

罗汉果果实病害观察初报*

周志权 廖咏梅 李 锋

(广西植物研究所, 桂林 541006)

摘要 经初步研究, 罗汉果果实病害主要有炭疽病 (*Colletotrichum gloeosporioides* (Penz) Sacc)、黑斑病 (*Alternaria tenuis* Ness) 和腐烂病 (*Fusarium heterosporum* Ness) 3种, 它们多见于成熟期前后。其中炭疽病为害期长, 危害严重, 在果实成长过程中, 可用70%甲基托布津1000—1500倍液来防治。

关键词 罗汉果; 果实病害

主产于桂北地区的广西名产罗汉果, 其经济价值体现在果实的数量和品质上, 但果实常会发生病害, 特别是在采收前后, 较严重地影响其经济效益, 为避免这种情况的出现, 减少经济损失, 我们观察了罗汉果果实病害, 现将工作的结果总结如下:

一、材 料

试验用罗汉果取自所内种质资源圃和荔浦县试验基点等地; 70%甲基托布津和75%百菌清的可湿性粉剂均是日本进口。马铃薯葡萄糖琼脂培养基(PDA)。

二、方法与结果

从1985—1988年, 我们对本所罗汉果种质资源圃和试验基点等地的罗汉果、以及采收后贮藏期间的罗汉果, 进行了果实病害的观察, 病原菌的分离和鉴定, 发现罗汉果果实病害主要有炭疽病、黑斑病和腐烂病3种, 其中以炭疽病为害期长, 危害性最大。

〈一〉炭疽病

1. 症状: 炭疽病病斑主要发生于果实, 较少见于叶。幼果受害, 慢慢就停止发育, 逐渐变黑、干枯; 果实生长后期和贮藏期尤为常见, 病斑往往发生在果实的蒂部, 有时顶部或其附近也有发生, 一般扩展不快, 但条件适合也可迅速发展, 病害侵入果肉, 还危及种子, 若受害严重, 则该果失去经济价值。病斑初期黄褐色, 后期黑褐色, 长有黑色轮纹状小黑粒, 即病菌的子实体, 潮湿时病部可见桔红色粘质物, 刮取镜检可见大量分生孢子。

2. 病原: 取田间已发病的罗汉果果实, 用常规组织分离法进行分离^[1], 在PDA培养基上培养7天(25℃), 然后观察和镜检, 菌落先是灰白色, 3天后自中心开始逐渐变灰黑色, 直径达15—33mm, 菌丝较稀疏, 有时产生分生孢子盘, 很少见刚毛, 但直接从病果刮取的分生孢子盘上可见许多褐色刚毛, 没有发现菌核。分生孢子梗无色, 较短, 不分隔, 尺度为6.6—11.4×2.9—4.1μm, 上生分生孢子, 分生孢子大小是8.3—19.7×3.1—4.4μm, 多为圆筒形, 有的稍弯曲, 有的一端稍细, 常见1—2个油点; 分生孢子萌发时于一端或两端产生芽管, 芽管顶端或形成次生孢子, 或形成附着孢, 附着孢多为椭圆形, 大小为7.1—10×5.8—8.6μm。

* 这工作是在周广泉副研究员指导下进行, 封宇和腾帆同志参与部分工作, 特此致谢!

取其孢子悬浮液对罗汉果果实进行针刺接种或伤口接种,经5—8天保湿培养,果实接种点上已有明显症状,分离后可得到与接种时的同样病原体。根据病菌的培养特性和形态特征,我们认为该病病原是胶孢炭疽菌^[2,4,8] (*Colletotrichum gloeosporioides* (Penz) Sacc)。

3. 发生特点:

①发生期长:从果实开始形成直到果实烘烤或加工前,就是说整个果期都有可能发生,应该经常检查,一有病果就立即剪除,并开始预防。

②与品种的关系:据观察,不同品种的发病率也有差异,如收获时调查,拉江果的发病率为15.63%,而青皮果的仅为9.59%;另外还发现,青皮果也比长滩果的抗病性强,长滩果果实容易得病。

③收果的天气和晾果环境:如果采收时是阴雨天,重雾或露水未干,果实来不及晒干表皮;或晒果环境潮湿,通透性较差,均可诱使果实大量发病,如收后放在铝桶没有晾干的,经2天病果率就有7.8%。

④与伤口的关系:采收和贮藏期间造成伤口,而又没有及时剔除病果,也会诱发炭疽病,我们从荔浦基点运回来的病烂果中,就有20%左右被炭疽菌侵染。

4. 防治试验:据初步观察,果实将近成熟时发病较多,我们在罗汉果种质资源圃里,选择果实成熟期施药,按当时各畦有果多少分为3区,每区3—4畦,其中2区分别用70%甲基托布津1000倍液,75%百菌清1000倍液喷雾,另一区喷以清水作对照。用药前先将有症状的果实摘掉,施药后每隔7天及在最后一次采收果实时(1个月),分别检查其中病果率,结果见表1。

表1 不同药剂防治罗汉果果实炭疽病试验统计表 1987年10月—11月

| 处 理 | 7 天 检 查 | | | | 14 天 检 查 | | | | 30 天 检 查 | | | | 累 计 | | | |
|--------|----------------|----------------|----------------|---------------|----------------|----------------|----------------|---------------|----------------|----------------|----------------|---------------|----------------|----------------|----------------|---------------|
| | 病果 数 (个) | 总果 数 (个) | 病果 率 (%) | 防 效 (%) |
| 托布津 | 13 | 162 | 8.02 | 46.14 | 15 | 231 | 6.49 | 56.06 | 2 | 69 | 2.9 | 61.13 | 30 | 462 | 6.49 | 52.8 |
| 百菌清 | 11 | 92 | 11.96 | 19.68 | 38 | 302 | 12.58 | 14.83 | 3 | 57 | 5.26 | 29.50 | 52 | 451 | 11.53 | 16.15 |
| CK | 35 | 235 | 14.89 | — | 22 | 149 | 14.77 | — | 5 | 67 | 7.46 | — | 62 | 451 | 13.75 | — |

备注:施药期在10月11日

由表1可见,托布津的防治效果(52.8%)比百菌清的(16.15%)要好,并且在观察时限内(1个月),距施药时间愈长效果愈好,如7天、14天、30天的防效分别是46.14, 56.06, 61.13。但另一方面也看到,虽然喷药时已摘除病果,施药后检查的病果率仍较高,可能与该病具有潜伏侵染的特性有关,说明施药时间应提早。为此,喷药的时间与技术值得进一步探讨。

(二) 黑斑病

1. 症状:主要有两种类型,一是果皮受伤,在伤口处长墨绿色霉层,很快烂入果肉;另一种是在果将近成熟时开始出现,采摘后晾干时多见,在果实的任一处产生凹陷病斑,病斑初为圆形,红褐色或黑褐色,扩大后稍凹陷,边缘不规则,后期侵入果肉;湿度大时有时可

见长出灰白色菌丝，后变为墨绿色绒毛状霉层。

2. 病原鉴定：直接从果实病部挑取病菌观察和用PDA培养基分离培养、镜检、观察发现，菌落开始淡褐色、后转墨绿色，菌丝茂密，分生孢子梗暗褐色，长短不一，顶部多呈曲膝状；分生孢子暗褐色，圆筒形或长椭圆形；有纵隔膜0—2个，横隔膜1—3个，大小为 $9.0-33.4 \times 7.1-19.5 \mu\text{m}$ ，喙或有或无，如有则喙状细胞细而短；分生孢子串生于分生孢子梗顶端，但做片镜检时常脱落。用果实进行针刺和伤口回接均获成功，分离得到同样病菌，经鉴定该病病原属于细交链孢菌 (*Alternaria tenuis* Ness) [2, 4, 5]。

3. 发生与防治：从果实的成熟、采收、贮藏过程来看，收前发病率一般在3—5%，采收时弄伤或贮藏环境潮湿，常可诱发大发生，高时可达30%，所以对黑斑病的防治，首先是避免果实造成伤口，贮藏环境应通风干燥，如有破裂或损伤的果实，必须及时选出，并进行烘烤或加工。

(三) 腐烂病：

1. 症状：病原多从果皮损伤处或果柄处开始侵入，长白色绵絮状霉斑中心变粉红色，刮去菌丝层，可见果皮或受伤的果肉腐烂。

2. 病原：分离培养或从果实病斑上取子实体镜检，均常可见到镰刀形或梭形的大型分生孢子，通常3个隔膜，有的隔膜5个，大小为 $19-33 \times 2.4-4.0 \mu\text{m}$ ，顶细胞尖细并略有弯曲，基端有足细胞；小型分生孢子卵形，有的略弯，单胞无色，但有极少的似有一分隔。在PDA培养基上培养时，菌落较疏松，橙红色或肉色；气生菌丝白色，较多；后期常可见到串生的圆筒形或卵圆形厚垣孢子，果实伤口接种符合Koch's证病律，初步鉴定为异孢镰孢霉 (*Fusarium heterosporum* Ness) [4]。

3. 发生与防治：这个病害如果不是因为果实破裂造成伤口，极少发生，如在果棚上很难找到，但在采收后常可发现，尤其是果皮伤裂的果实；另外，贮藏环境不够通风和清洁，也利于病害发生。因此防止这种病害出现，首先是避免伤口，其次要提供卫生和通风干燥的贮果环境。

三、小 结

就目前发现和经初步研究的罗汉果3种果实病害来说，虽然它们均是多发在果实成熟期和采收贮藏时，但发生特点仍有所不同，炭疽病在整个果实生长发育时期可发生，病菌致病力较强，在果实成长过程中必须加以防治，特别是刚发生就要严格注意，药用70%甲基托布津1000—1500倍液喷雾较好。而黑斑病和腐烂病，都是由弱寄生菌引起，操作中造成的伤口尤其有利于病菌的侵入和发病，因此，对这些病的防治必须是以防为主。

1. 生长期特别是生殖生长期，加强水肥管理，提高植株抗病性；并且必须严格田园卫生。

2. 果实一旦出现病害，要及时进行药物防治，如70%甲基托布津1000倍液喷雾，但为避免农药残留，最后一次喷药期一般要在收获前20天以上（详见农药使用说明）。

3. 避免雨后、重雾或露水未干的时候采果；操作时，防止碰、压，尽量避免造成伤口；收后要及时处理，尤其及时剔除病果、烂果，减少病菌的侵染。

4. 收后的贮藏环境要通风干燥，避免潮湿；并且要清洁卫生，必要时要进行空间消毒。

参 考 文 献

- (1) 方中达, 1979: 植病研究方法。农业出版社, p.146—156。
- (2) 张中义等, 1988: 植物病原真菌学。四川科学技术出版社, p.379—398。
- (3) 王晓鸣, 1985: 炭疽菌属 (*Colletotrichum Cda*) 的现代分类学和和陕西省炭疽菌属的种。西北农学院硕士生论文, p.1—28。
- (4) 魏景超, 1979: 真菌鉴定手册。上海科学技术出版社, p.405—638。
- (5) Sutton, B. C, 1980: The Coelomycetes-Fungi Imperfecti with Pycnidia' Acervuli and stroma. *Comm. Mycol, Inst, Kew* p.523—538。
- (6) 江苏农学院植物保护系, 1978: 植物病害诊断。农业出版社, p.100—102。

A PRELIMINARY SURVEY OF THE FRUIT DISEASES OF LUOHANGUO

Zhou Zhiquan, Liao Yongmei and Li Feng
(Guangxi Institute of Botany, Guilin 541006)

Abstract As a result of a preliminary study, there are mainly three kinds of fruit diseases of Luohanguo, they are anthracnose (*Colletotrichum gloeosporioides* (Penz) Sacc), black spot (*Alternara tenuis* Ness) and rot (*Fusarium heterosporum* Ness). They briefly appear around mature period of Luohanguo.

Anthracnose has the longest damage period and it's injurious degree is the highest in these diseases. The diseases can be prevented and controlled by spraying with 0.1% solution of topsin-M 70% WP on the fruit in the course of growth.

Key words Luohanguo; fruit diseases