

文章编号: 1000-5692(2003)03-0328-03

板栗粉锈病初步研究

叶玉珠¹, 王林伟¹, 王淑媛¹, 赵沛忠²

(1. 浙江省景宁县森林病虫害防治检疫站, 浙江 景宁 323500; 2. 浙江省景宁县林业局, 浙江 景宁 323500)

摘要: 板栗粉锈病是景宁板栗的主要叶部病害, 发病率高达 95%, 感病指数达 82.5。板栗粉锈病危害板栗苗木、幼树和成年树, 感病栗树生长势显著下降, 栗实减产, 病叶提早落叶。病原为栗膨痂锈菌 *Pucciniastrum castaneae*。研究结果表明: 在 8 月份喷洒 15% 粉锈宁可湿性粉剂 500 倍液, 每周 1 次, 连续 2 次, 防治效果可达 92.4%。表 3 参 3

关键词: 森林保护学; 板栗; 粉锈病; 发生规律; 药剂防治

中图分类号: S763.1; S436.64 **文献标识码:** A

板栗 *Castanea mollissima* 是浙江景宁的主要经济树种, 面积 760 hm²。近年来, 板栗粉锈病在全县各地危害日益严重, 根据岭北板栗基地调查, 发病率达 95%, 严重危害时, 叶片从 9 月下旬开始落叶, 严重影响了板栗的生长和栗实的产量。为了查清此病在景宁县的发生特点, 探索有效的防治途径, 我们自 1998 年开始, 参照有关文献^[1-3] 连续进行了 4 a 的调查研究。现将结果报道如下。

1 材料与方法

1.1 病害调查

在浙江省景宁县岭北板栗基地设立标准地 7 块, 每块标准地的面积为 3.3 hm²。每块标准地采用随机抽样的方式调查 20~30 株树木, 并按表 1 病害分级标准进行统计, 计算发病率和病情指数。

1.2 症状观察

每年的 6~12 月, 每隔 7 d 在岭北板栗基地进行观察, 观察发病的初始症状、病害发生情况和危害特点。

1.3 发病规律

在阴坡、阳坡、山顶和山脚不同的立地条件下选取 20~30 株板栗各作为标准株, 对发病程度、病原越冬形态和场所进行对比观察。

1.4 致病茵

每年在发病期, 多次在板栗基地采集感病、新鲜的夏孢子堆和冬孢子堆, 进行镜检, 鉴定病原, 观察记载病原不同阶段孢子堆和孢子的大小及形状。

1.5 防治试验

农药选用 15% 粉锈宁可湿性粉剂 (江苏省建湖农药助剂厂生产), 65% 代森锌可湿性粉剂 (浙江东阳农药厂生产), 40% 炭疽福美可湿性粉剂 (天津泰丰农用化学品有限公司生产), 70% 代森锰锌可

表 1 板栗粉锈病分级标准

Table 1 Classification of healthy trees and diseased trees

级别	分级标准	代表数值
I	全株健康	0
II	感病叶片占全株叶片的 1/4 以下	1
III	感病叶片占全株叶片的 1/4~2/4	2
IV	感病叶片占全株叶片的 2/4~3/4	3
V	感病叶片占全株叶片的 3/4 以上	4

收稿日期: 2003-02-27; 修回日期: 2003-05-05

作者简介: 叶玉珠(1967-), 女, 浙江景宁人, 工程师, 从事森林病虫害防治研究。E-mail: zjnyyz@msn.com
?1994-2017 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

湿性粉剂(张家口双环国宝制药有限公司生产), 分别于2001年8月19日和8月26日进行2次防治。防治方法为喷雾, 浓度均为1:500倍。各防治标准株20株, 同时选未施农药的20株板栗作空白对照。样地1选用粉锈宁防治, 样地2选用代森锌防治, 样地3选用炭疽福美防治, 样地4选用代森锰锌防治, 样地5为空白对照。

2 结果

2.1 症状

病菌主要危害叶片。开始发病时, 叶片背面出现黄色疱状锈斑, 后表皮破裂露出黄粉, 随后在锈斑的叶片正面退绿变黄, 出现黄点; 黄粉越来越多, 直到布满整张叶片, 黄斑也不断扩大, 最后变成褐色。染病严重的嫩叶, 叶片变形扭曲, 而且落叶比老叶更早。入冬后, 在叶背面还可出现暗褐色微凸起的小点, 即病菌的冬孢子时期, 感病的叶片最后全叶干枯, 早落。

2.2 病原

是栗膨痂锈菌 *Pucciniastrum castaneae* Diet., 属担子菌亚门冬孢纲栅锈科膨痂锈属。夏孢子堆生叶背表皮下, 圆形, 橙黄色, 一般大小为 $102.4 \mu\text{m} \times 126.5 \mu\text{m}$, 包被细胞壁薄, 无色, 平滑, 顶部开孔。夏孢子为卵形或倒卵形, 大小为 $18.0 \sim 28.8 \mu\text{m} \times 10.8 \sim 13.7 \mu\text{m}$, 壁厚 $0.8 \sim 1.5 \mu\text{m}$, 表面具细刺突, 无色, 内含物橙黄色。冬孢子堆生于叶背表皮下, 成熟后, 表皮破裂, 黄褐色或暗褐色, 冬孢子卵形至长椭圆形, $2 \sim 6$ 个细胞, 大小为 $18.8 \sim 36.2 \mu\text{m} \times 12.0 \sim 32.0 \mu\text{m}$, 壁厚 $0.70 \sim 1.25 \mu\text{m}$, 内含物淡黄色, 排成单层。

2.3 发病规律

板栗粉锈病病原菌以冬孢子越冬, 以夏孢子进行多次再侵染。一般于每年的6月底7月初开始发病, 9月中旬为发病盛期, 感病严重植株, 从9月下旬开始落叶。如2000年观察, 严重感染的嫩叶, 从9月26日开始落叶, 到10月9日, 只剩枝根。板栗粉锈病从板栗顶部叶片先感病, 基部后感病。顶部叶片感病重, 基部叶片感病轻, 山腰和阳坡的板栗发病重, 山顶、山脚及阴坡的板栗发病轻。天气干旱有利于发病, 雨水充沛不利于发病(表2)。

表2 不同地理位置感病程度调查

Table 2 Disease indexes of *Castanea mollissima* at various sites

地理位置	调查时间	调查株数	各级病株数					感病指数
			I	II	III	IV	V	
阳坡	2000-10-10	30	0	0	13	14	3	66.7
阴坡	2000-10-19	30	6	20	3	1	0	32.0
山腰	2000-10-17	21	1	3	8	7	1	57.1
山脚	2000-10-17	22	2	18	1	1	0	34.8

2.4 板栗粉锈病的防治效果

2001年8月19日和8月26日2次采用粉锈宁、代森锌、炭疽福美和代森锰锌等4种杀菌剂喷洒处理的板栗粉锈病病树。1个月后检查, 经粉锈宁防治的板栗树, 叶片上几乎没有橙黄色的粉状物(即夏孢子), 防治效果达92.4%; 而经代森锌、炭疽福美和代森锰锌防治的板栗树, 效果不明显, 防治效果分别只有45.45%, 57.58%和56.1%, 板栗叶片上仍不断长出新的橙黄色粉状物(即夏孢子); 空白对照的板栗树, 叶片上长满了橙黄色的粉状物(即夏孢子)。4种不同农药防治效果见表3。

3 结论与讨论

板栗粉锈病严重危害板栗生长和栗实产量。板栗粉锈病发病时间长, 每年的7~11月均能危害板栗叶, 重病区发病程度严重, 发病率达95%, 感病指数达82.5%。

板栗粉锈病的传播与侵染特点, 我们曾做过一些试验, 但未成功, 有待今后继续研究。

表3 板栗粉锈病防治效果

Table 3 Control effect of *Pucciniastrum castaneae*

样地号	防治前各级病株数					防治前 株发病 率/%	防治前 感病指 数	防治后各级病株数					防治后 株发病 率/%	防治后 感病 指数	防治效 果/%
	I	II	III	IV	V			I	II	III	IV	V			
1	5	11	4	0	0	75	23.75	16	3	1	0	0	20	6.25	92.40
2	3	14	3	0	0	85	25.00	2	9	3	3	3	90	45.00	45.45
3	4	12	4	0	0	80	25.00	4	8	5	2	1	80	35.00	57.58
4	3	13	4	0	0	85	26.25	5	7	4	2	2	75	36.25	56.10
5	6	13	1	0	0	70	18.75	1	1	2	3	13	95	82.50	

板栗粉锈病严重影响了景宁县板栗生长和栗实产量, 针对其特殊的发病规律和特点, 可采取以下几个方面来综合治理: ①结合越冬垦复施肥, 清理病落叶, 将它们烧毁; 或将病落叶, 深翻地下。②采用粉锈宁可湿性杀菌剂, 以1:500倍液喷雾, 于8月中旬开始喷药, 7 d后再用1次药, 将取得满意的效果。

致谢: 浙江林学院生命科学学院俞彩珠副教授帮助鉴定病原并修改论文, 特此致谢。

参考文献:

- [1] 张敏, 李文彪. 板栗炭疽病研究初报[J]. 浙江林业科技, 1999, 19(3): 31-33.
- [2] 马良进, 俞彩珠, 应庭龙, 等. 浙江省板栗疫病调查研究[J]. 浙江林学院学报, 2000, 17(1): 63-66.
- [3] 张敏, 张荣锋, 胡国良, 等. 板栗枝干疙瘩的发生原因[J]. 浙江林学院学报, 1999, 16(3): 311-314.

The preliminary research on *Pucciniastrum castaneae* of *Castanea mollissima*

YE Yu-zhu¹, WANG Lin-wei¹, WANG Shu-yuan¹, ZHAO Pei-zhong²

(1. Forest Disease and Insect Pests Control and Quarantine Station of Jingning County, Jingning 323500, Zhejiang China; 2. Forest Enterprise of Jingning County, Jingning 323500, Zhejiang, China)

Abstract: *Pucciniastrum castaneae* is main leave disease of *Castanea mollissima* in Jingning, the incidence of the disease being 95% and the index of disease being 82.5. *Pucciniastrum castaneae* seriously affects the seedlings, young trees and grown-up trees. The disease-affected *Castanea mollissima* trees slow down growth and reduce output. The diseased leaves fall ahead of time. Pathogeny of the disease is *Pucciniastrum castaneae*. In August, applying 15% 500-fold wetttable powder of triadimefon, once a week for two times, the possibility of curing is 92.4%. [Ch, 3 tab. 3 ref.]

Key words: forest protection science; *Castanea mollissima*; *Pucciniastrum castaneae*; rule of incidence; chemical control