

汉中地区柑桔炭疽病发生规律的研究

Studies on the Regularities of Occurrence of Citrus Anthrax
in Hanzhong Prefecture

杨之为 王汝贤

(植保系)

Yang Zhiwei Wang Ruxian

(Department of Plant Protection, Northwestern Agricultural University)

李明庭

(汉中市园林站)

Li Mingting

(Hanzhong Municipal Station of Pomology and Forestry)

刘显书

(南郑县蚕茶果站)

Liu Xianshu

(Nanzheng County Station of Sericulture, Tea Culture and Pomology)

关键词 柑桔, 炭疽病, 侵染期, 潜伏侵染**Key words** Citrus, Anthrax, infection Period, latent infection**中图分类号** S436.661.14

柑桔炭疽病(*Colletotrichum gloeosporioes* Pen Z.)是柑桔产区一种常见的病害。近年来在汉中地区病害的发生有所加重已成为影响生产的主要问题。作者于1987~1989年对该病害进行了系统的研究,并对其潜伏期的长短进行了探讨。在作者对其观察的过程中,可能由于涉及的方法不同,其结论与前人报道有所不同^[1,2]。现将其观察结果报道如下。

1 材料与方 法

1.1 大田普查及系统定点观察

每年在发病盛期选择不同类型的桔园对病情、栽培管理措施和病虫害防治等情况进行记载,重点桔园定树系统观察,每15~20 d记载自然病叶率,定期测量枝杆病斑面积。

1.2 病害侵染时期的观察研究

文稿收到日期: 1990-07-23。

• 陈琳、熊新科同志参加部分工作。

1.2.1 套袋试验 分别在弥陀、王庄2个桔园各选择当年生枝条420个进行套袋。从6月1日起每15 d暴露30个纸袋,每次暴露15 d,于11月底结束。设不暴露、不套袋为对照。翌年3月记载自然病叶率,同时将套袋枝条的叶片全部摘下进行保湿,记载保湿病叶率。

1.2.2 当年生叶片带菌率的测定 每年从5~11月定期每次摘取当年生健康叶100~300片,洗净后诱发病菌产孢,同时用20片二年生叶做对照。分别于第5, 10d记载保湿叶片产孢病叶率。

1.2.3 定期定点观察树上病枝、叶及地面落叶产孢情况 生长期每10 d检查10棵树100个病枝、叶以及树下相应的500片落叶,统计产孢叶率。

1.2.4 空中孢子捕捉 在树间以0.5, 1, 1.5 m不同高度,设置6个孢子捕捉器,5 d检查1次,以80倍(10×8)视野下统计孢子数量。

1.3 人工接菌试验

用树上病叶和地面落叶分离并经纯化的病菌,分别稀释至 1.2×10^6 /mL浓度的孢子悬浮液于5月上中旬喷雾接种在当年生无菌叶片上,48 h后离体保湿培养,记载保湿病叶率。

2 结果与分析

2.1 病害周年发生情况

通过大田普查和定点定株系统观察,得知柑桔炭疽病在汉中地区一般从冬季12月上中旬可见到病斑,温州蜜柑品种则推迟一个月左右(图1)。同一品种若树体营养不良

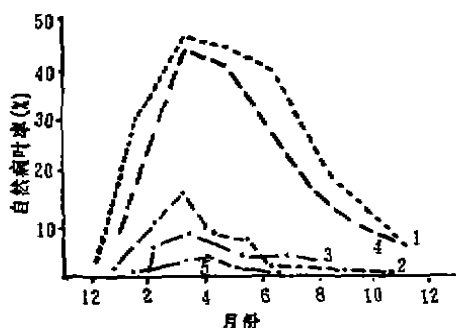


图1 柑桔炭疽病周年发生情况

1, 2.弥陀桔园(1988年); 3.弥陀桔园(1989年); 4.王庄桔园(1988年); 5.汉明桔园(1989年)

除1为朱红桔外,其它均为温州蜜桔

或虫害严重时病斑出现略早。3月份为发病高峰期,病斑此时开始产生分生孢子盘,4月份病叶率逐渐降低。表明汉中地区炭疽病发生规律与我国南方柑桔产区有明显区别^[3]。对164个枝、杆病斑定期测量的结果,表明枝条病斑一般多从病叶叶柄基部开始发生,3月病斑面积逐渐扩大,4月后扩展速度降低至5月上中旬停止,6月初开始形成爆皮。经174个枝杆病斑的分离,发现有11个病斑仍有病菌存活,说明翌年有部分病斑可继续扩展。

2.2 病害侵染来源及侵染时期

2.2.1 病害侵染来源 前人已证实树上病枝、叶为初侵染来源^[1,2,4]。作者对地面落叶产孢的检查(图2),发现汉中地区

5月便可见到地面落叶产生桔红色分生孢子团,逐日增加于6月即达产孢高峰,直至10月若地面湿度大,均可见到落叶产孢。同时,作者用树上病叶、地面落叶分离的病菌对当年生无菌叶片分别接种,结果证明两个菌系的致病效果一致。从图2可以看出,地面落叶的产孢情况与当年生叶片及套袋试验保湿病叶率的变化趋势基本相吻合,而树上病叶的产孢率则变化不大。另外从表1得知不同高度均能捕捉到孢子

子, 随着距离的增高孢子数愈少。因此, 推测地面落叶产生的病原菌可能也是重要初侵染来源之一。

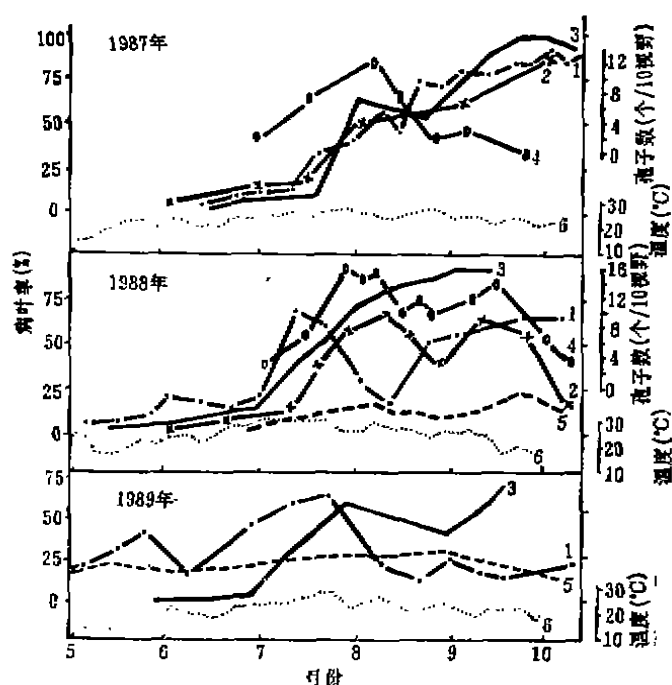


图2 系统观察病叶率的变化

1. 地面落叶产孢率; 2. 套袋试验保湿病叶率; 3. 当年生叶片保湿病叶率; 4. 孢子捕捉数量; 5. 树上病叶产孢率; 6. 温度; 二年生叶片带菌率几乎达100%, 故未列入图中

2.2.2 侵染时期 从套袋和当年生叶片带菌测定的结果表明(图2), 病害在田间的初侵染期为5月上中旬至6月上旬, 7月为第一侵染高峰期, 8月上旬带菌率的增长速度缓慢, 9月上旬增加速度又回升出现第二个侵染高峰, 10月后带菌叶片增长速度逐渐下降直到11月中旬为止。这表明柑桔炭疽病在汉中地区侵染时间较长。

2.3 柑桔炭疽病菌潜伏侵染现象

经过三年当年生叶片带菌率的测定(图2)可以看到叶片从6月中旬后带菌率逐渐增多, 9月后则达90%以上, 二年生叶片几乎100%带菌。无论叶片带菌率多高在田间正常自然条件下均不发病, 需到12月后部分叶片才呈现症状。说明柑桔炭疽病在田间

带菌现象极为普遍, 同时也证明病害潜伏期在汉中地区较长, 可达6个月至一年之久。

附表 各桔园不同高度孢子捕捉情况

高度	弥陀	汉明	王庄
(m)	(1987年)	(1987年)	(1988年)
0.5	12.3	10.0	
1.0	5.3	5.7	59.2
5.7	5.7	3.7	54.0

注: 表中数字为10个视野的平均孢子数。

2.4 影响病害发生的因素

2.4.1 温度对病害的影响

根据当地园林部门对病害的反应及作者的观察, 与1983年以来冬季元月份的温度进行比较分析, 发现在发病较轻的年份(1985~1988年)当年元月最低日平均气温仅在 -0.3°C 和 -0.5°C 之间, 而发病严重的1983, 1984, 1989年元月最低日平均气温却分别为 -2°C , -1.8°C , -1.9°C 。单从南郑县1984

年春调查看, 重病几乎绝产树有6000株, 并观察到在遭受大雪冻害后的第5d桔园病叶率可突然达70%以上。说明低温对桔树生长不利, 尤其在树势衰弱情况下可促使病害的大发生。

2.4.2 桔园管理水平对病害的影响

通过3年对龙王、程编、杜家坝、姜刘等12个不同桔园在施肥、管理、产量及病害发生方面的系统调查,经分析可知凡管理好,施肥合理的桔园亩产均在1000 kg以上,炭疽病发生轻病叶率仅为1.5%~8.5%;而条件基本相同只因管理粗放施肥不足,亩产在500 kg以下,甚至只有几十斤,然而病害却相当严重病叶率可达45.8%~93%。这说明轻视桔园管理仍是诱发病害发生的重要因素。

3 讨 论

汉中地区柑桔炭疽病的盛发期在时间上较南方晚,且集中;程度上比南方严重^[3]。这可能是由于此菌在该地区具有长的潜伏期,在冬春的低温等原因下,致使寄主抗性降低而表现出症状。至于不同地区菌系的致病性是否存在差异,尚需进一步研究。

作者根据3年的研究认为,由于柑桔炭疽病症状的出现与树势衰弱、冻害有密切相关性,而与叶片带菌率相关性不强,加之炭疽病在本省具有潜伏期长的特点,因此,加强桔园栽培管理,增强树势,提高抗寒抗病能力是防治的根本措施,使用化学药剂则是防治的辅助措施。

魏宁生教授、程康副教授对本项研究提供了宝贵建议,并承蒙审阅文稿,特此致谢。

参 考 文 献

- 1 李建义,程康,马谷芳.桔树死树爆皮问题的研究,西北农业大学学报,1982(3),17~28
- 2 陕西省果树研究所.汉中地区柑桔炭疽病研究简报.中国果树,1975(1),30~38
- 3 舒广平.柑桔炭疽病研究,中国柑桔,1983(2),8~10