

# 油橄榄叶枯病防治试验

何昌强

(绵阳市游仙区林业局,四川 绵阳 621000)

**摘要:**绵阳市游仙区油橄榄引种栽培,2003年在松垭镇建立母本园的基础上,2006年起陆续在石板、小枳沟等乡镇推广;在低效林改造等政策的支持下,2012年开始在小枳沟、建华(坡地为主)、松垭(河滩地为主)等乡镇进行了较大面积的发展,现总规模已达近667公顷。

本文通过对小枳沟镇和松垭镇的133公顷油橄榄基地,连续三年进行的病虫害调查中,发现较为严重的叶枯病,在掌握了发生规律后,开展防治试验,提出了切实可行的防治方法。

**关键词:**油橄榄叶枯病;发生规律;防治试验

中图分类号:S763

文献标识码:A

文章编号:1003-5508(2015)06-0104-03

油橄榄叶枯病是在油橄榄幼林中的一种叶部病害。近年,一些地方的油橄榄林平均病株率达91.3%,病叶率89.8%,病情指数高达94.3。为了防治这一病害,开展了综合性的试验研究,现报告如下。

## 1 病害症状

油橄榄叶枯病主要发生在幼树上,侵害新老叶片,包括春、夏、秋梢的幼芽及叶。有些地方误为炭疽病的一种,应予纠正。该病典型症状是从叶尖或叶缘开始,呈坏死型多角形病斑,四周不规则,病部与健部明显。后期在病部显现出典型病征,即出现淡红色粒子(分生孢子盘)。病部初期暗褐色,后变褐色或灰白色,逐至全叶干枯脱落,有的叶面干至1/3时,即脱落,且幼芽坏死;严重时,整株叶片落光,植株死亡。

## 2 发生规律

### 2.1 病害侵染源调查

据实地调查,叶枯病发病集中期在6月~10月间。为此,特在不同时期,收集上一年留存于树上的病叶、落于树下土中的病叶及新发病的病叶,截成1cm~2cm长的小段,在定量水中浸泡40min,并搅

动,把浸过病叶的水装入离心管内,在2000转·min<sup>-1</sup>的离心机中离心5min,弃去上层清液,取其沉淀数滴,在显微镜下检查孢子,其结果如表1所示。

表1 病害侵染源调查

月份	病叶类别			
	孢子数	当年病叶	前一年留于树上病叶	落于树下病叶
4		36	5	11
7		152	/	8
9		43	1	3
10		42	0	0

从表1中可以看出,病叶是病菌侵染的主要来源,而残存的病叶是病菌越冬的场所,也是初次侵染源,当年发生的病叶中的孢子,尤其是7月份产生最多,是多次再侵染源。据观察测定,前一年的病叶中的孢子,至翌年9月以后逐渐失去产孢能力,同时,经萌发试验可知,从病叶上洗下的孢子,大部分都能萌发,未丧失生活力。

### 2.2 病菌传播动态观察

为了解叶枯病菌孢子的出现时期和传播动态,探索病菌侵染时间,用当年初夏发病的枝梢,插在自制的漏斗式孢子捕捉器中,漏斗咀部成筛状,上铺一层脱脂棉。每逢雨后取下脱脂棉放在烧杯内,加无菌水5ml洗下孢子,然后用吸管吸取数滴,在15×45倍显微镜下检查10行视野中孢子数,比较不同时期出现的孢子相对数量,结果如表2。

收稿日期:2015-10-

作者简介:何昌强(1967-),男,本科,林业工程师,主要从事造林和森防工作。

表 2 病菌传播动态观察

月 份	月中降雨次数	孢子数量
5	2	41
6	1	189
7	3	2 806
8	2	1 865
9	3	3 308
10	2	1 429
11	1	25

注: 月中降雨次数, 以每降雨 2 h 以上为计算单位。

从表 2 中看出, 每逢雨后都可检查到孢子, 不同时期孢子量的多少与该时期降雨次数基本成正相关(9月、10月连绵阴雨, 落叶最严重)。由此可认为, 在温湿条件满足孢子萌发的情况下, 1a 之中叶枯病菌随时都有入侵的可能。

### 2.3 病原菌的侵染循环

据定点观察和连续切片镜检中得知: 病原菌以菌丝及残存的分生孢子, 在罹病新梢、叶片表皮下, 土壤中越冬。翌年 5 月中旬, 陆续孢子萌发, 借风或雨传播侵染寄主, 成为当年主要初次侵染源。病菌可从皮孔、气孔、伤口侵入, 经 8 d ~ 12 d 潜育期, 表现明显症状, 出现多次再侵染。

30 d ~ 40 d, 经病原感病性与寄主抗病性相互矛盾斗争, 在环境条件作用下, 新生成的孢子开始重复侵染。据观察, 6 月中下旬至 8 月下旬为孢子飞散期, 7 月上旬至 9 月上旬为孢子飞散盛期, 在此期间内, 如遇连绵阴雨, 出现高峰期, 11 月后转入越冬阶段。

### 2.4 病害的季节性变化情况

在橄榄园中固定受害的历史病株 5 株, 每株再选定一枝条, 取具有代表性的中下部侧枝各一枝, 自新叶抽生开始, 到病害基本停止出现为止, 半月统计一次供试枝上新出现症状的病叶数。用各时期的病叶率的平均值绘得以下曲线(属波浪形曲线型)图 1。

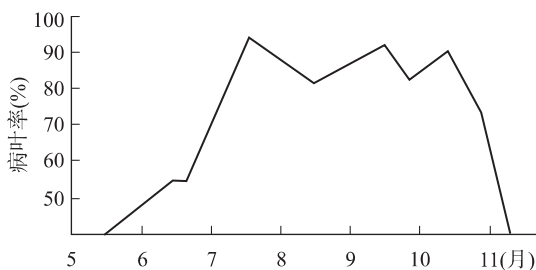


图 1 叶枯病季节性变化曲线

表 5

土壤因子与发病的关系

地形 部位	土壤物理性			土壤养分 (PPM)			树龄 (a)	树高 (cm)	根系分布 深度 (cm)	病情 指数
	土层深度 (cm)	孔隙度 (%)	透水性 (分钟 · 10 cm <sup>-1</sup> )	速效 N	速效 P	速效 K				
河滩地	0 ~ 15	46	23	5	1	8.1	5	450	20 ~ 35	72.0
	35 ~ 50	55	8	2.1	0.5	10	5	450	/	72.0
耕作地	0 ~ 15	49	12	16.4	5	10	5	486	30 ~ 52	35
	35 ~ 50	58	16	8.2	3.6	10	5	486	29 ~ 41	35

病害就是病原与寄主, 在环境条件的作用下互相矛盾斗争, 当病原菌占矛盾的主要方面时, 寄主植物即由健康到受害, 这种质变的具体表现, 就是症状, 因此各时期的病叶率就能反映病害的季节性变化规律。从图 1 中可以看出油橄榄叶枯病在 5 月中下旬迅速出现症状, 以后呈波浪形曲线流行, 11 月后骤趋停止。大发生期有两个时期: 一是 7 月 ~ 8 月, 二是 9 月 ~ 10 月。

### 2.5 发病与环境因子的关系

#### 2.5.1 病害发生与立地条件的关系

油橄榄叶枯病, 主要是发生在立地条件差, 树势弱的植株上。对四川省绵阳市游仙区境内的河滩地与中部耕地上栽植的 4a 生油橄榄进行发病调查如表 3。

表 3 不同立地条件发病情况

地点	平均树高 (cm)	平均地径 (cm)	平均冠幅 (cm)	发病率 (%)	病情指数
河滩地	196	4.2	191.4	67	24.7
耕作地	213	5.9	246.1	52	12.0

从表 3 中可以看出, 此病害在河滩地中的植株上危害较严重, 因土壤瘠薄, 保水保肥力差, 林木生长弱, 抗病力低。从防病角度上讲, 油橄榄的宜林地应该选择在土层深厚, 土壤肥沃疏松的地方。

#### 2.5.2 与林木生长的关系

同一立地条件下, 由于品种, 品系和个体之间, 小区环境条件等的不同, 林木生长强弱有差异, 发病亦有差异。肯定地说, 生长旺盛的树抗病力强, 差异到底多大, 同期对同一立地条件的同龄树进行了调查, 其结果见表 4。

表 4 林木生长势对发病的影响

地点	林木生长		发病率 (%)	感病指数
	高度 (cm)	地径 (cm)		
河滩地	245	4.6	76.4	16.91
	82	1.3	100	53.8

从表 4 中可以看出: 生长势弱的树发病率、病情指数分别比生长势强的树大 24% 和 33%。

#### 2.5.3 土壤因子与发病的关系

土层浅薄, 心土粘重、紧实, 养分含量低发病严重, 其调查结果见表 5。

### 2.5.4 不同品种与发病的关系

同一坡向、坡度、同龄米扎, 莱星发病指数为 26.4, 而弗奥、卡林却为 65.5 和 86.9。说明虽然所有品种都有发病情况, 但以弗奥、卡林最重。

## 3 防治试验

根据发生规律的探索, 说明在防治上应该注意

两点。一是营林措施, 贯彻“以防为主, 防治结合”的方针, 加强经营管理, 即整套林业技术措施, 以健壮树势提高抗病力, 在此基础上, 配合药物防治, 以消灭初次侵染源为主, 再防治再次侵染。为此, 在室内药效测定的基础上, 开展了林间防治试验。其不同药剂防治结果见表 6。

防治试验方法: 在 5 月中下旬选 3a 生弗奥、贝拉、卡林各 5 株, 对比排列; 在春梢长 15 cm ~ 20 cm

表 6 不同药剂防治试验结果

品种	药物种类及浓度	调查梢数	病梢数	病梢率 (%)	调查叶数	病叶数	病叶率 (%)	病情指数	相对防效 (%)
弗奥	1:1:150 波尔多液	10	4	40	123	39	31.7	6.34	89.86
	500 倍甲基托布津	10	4	40	289	192	66.43	10.51	69.93
	800 倍 45% 代森铵	10	6	60	309	193	62.45	13.14	62.42
	对照	10	10	100	151	151	100	34.96	/
贝拉	1:1:150 波尔多液	10	6	60	222	11	4.95	0.99	97.13
	500 倍甲基托布津	10	5	50	474	7	1.47	0.295	98.2
	800 倍 45% 代森铵	10	7	70	308	119	38.63	7.92	53.3
	对照	10	10	100	145	109	75.17	16.96	/
卡林	1:1:150 波尔多液	10	7	70	3 353	161	4.9	0.12	91.2
	500 倍甲基托布津	10	8	80	900	221	24.6	0.47	43.3
	800 倍 45% 代森铵	10	9	90	1 264	262	20.7	0.41	50.6
	对照	10	10	100	1 925	1 164	60.8	1.51	/

注: 50% 甲基托布津系陕西化工设计院产粉剂。

时, 喷第 1 次药, 以后每隔 1 周喷 1 次, 共喷 6 次。每种药剂喷 1 株(每次喷药前 1 天分别调查出分级病叶数), 以每株平均 350 ml 用药量喷 1 次; 为检查方便, 在喷第 1 次药时, 选取梢长一致的 10 个枝条, 用红漆在梢基作上标志, 秋梢生长结束时, 检查药效。

病叶分级数及标准是:

0 级: 无病

I 级: 少数成叶上有个别病斑

II 级: 30% ~ 50% 的成叶上有病斑

III 级: 50% ~ 100% 的成叶上有病斑

IV 级: 植株上成叶全部脱落

## 4 小结与讨论

4.1 油橄榄叶枯病是油橄榄幼林中的一种真菌性叶部病害, 其病原菌是与油橄榄炭疽病和叶斑病均不相同的。

4.2 病菌以菌丝和分生孢子在旧病组织中越冬, 分生孢子全年都能萌发, 6 月 ~ 9 月散发最多, 借风雨传播, 侵染叶片; 高温高湿是该病大发生的主要条件。

4.3 防治油橄榄叶枯病应从健壮树势、保护叶片着眼; 药剂防治时期以 11 月 ~ 12 月和 5 月中下旬为有利时机, 以消灭病菌于越冬阶段和始发期; 农药以托布津和波尔多液为主。

4.4 本试验只局限于使用了 3 种常规杀菌剂, 而目前许多新农药, 特别是应用生物农药进行生物防治有待进一步试验。

### 参考文献:

- [1] 方中达. 植病研究方法[M]. 高等教育出版社, 1957.
- [2] 四川省林业科学研究所. 四川林木病虫害防治[M]. 四川人民出版社, 1975.
- [3] 徐纬英. 中国油橄榄[M]. 长春出版社, 2001.
- [4] 徐天森. 林木病虫害防治手册[M]. 中国林业出版社, 1987.