叶蛾、小灰蝶，为害叶片兼果实的还有拟小黄卷蛾、褐带长卷蛾。

(一) 荔枝蛀蒂虫

1. 分布为害 分布在我国广东、广西、福建、台湾等荔枝、龙眼主产区，是普遍而严重的蛀果害虫，常造成“十果九蛀”，虫果率高达60%~90%，一般年亦可达10%~20%，该虫主要为害幼果和将成熟的果实，造成大量落果，亦可蛀食花穗和嫩梢幼叶，成熟期为害果实，影响食用，经济价值大大降低。

2. 形态识别 属鳞翅目，细蛾科，旧称荔枝爻纹细蛾 (*Conopomorpha sinensis* Bradley)。

(1) 成虫：为体长4~5毫米的小蛾子，翅展9~11毫米，体灰黑色，腹部腹面白色，触角丝状，比体长1倍，前翅面有两条曲折的白色条衬相接呈“爻”字状纹，后翅灰黑色，细长如剑，缘毛甚长。前翅最末端的橙黄色区有3个银白色光泽斑，尖细蛾则没有，是个区别特征。

(2) 卵：直径仅0.2~0.3毫米，扁圆形，半透明，黄白色，卵壳表面有不规则花纹。

(3) 幼虫：扁筒形，在果实内取食则呈淡绿色。

(4) 蛹：老熟幼虫爬出在叶面上结一白色丝质薄膜状茧，呈椭圆形扁平，蛹在茧内，纺锤形，淡黄色，羽化前灰黑色，长约5~6.9毫米，极易发现。

3. 生活史及习性 在广东省珠江三角洲每年发生10~11代，在福建每年发生6~7代。世代重叠，以幼虫在冬梢和早熟种花穗上越冬，在广东，第一代成虫发生在3月底至4月中旬；第二代于5月上旬；第三代于5月底至6月初；第四代于6月中下旬；第五代于7月上中旬出现，这五代虫为害荔枝花果期，应重点防治。



成虫



卵



蛹



幼虫



蛀蒂虫卵期2~2.5天，幼虫期7~8天，蛹期7~9天，可查落地果或叶上镜状蛹测其成虫羽化期。

成虫于晚上羽化，喜在荔枝、龙眼树荫蔽、潮湿通风透气差的树上产卵，有明显的趋果性和趋嫩梢性，卵喜产在幼果中、下部位，果实成熟前，则卵喜产在近果蒂部龟裂片缝间。在梢上卵多产于小叶柄和叶柄间有稍凹陷处。幼虫在卵孵化时，直接从卵粒果底部蛀入果实中，全幼虫期取食均在蛀道内，虫粪积留在蛀道中，直到幼虫老熟才咬破一圆孔爬出，在叶面或叶背结一椭圆形小镜状薄茧内化蛹。叶片受害，中脉变褐，干枯破裂，被害梢轴或花穗，顶端枯死，蛀幼果则易造成大量落果。

蛀蒂虫喜蛀食果核，为害花果，一雌能产157粒卵。一般在早、中、迟熟品种混合种植的荔枝林，先入侵早熟种，为害小果后发育快，产卵量多，再转入中、迟熟品种上大量繁殖，易造成大发生。

4. 防治方法

(1) 药剂防治：由于荔枝蛀果虫种类除蛀蒂虫外，还有小灰蝶、黑点褐卷蛾等多种，在用药上应全面考虑。① 5% 高效灭百可乳油 1 500~2 000 倍喷雾；② 5% 百树得 1 500 倍加杀虫双 600 倍液喷雾；③ 25% 杀

虫双加90%敌百虫各500倍喷雾；④52.2%农地乐乳油1:1 000倍喷雾；⑤40%乐斯本乳油1 000倍喷雾；⑥20%灭扫利1 500倍喷雾。

各地可根据药源及蛀果虫发生种类及时期，选用任何一种农药使用。

据广东各地经验，荔枝越接近成熟期，受蛀蒂虫为害越严重，因此，要防治好这时期蛀蒂虫入侵，在荔枝收获前20天和10天，各喷一次药比较适宜，在害虫发生严重的果园则需用药3次。

(2) 农业防治：适时攻秋梢，抑制冬梢，短截花穗，可减少越冬虫源基数，保护天敌，蛀蒂虫蛹期有两种寄生蜂，少用对天敌伤害大的农药，亦是减少虫源的好办法。

(二) 荔枝小灰蝶

1. 分布为害 在广东、广西、福建的部分产地危害较严重，以幼虫为害荔枝、龙眼果实，未见为害花、叶。被害果常不脱落，蛀孔较大呈圆形，孔口多朝向地面，边缘光滑整齐。一龄幼虫有时在孔口有少许虫粪外，蛀道及孔口不存在虫粪。

2. 形态识别 属鳞翅目，灰蝶科。学名：*Deudorix epijarbas*。

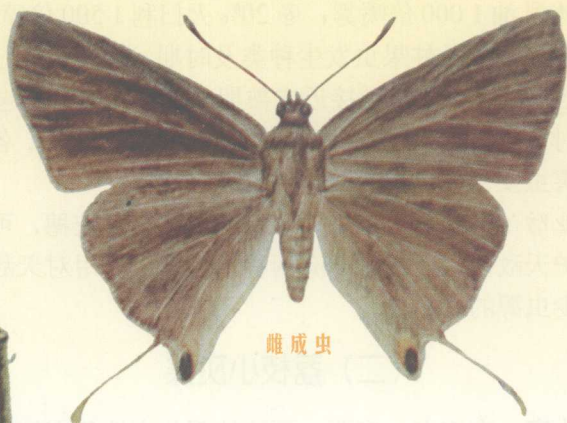
(1) 成虫：雄虫体长12毫米，翅展26毫米，雌虫稍大，属中型的蝶类，触角棍棒状，各小节有白色环纹。后翅有细小的尾状突。雌雄异型，雌成虫前后翅为褐色，但后翅后缘灰白；雄成虫前翅基部红色，前缘及外缘黑褐色，后翅基部及前缘黑褐色，其余红色。臀角内方有一圆形突，中央有一黑色点，周围黄色，外围黑褐色，腹部背面红色，腹面灰白色。

(2) 卵：圆形，底平，顶端中央微凹，长0.55毫米，宽0.8毫米，卵表面有多角形条纹，卵单个散产。

(3) 幼虫：体扁圆筒形而短粗，体紫灰黄色，背面色较深，老熟幼虫体长达16毫米，头小，缩入胸部，取食时伸出，足短而隐蔽。

(4) 蛹：被蛹，短圆筒形，长13毫米，蛹背紫黑色，上有褐斑及棕黄色短毛，腹面淡黄色。

3. 生活史及习性 幼虫历期14天，蛹期11天，老熟幼虫爬出树上表皮裂缝中化蛹。在福建每年发生3代，第一代幼虫先为害早熟种三月红，第二、三代幼虫喜为害龙眼果实，一头幼虫能蛀害2~3个果实。盛



雌成虫



病果



雄成虫



幼虫