

米老排瘿螨病害的发生规律及其防治的初步研究

弓明钦 柯金闪 言超卿 王晓通

(中国林业科学研究院热带林业研究所) (中国林业科学研究院大青山实验局)

关键词 米老排; 瘿螨; 发生规律; 防治

米老排(*Mytilaria laosensis*)为广西地区颇受群众欢迎的乡土树种,60年代试种以来表现出优良、速生的造林特性,目前已发展至两万亩左右。70—80年代初期,广西大青山地区营造的米老排幼林瘿螨危害严重,面积达1500亩,占造林面积的80%,发病株率高达100%,病叶率达50—67.7%,感病指数达77。弓明钦(1981)曾首次以“球毡病”的名称作了报道,以后的其它调查也表明,广西中部、西部甚至北部某些地区也有发生,个别地方同样十分严重。

为了探索米老排瘿螨(*Eriophyes* sp.)的发生及流行规律,寻找适当的防治方法,笔者于1984—1986年,在大青山地区陆续进行了接种试验、越冬调查、病害发生情况的周年观察、室内药剂筛选及田间防治等方面的初步研究。现将试验的初步结果作如下报道。

一、米老排瘿螨病害发生规律的研究

(一) 材料与方法

1. 接种试验 从林地采回自然发病的同龄期新鲜病叶,与室内盆栽的健康植株的嫩叶贴靠在一起,接种叶片的叶柄用水培保鲜,每处理5株,对照1株,每株接种3片叶,重复3次,同时观察记录温湿度及调查发病率。

2. 越冬调查 1986年1月,在大青山伏波、白云试验场及实验局树木园内,分别收集其病叶、花、芽、叶柄、枝条、枯枝及落叶等,在室内用双目解剖镜进行观察,记录其组织上的活螨数。

3. 病害周年发生情况调查 在大青山白云试验场固定样地上,随机选择30株生长健壮的幼树,每株随机选择2个枝条作固定观察枝,并挂牌编号;调查时按标记以上的全部叶片(包括新叶),根据下列分级标准及公式,每月进行两次病情调查并计算感病指数。

分级标准:

0级:代表值0,无病斑;

1级:代表值1,病斑占叶面积的10%以下;

2级:代表值2,病斑占叶面积的10—30%;

3级:代表值3,病斑占叶面积的30—60%;

4级：代表值4，病斑占叶面积的60%以上。

指数公式：

$$\text{病情指数} = \frac{\sum(\text{感病级代表值} \times \text{感病叶片数})}{\text{调查最高级} \times \text{调查总株}} \times 100$$

4. 病害周年发生与主要气象条件的关系 收集距试验点1.5km的凭祥气象站的气象资料，并与病害周年发生情况相比较，采用数理统计的方法，对两者进行回归与相关性分析。

(二) 试验结果

1. 接种试验结果表明，靠贴接种方法是成功、可行的，接种后所产生的症状与自然发病完全一致，受侵后20天的病斑逐渐变成浅褐色至褐色，且不断增多，病斑增厚。其结果见表1。

2. 越冬调查结果说明，米老排瘿螨主要在叶片病斑及叶柄上端的绒毛层中越冬，以新鲜病斑更突出，落叶上的老病斑上较少，其余地方均未见活螨存在(表2)。

表1 米老排瘿螨接种试验结果*

(1984.6—7)、(凭祥)

处 理	接种日期 (月·日)	处理株数	处 理 叶片数	潜育期 (天)	10天感病 叶片数	感病率 (%)	20天感病 叶片数	感病率 (%)
接 种	6.28	5	15	5	6	40	8	53.3
对 照	—	1	3	—	0	0	—	0
接 种	7.6	5	15	5	4	26.6	7	46.6
对 照	—	1	3	—	0	0	—	0
接 种	7.7	5	15	4	6	40	8	53.3
对 照	—	1	3	—	0	0	—	0

* 平均气温29.06℃，平均相对湿度83.79%。

表2 米老排瘿螨越冬调查结果*

(1986.1)、(凭祥)

采样地点	花 (朵)	芽 (个)	叶 痕 (个)	叶 柄 (枝)	病 叶 (片)	落 叶 (片)	枯落叶 (片)	枯 枝 (条)	树 皮 (小块)
伏 波	0/5	0/10	0/10	+	395/20	11/5	0/5	0/5	0/5
白 云	0/5	0/5	0/5	+	20/15	+	0/5	0/5	0/5
树 木 园	0/5	0/5	0/10	52/10	199/20	+	0/5	0/5	0/5

* ①斜线下方为检查样品数，上方为活螨头数。

②“+”表示有活螨存在，但未定量计数。

3. 病害周年发生情况调查结果表明，米老排瘿螨病害可周年发生，以每年5—12月或翌年1月发生最多，危害也较严重。以后则逐渐减轻，以2—4月发病最少，危害最轻(表3)。

4. 病害发生与气象条件的关系见图1。回归与相关分析结果表明，回归方程 $\hat{y}_2 = -208.86 + 2.78x_2$ 对感病指数 y_2 与相对湿度 x_2 两个变量的函数关系的代表性较强；感病率和感病指数与平均温度、平均相对湿度和月降雨量呈正相关。即月平均温度在16.2—

表3

病害周年发生情况

(1986—1987)、(凭祥)

年·月 项目	1986.4	5	6	7	8	9	10	11	12	1987.1	2	3	4
调查叶片数	804	1041	921	820	883	771	539	416	289	119	246	294	238
感病叶片数	220	504	683	733	844	721	507	335	194	68	69	24	8
感病率(%)	27.4	48.4	73.8	89.8	95.5	91.5	94.6	80.5	63.6	57.1	28	6.1	3.3
感病指数	5.6	10.5	20.1	21.6	38.9	30.1	38.9	30.0	22.2	18.2	7.8	1.4	0.8

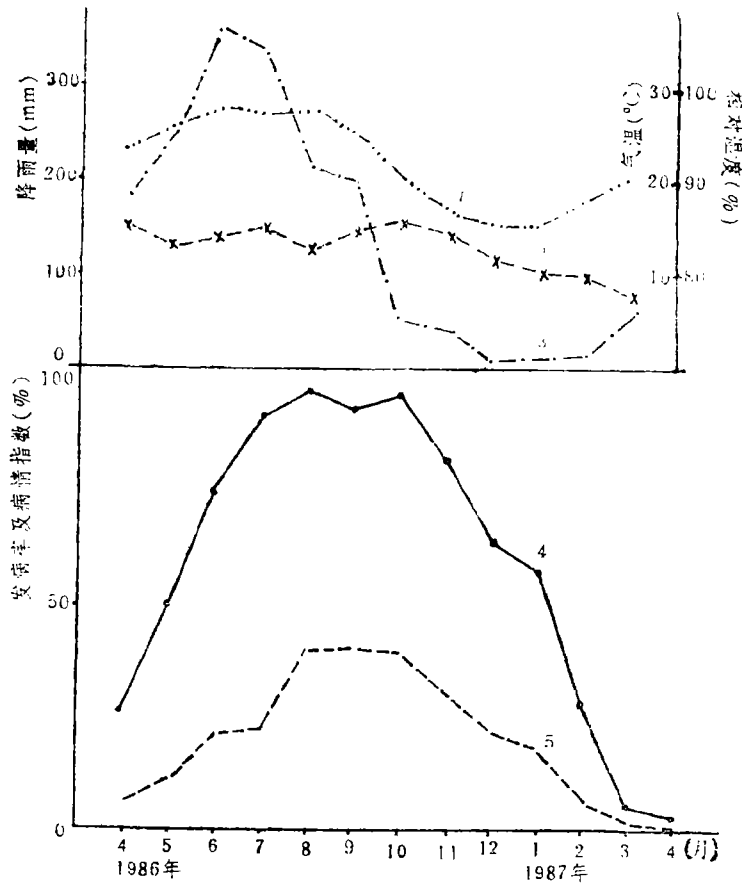


图1 米老排瘦螨周年发生与气象条件的关系

1.气温; 2.相对湿度; 3.降雨量; 4.感染率; 5.感染指数。

27.4℃, 月平均相对湿度在77—86%, 月降雨量在8.6—363.9mm的范围内, 随着温度的升高, 相对湿度及降雨量的增大, 该病害的感病率及感病指数也随之升高, 且规律明显(表4)。

二、米老排瘦螨病害的化学防治试验

(一) 材料与方法

1. 室内药剂试验 供试农药有20%三氯杀螨醇(张家口沙城农药厂, 市售)、80%敌敌畏

表4

回归与相关分析结果

变 异 量	自 变 量	回 归 方 程 式	回归变因方差分析		相 关 系 数
			F	值	r
感病率 y_1	平均温度 x_1	$\hat{y}_1 = 13.96 + 2.21x_1$	1.15		0.32
感病率 y_1	平均相对湿度 x_2	$\hat{y}_1 = -386.29 + 5.43x_2$	2.71		0.64
感病率 y_1	降雨量 x_3	$\hat{y}_1 = 51.74 + 0.077x_3$	1.25		0.33
感病指数 y_2	平均温度 x_1	$\hat{y}_2 = 9.2 + 0.54x_1$	0.32		0.18
感病指数 y_2	平均相对湿度 x_2	$\hat{y}_2 = -208.86 + 2.78x_2$	3.97		0.53
感病指数 y_2	降雨量 x_3	$\hat{y}_2 = 19.57 + 0.011x_3$	0.12		0.11

(北京市农药厂, 市售)、增效水胺硫磷(中国科学院动物研究所提供)、73%克螨特(农牧渔业部药检所提供)。试验时先在约7日龄的新鲜、无螨的米老排嫩叶背面放置外径约2.5cm, 内径约1.5cm, 厚约0.5cm的3%的琼胶环, 每叶放置3个, 在解剖镜下用毛笔挑取病斑上龄期接近的活成螨, 放入琼胶环中的叶片上, 每环20头。四种农药均设两种浓度, 每种浓度设3个组, 重复3次, 并另设清水对照。处理时用喉头喷雾器在同高度、同距离及相同压力下喷3次, 经6、24、48h后检查杀螨效果。

2. 室内烟雾剂试验 将安阳林药厂生产的敌马烟雾剂、发烟剂及自配的20%三氯杀螨醇烟雾剂按上述方法制备供试成螨, 在1m³塑料棚内熏蒸0.5、1.5min, 重复3次, 并于24、57h后调查杀螨率。

3. 林地药剂试验 选择3年生健壮米老排幼树28株, 每株随机选5个枝条, 药剂及浓度同室内试验, 重复4次, 设对照, 每半月喷药一次, 共两次, 15天后检查效果。

4. 室外埋施呋喃丹试验 在3年生米老排幼林中选择条件基本一致的幼树12株, 每株在根围埋施呋喃丹10、20、30g三种处理, 重复3次, 并设对照, 30天后观察结果。

(二) 试验结果

1. 室内药剂试验表明, 20%三氯杀螨醇、80%敌敌畏及增效水胺硫磷两种浓度以及73%克螨特3500倍液, 均有一定的杀螨效果(50.5—51.7%); 但不同浓度及不同时间(24与28h)的杀螨效果差异不大。

2. 由于烟雾剂试验对照死亡率偏高, 影响试验准确性, 但其发烟剂似有一定杀螨效果, 值得进一步试验。

3. 林地药剂试验结果不理想, 增效水胺硫磷几乎无效, 其它两种药剂效果也较差。

4. 埋施呋喃丹试验结果表明, 防病效果较明显, 特别是以每株埋施30g的处理, 30天后效果较明显, 值得进一步研究(表5)。

表5

埋施呋喃丹的防治效果

(1986)、(大青山)

处 理	重复次数	施药后15天		施药后30天		30天后防治效果 (%)
		抽新叶数	感病率(%)	抽新叶数	感病率(%)	
呋喃丹 10g/株	3	17	100	57	77.2	22.8
呋喃丹 20g/株	3	18	94.4	67	80.6	29.0
呋喃丹 30g/株	3	16	93.8	65	53.9	42.5
对 照	3	19	84.2	74	90.5	—

三、结论与讨论

1. 米老排瘿螨接种试验说明，瘿螨确为该病病原；主要侵染10日龄以内的嫩叶，老叶一般不受侵染；潜育期为4—5天。因此，防治时应特别注意对幼嫩叶片的保护，5—6月的抽叶高峰期，是防治病害的关键时期。

直接挑取活螨或剪取病斑接种较难成功，其原因可能是由于螨体较小，抗逆性较差，在毫无遮挡或病斑很快干缩的情况下，瘿螨很快死亡。

2. 越冬调查表明，叶片上的毡状病斑及叶柄上的绒毛层等，可给瘿螨提供较好的保护条件，也是瘿螨的主要越冬场所。鉴于目前对米老排瘿螨生活史的研究不多，虫态变化情况不详，是否还存在其它虫态越冬，有待进一步研究。

3. 米老排瘿螨周年均见危害，以每年5—11月为发生高峰，2—4月危害最轻。病害的发生与气温、相对湿度及降雨量关系密切。在气温为16.2—27.4℃，相对湿度为77—86%，降雨量为8.6—363.9mm的情况下，病害的发生随气温、相对湿度的增高，降雨量的增大，其发病率及感病指数升高，且规律明显。

4. 室内药剂试验虽有一定效果，但林地效果不明显，其原因可能是由于病斑上的毡状物对瘿起着保护作用，药液不能直接接触所致。此外，每株埋施呋喃丹30g效果较好，烟雾剂也有一定效果，但都有进一步试验的必要。

5. 对瘿螨种的鉴定、生活史、寄主范围及林地防治等，有待今后进一步深入研究。

参 考 文 献

- [1] 弓明钦等，1981，米老排球毡病调查初报，林业科技通讯，(5)：21—27。
- [2] 弓明钦，1982，米老排的主要病害，热带林业科技，(2)：49—53。
- [3] 容汉论，1983，沙柳瘿螨病害的初步研究，林业科技通讯，(8)：31—32。
- [4] 张绍宏等，1986，早快柳刺皮瘿螨和辉煌狭跗线螨的初步研究，林业科技通讯，(7)：4—6。

**A PRELIMINARY STUDY ON THE OCCURRENCE
REGULARITY OF THE DISEASE ON *MYTILARIA
LAOSENSIS* CAUSED BY GALL MITE AND ITS CONTROL**

Gong Mingqin Ke Jinshan

(The Research Institute of Tropical Forestry CAF)

Yan Chaoqing Wang Xiaotong

(Da-qing Shan Experimental Bureau CAF)

Abstract

Mytilaria laosensis in Daqingshan area of Guangxi is severely invaded by Gall Mite (*Eriophyes* sp.). The primary infection occurs during March-April, peak infection during August-October, and then it declines. The Mite overwinters mainly on diseased spots or on petioles. Leaf inoculation under an average temperature of 29°C and a relative humidity of 85% indicates that the incubation period is about 4-5 days and infection percentage reaches 46.6-53.3%. Indoor tests of insecticidal chemicals show that 20% Dicofol, DDVP (1:1000-1500), etc. are effective. So are some insecticidal smokes.

Key words: *Mytilaria laosensis*; gall mite (*Eriophyes* sp.); occurrence regularity; chemical control