

板栗胴枯病病害调查与防治试验

丁仕升^{1,2}, 王祥坤², 张忠良^{1*}, 鲁周民¹, 李文华¹

(1. 西北农林科技大学 林学院, 陕西 杨陵 712100; 2. 陕西省镇安县林业局, 陕西 镇安 711500)

摘要: 为掌握板栗胴枯病的发病规律, 有效防治该病的发生, 在 2004~2006 年在陕西省镇安县板栗产区对该病的危害症状、病原传播方式、发病条件及发病规律进行了调查, 并通过不同时期、不同药剂防治试验。结果表明, 在镇安县 3 月中旬至 4 月中旬是该病的发生高峰; 每年 3 月下旬, 采用刮除发病部位树皮、伤口涂抹 40% 福美砷药剂, 并对全树喷洒的方法, 对板栗胴枯病的防治率可达 84.3%, 具有较好的防治效果。

关键词: 板栗; 胴枯病; 调查; 防治

中图分类号: S763.7 文献标识码: A 文章编号: 1001-7461(2008)02-0118-03

Investigation and Prevention of *Endothia parasitica* in Chinese Chestnut

DING Shi-sheng^{1,2}, WANG Xiang-kun², ZHANG Zhong-liang^{1*}, LU Zhou-min¹, LI Wen-hua¹

(1. College of Forestry Northwest A&F University, Yangling, Shaanxi 712100, China;

2. Shaanxi Zhenan of Forestry Bureau, Zhenan, Shaanxi 712100, China)

Abstract: Outbreak regularities of *Endothia parasitica* occurred in Chinese chestnut, were studied from the aspects of damage symptom, transmitting pattern, and occurrence conditions. Different pesticides were examined. The results showed that the peak season of outbreak was from mid-March to mid-April. In late March, curettage of diseased bark, application of 40% asomate, and spraying the whole tree could effectively control *E. parasitica* with a rate of 84.3%.

Key words: Chinese chestnut; *Endothia parasitica*; investigation; disease control

板栗胴枯病(*Endothia parasitica*) 又称栗疫病、干枯病、溃疡病。该病害在全国十几个省市的板栗主产区均有发生^[1], 常引起栗树主干、主枝树皮腐烂, 直至全株枯死, 危害极大。生产中常采用加强栗园管理、清除病株病枝; 刮除病斑、病部涂抹石硫合剂、退菌特、食盐水等进行防治^[2-4]。镇安是陕西板栗主产区之一, 近年来胴枯病在该县及邻近板栗产区时有发生, 据调查, 发病率一般在 15% 左右, 粗放管理者达 40% 以上, 严重影响了板栗的生产和发展。为了有效控制该病的发生蔓延, 2004~2006 年, 进行了板栗胴枯病病害调查与防治验。

1 材料与方法

试验地设在陕西省镇安县, 该地区年均气温

12.8℃、极端最高气温 37.4℃、极端最低气温 -12.6℃, 年均降水量 804 mm, 无霜期 214 d, 土壤类型以砂壤、棕壤为主, 酸碱度中性至微酸。

1.1 试验材料

供试的生物材料为镇安县结子乡、黄家湾乡及达仁镇山地栗园的镇安大板栗, 株行距 4 m x 4 m; 平均树龄 7 a, 树势中庸, 立地条件、管理措施基本一致。供试药剂共 4 种, 即 40% 甲基托布津可湿性粉剂、25% 代森锰锌可湿性粉剂、50% 多菌灵可湿性粉剂、40% 福美砷可湿性粉剂。

1.2 试验方法

1.2.1 病害调查 定点、定期观察, 调查胴枯病症状、病原、传播方式、发病条件及发病规律。

1.2.2 病害防治试验 不同防治时期试验共设 3

(2) 收稿日期: 2007-07-11 修回日期: 2007-08-17

基金项目: 陕西省农业攻关项目(2005K01-G12-03); 西北农林科技大学科研基金项目(2005ZR062)。

作者简介: 丁仕升(1965-), 男, 陕西镇安人, 工程师, 在读硕士, 主要从事板栗产业开发和病虫害防治技术工作。

* 通讯作者: 张忠良, 副研究员, 硕士生导师, 主要从事经济林丰产栽培研究工作。E-mail: zzl579 @126.com

个处理、重复 4 次,以小地形为单位,每处理供试株数 700~800 株;于 3 月上旬(萌芽期)、4 月中旬(展叶期)、5 月上旬(始花期)3 个时期,喷洒 4 种药剂进行防治。4 月上旬、5 月中旬、6 月上旬分别调查、观察各防治期病斑愈伤组织形成及树体生长情况,以愈伤组织形成完好、叶片发育正常、叶色浓绿的为治愈树,计算出治愈率(防治率)。

不同药剂防治试验共设 5 个处理、3 次重复,每处理供试株数 600~700 株。3 月中旬,调查、统计感病栗树,计算出感病率,除全园、全面喷药外,对感病植株采取刮除病斑、病部涂抹 4 种不同药剂,以清水为对照,6 月上旬观察、调查防治效果。

2 结果与分析

2.1 病害调查结果

2.1.1 为害症状 胴枯病主要为害板栗的主干及主枝^[5],少数引起枝梢干枯。受害树一般发芽较晚,叶片发黄,严重时叶缘枯焦,树势衰弱;发病多从茎干基部开始,严重时环缢枝干,致使上部枯死;发病初期枝干退绿,树皮上出现红褐色圆形病斑,组织松软、有酒糟味,发病中后期病部失水、干缩凹陷,并在树皮下密生针头大的橙黄色小粒点;雨后或潮湿条件下,常从粒点中挤出丝状孢子角,干燥时病部龟裂,表面粗糙。幼树常在树干基部发病,造成上部枯死,下部产生愈伤组织,并发生大量分蘖。次年春,旧疤复发,分蘖多数枯死,最终在基部形成肿瘤状愈伤组织,导致病树死亡。

2.1.2 病原及传播方式 胴枯病病原为子囊菌亚

门真菌^[6],由子囊菌孢子和分生孢子侵染所致;传播途径主要是病菌孢子借风雨传播以及昆虫、鸟类接触传染,也可通过带病苗木远距离传播。

2.1.3 发病条件 该病菌为兼性寄生菌,只能从伤口侵入。以冻伤、剪锯口、嫁接口、机械伤、虫伤等为主要侵染途径。因此,树体伤口的多少及树体愈伤能力对发病影响较大^[7],据调查,冻伤能加重该病的发生,受冻的板栗易受病菌侵染,特别是树干距地表 15~20 cm 的向阳面,由于温差大,更易遭受冻害,为病菌侵染创造了条件。另外,栗园土壤瘠薄、过干过湿、缺乏有机质、管理粗放、导致树势衰弱也是发病的主要原因。

2.1.4 发病规律 该病菌以菌丝在皮层组织和形成层中发展,以菌丝体及分生孢子器在病枝中越冬^[8]。翌年春季温度回升后,病菌开始活动。病菌繁殖的温度范围为 31℃~35℃,最适温度为 25℃,最适 pH 值为 4.0。在镇安县 3 月中旬至 4 月份是该病发生高峰,病斑扩展快、可在短期内造成枝干枯死。

2.2 病害防治试验结果

2.2.1 不同防治时期板栗胴枯病防治效果 从表 1 可看出,同一种药剂不同防治时期对板栗胴枯病的防治效果均有明显差异。3 月下旬平均治愈率 74.4%;4 月下旬平均治愈率 56.4.4%;5 月上旬平均治愈率 31.9%,相同的是,4 种药剂的防治效果均为 3 月下旬最佳;4 月中旬次之;5 月上旬因真菌孢子大面积扩散,已将整个树干包围,大面积刮皮对输导组织破坏较大,防治效果甚微。

表 1 不同防治时期板栗胴枯病调查							
Table 1 Investigation on the <i>E. parasitica</i> in different controlling times							
防治时期	药剂	供试株数 /株	感病株数 /株	感病率 /%	治愈株数 /株	治愈率 /%	平均治愈率 /%
3 月 下旬	甲基托布津	187	57	30.5	46	80.7	74.4
	多菌灵	159	53	33.0	37	69.8	
	福美砷	204	63	30.9	53	84.1	
	代森锰锌	182	46	25.3	29	63.0	
4 月 下旬	甲基托布津	210	61	29.0	37	60.6	56.4
	多菌灵	184	55	29.9	29	52.7	
	福美砷	190	64	33.7	43	67.2	
	代森锰锌	170	51	30.0	23	45.1	
5 月 下旬	甲基托布津	193	60	31.0	19	31.7	31.9
	多菌灵	160	55	34.4	17	30.9	
	福美砷	220	62	28.2	23	37.1	
	代森锰锌	206	54	26.2	15	27.8	

2.2.2 不同药剂对板栗胴枯病防治效果 从表 2 可看出,通过 4 种药剂对比,福美砷平均治愈率 84.3%,防治效果最好;甲基托布津治愈率79.1%;多菌灵治愈率 70.6%;代森锰锌治愈率 65.6%,防治效果排序为:福美砷>甲基托布津>多菌灵>代森锰锌。

表 2 不同药剂对板栗胴枯病的防治效果
Table 2 Effect of different pesticides on controlling the *E. parasitica*

药剂	地点	供试株数 株	感病株数 %	感病率 %	治愈株数 株	防治率 %	平均防治率 %
甲基托布津	结子	212	57	26.9	42	73.7	79.1
	黄家湾	256	74	28.9	61	82.4	
	达仁	175	41	23.4	33	80.5	
多菌灵	结子	234	72	30.8	51	70.8	70.6
	黄家湾	223	74	33.2	54	73	
	达仁	246	85	34.6	58	68.2	
福美砷	结子	196	56	28.6	48	85.7	84.3
	黄家湾	211	62	29.4	52	83.9	
	达仁	203	54	26.6	45	83.3	
代森锰锌	结子	253	78	30.8	50	64.1	65.6
	黄家湾	244	82	33.6	55	67.1	
	达仁	192	61	31.8	40	65.6	
				死亡株数		死亡率	
CK	结子	201	70	34.8	58	82.8	
	黄家湾	192	53	27.6	45	84.9	
	达仁	211	62	29.3	48	77.4	

2.2.3 统计分析 以 $\alpha=0.01$ 和 $\alpha=0.05$ 检验,用公式: $D=q_a(k,f)\times (Se^2/r)^{1/2}$ 计算出 D 值,与 $|X_i-X|$;比较,确定差异显著水平(表 3)。

由表 3 可看出,第 1、2 水平与第 4 水平,第 1 水平与第 3 水平差异均极显著,第 2 水平和第 3 水平差异显著。由此得出,以 40%的福美砷可湿性粉剂防治板栗胴枯病效果最佳。上述分析表明,4 种药剂对板栗胴枯病的防治效果依次为:福美砷>甲基托布津>多菌灵>代森锰锌,结果与表 2 吻合。

表 3 不同药剂处理 Q 检验

Table 3 The Q assay of different pesticide treatments			
X_i-X_j	$X_1=0.656$	$X_2=0.706$	$X_3=0.791$
$X_1=0.843$	0.187**	0.137**	0.053
$X_3=0.791$	0.135**	0.085*	
$X_2=0.706$	0.05		
$X_1=0.656$			

3 结论

3 月中旬至 4 月中旬是镇安县板栗胴枯病的高发期;冻伤、剪锯口、嫁接口等为板栗胴枯病的主要侵染途径;土壤瘠薄、过干过湿、缺乏有机质、管理粗

放、树势衰弱也可诱发此病的发生。因此,合理修剪、适当保护伤口、加强园地管理、增施有机肥、提高树体抗性是防治板栗胴枯病的最基本技术措施。

药剂筛选和用药时期是防治板栗胴枯病的关键,试验表明,在陕西镇安产区,3 月下旬采取刮皮涂药及全园喷洒 40%福美砷可湿性粉剂,对板栗胴枯病平均治愈率达 84.3%,防治效果显著,可用于生产实践。

参考文献:

[1] 程仪杰,罗克婵,贾定有,等. 板栗胴枯病发生特点与截干防治[J]. 林业科技通讯,2005(1):30-31.

[2] 万青艳,国密成,杨玉芬,如何防治板栗胴枯病[J]. 西北园艺, 2000(6):40.

[3] 魏永宝,张百芹,板栗胴枯病的发生与防治[J]. 河北林业科技,1995(1):460-47.

[4] 卢秀英,郑宝明,徐强,板栗胴枯病的防治[J]. 农业知识,2004 (17):21.

[5] 高新一. 板栗栽培技术[M]2 版. 北京:金盾出版社,1998.

[6] 国家林业局科学技术司. 长江上游黄河中上游森林灾害防治技术[M]. 北京:中国农业出版社,2000:5.

[7] 李海菊,板栗胴枯病的发生与综合防治技术[J]. 林业科技通讯,2001(8):39.

[8] 冯名祥,王金友,窦连登,等. 板栗病虫害防治[M]. 北京:金盾出版社,1997:5.