

竹卵圆蝽的研究*

II. 天敌及药物防治技术

徐天森 林四四 吕若清

(中国林业科学研究院亚热带林业研究所) (浙江省余杭县南山林场)

摘要 竹卵圆蝽天敌有7种, 以卵期黑卵蜂寄生为主。竹卵圆蝽卵的寄生率, 7月上旬为5%, 以后逐渐增高, 8月上旬高达76%以上。竹卵圆蝽的防治, 可用药液喷雾或用50%甲胺磷竹秆基部打孔注射(每竹1.5—2.0 ml), 效果达90%; 用黄油加机油1:1, 加1%农药于毛竹基部涂油环15 cm, 效果90%以上。

关键词 竹卵圆蝽; 天敌; 防治技术

竹卵圆蝽^[1]是近年来在竹子上新发生的重要害虫, 1987年浙江省被害毛竹林面积达1.29万 ha, 严重被害毛竹林毛竹枯死率高达76%。笔者等曾介绍了竹卵圆蝽的为害情况及该虫的生物学特性^[1], 现介绍该虫的天敌及防治技术研究。

一、天 敌

(一) 竹卵圆蝽若虫、成虫的天敌

蚂蚁(两种, 学名待定)在6—8月捉食1—2龄若虫, 6—7月捕食成虫。

广腹螳螂 *Hierodula patellifera* Serville, 捕食成虫、若虫。

蜘蛛有三种。盗蛛 *Pisaura* sp.、猫蛛 *Oxtopeus* sp.、黑腹狼蛛 *Lycosa coelestris* L. Koch, 均可捕食若虫、成虫, 以盗蛛捕食较猛。

白僵菌 *Beauveria bassiana* (Bals.) Vuill. 寄生若虫、成虫, 林中成虫显症较多, 寄生率4.8%左右。

(二) 竹卵圆蝽卵期天敌

黑卵蜂有2种 *Telenomus* spp., 寄生率颇高。据在莫干山管理局竹卵圆蝽4个危害区分别调查, 结果见表1, 产卵初期(7月上旬)寄生率仅5%, 1个月后寄生率提高到76%。据安吉县调查, 寄生率增长情况基本相似。黑卵蜂的卵期寄生, 对抑制竹卵圆蝽虫口起了重要作用。

本文于1988年8月19日收到。

• 莫干山管理局陈恩贵、樊厚德同志参加部分防治工作, 安吉县森防站陶德新同志提供部分防治效果调查数据。一并致谢。

表 1 不同时间卵黑蜂的寄生率

(莫千山, 1985)

项 目 期 (月、日)	地 点												平均寄 生率 (%)
	天 桥			剑 池			上 横			花 坑			
	卵数	蜂 寄 生		卵数	蜂 寄 生		卵数	蜂 寄 生		卵数	蜂 寄 生		
	数	(%)	数	(%)	数	(%)	数	(%)	数	(%)	数	(%)	
7.7	409	14	3.42	562	46	8.19	336	16	4.76	350	15	4.29	5.17
7.14	790	240	30.38	395	97	24.56	601	131	21.80	329	115	34.95	27.92
7.25	849	543	63.96	896	626	69.87	875	620	70.86	310	94	30.32	58.75
8.5	487	370	75.98	284	169	59.51	702	613	87.32	250	208	83.20	76.50

二、防治技术研究

(一) 方法与材料

1. 药液喷雾法 分室内、外进行。室内采竹卵圆蜂4龄若虫于直径15 cm培养皿中, 饲养1 d后, 剔除体弱者, 用喉头喷雾器喷雾, 清水对照, 每个处理重复3次, 试验农药与稀释浓度见表2, 方法常规。林中3 WCD-5型超低量喷雾器喷雾用50%稻丰散20倍液, 2.5%溴氰菊酯500倍液, 防治面积0.13 ha; 常量喷雾用50%稻丰散1500倍液, 2.5%溴氰菊酯10000倍液, 防治面积0.67 ha, 清水对照, 均重复1次。

表 2 室内试验农药及稀释浓度

农 药	生产厂	稀 释 浓 度 (倍)		
		1 000	2 000	3 000
90%敌百虫晶体	抗 农	1 000	2 000	3 000
50%稻丰散乳油	抗 农	1 000	1 500	2 000
40%氰化乐果乳油	京 农	1 000	1 500	2 000
2.5%溴氰菊酯乳油	法国进口	2 500	5 000	10 000

效果检查, 室内喷药后4、6、12、24、48 h, 分别检查死、活若虫数, 以对照计算校正死亡率。林中喷药后4、8、24 h检查活虫减退率, 以对照计算校正死亡率。

2. 竹腔内吸传导 对被害毛竹林内的毛竹, 用水泥钉在基部打孔, 以兽用注射器注射50%甲胺磷。将毛竹以眉围分为7寸

(23.3 cm, 下同)以上和7寸以下两组, 每组分别注射1.5和2.0 ml甲胺磷2个处理, 每处理3.33 ha。每处理选试竹90株, 在试竹上用尼龙纱套养若虫30头, 对照竹不注射药。效果检查: 在注药后3、7、9、10—15 d, 分别检查死、活虫数, 以对照计算校正死亡率。

3. 阻隔法 对虫情清楚的被害毛竹林, 在4月上旬越冬若虫上竹前, 用复合钙基润滑油(黄油)加机油(或废机油)加0.1%农药调匀, 在竹秆基部涂环一圈, 以阻止若虫上竹, 致若虫饥饿而死; 若虫强行上竹, 即被粘着而死。黄油与机油之比为1:1, 1:2; 涂环宽分别为10、15、20 cm及1:3涂环宽20 cm等7个处理, 重复1次, 共14组。1985年涂油8 ha, 1986年13.3 ha, 1987年80 ha。每组试验地0.13 ha, 设置在涂油防治区内。效果检查: 每组检查毛竹100株, 隔天检查1次。记载油环上粘着虫数, 通过油环爬行上竹活虫数。

(二) 结果

1. 药液喷雾法 竹卵圆蜂对农药抵抗力不强, 一般农药常规浓度对它均有较大的杀伤力, 室内试验校正死亡率见表3。其中以溴氰菊酯见效最快, 喷雾后4 h死亡率达80%, 敌百虫喷雾后12 h死亡率达90%。

表 3 室内喷药后 24 h 校正死亡率 (%)

浓 度 (倍)	室内喷药后 24 h 校正死亡率 (%)						
	1 000	1 500	2 000	2 500	3 000	5 000	10 000
90% 敌百虫晶体	100		100		90.65		
50% 稻丰散乳油	100	100	95.34				
40% 氧化乐果乳油	95.96	100	94.58				
2.5% 溴氰菊酯乳油				100		100	99.47
对 照	0	0	0	0	0	0	0

竹林中喷药经 24 h 定株检查, 其死亡率分别为: 50% 稻丰散 20 倍液超低量喷雾 98.92%, 常量 1 500 倍液为 93.70%; 2.5% 溴氰菊酯 500 倍液超低量为 99.63%, 常量 10 000 倍液为 95.15%。唯竹林立地条件限制, 毛竹高大, 喷雾机械压力不够, 水源困难, 喷雾方法难于应用。

2. 竹腔内吸传导法 于竹秆基部打孔注射 50% 甲胺磷, 注射后 3—15 d 校正死亡率见表 4。注射农药后, 若虫死亡率逐日增加, 注射 2 ml 者比注射 1.5 ml 者效果快, 若虫死亡率也高。到第 15 d, 平均死亡率多达 90% 以上, 唯毛竹眉围 7 寸以下者平均死亡率仅 74.99%。从生产角度要求, 注射 50% 甲胺磷 1.5 ml 效果是理想的, 但毛竹眉围在 7 寸以下 (即小径竹) 比眉围 7 寸以上 (即大径竹) 注射等量的农药, 效果反而差, 这种反常现象的原因待分析。

表 4 50% 甲胺磷竹腔注射校正死亡率 (%)

眉 围	用 药 量 (ml)	检 查 时 间 (d)								
		3	7	9	10	11	12	13	14	15
7 寸以下	1.5	4.99	4.99	4.99	20.00	40.00	48.89	58.33	65.00	74.99
	2.0	41.67	55.56	55.56	84.44	91.67	90.00	90.00	94.44	96.69
7 寸以上	1.5	1.48	4.82	33.33	46.67	58.52	65.56	74.08	77.78	90.00
	2.0	27.22	48.89	48.89	75.00	86.67	91.11	94.44	95.55	98.89

3. 阻隔法 在竹秆基涂刷不同比例的黄油和机油、不同宽度的油环, 以阻止越冬若虫上竹, 其效果见图 1。以黄油与机油 1:1 为好, 其中又以涂环宽 15 cm 为最佳。除若虫被阻在竹秆基部外, 被粘住致死若虫占 86.41%, 最多 1 株毛竹被粘致死若虫 92 只, 仅有 11.59% 的若虫经涂环缺口或接头未连接好处爬行上竹, 油环有效时间 20 d。以黄油与机油比 1:3, 涂环宽 20 cm 最差, 因机油多, 粘着力差, 能通过油环上竹若虫占 88.17%, 最多 1 株毛竹有上竹若虫 51 只。

阻隔法适用于风景区。风景区不仅喷雾困难, 注射农药也不安全, 如莫干山管理局的工作人员、游客吃饮用水, 是蓄集竹林内流淌的雨水, 如每竹注射 50% 甲胺磷 1.5—2.0 ml, 全林用药 1 000 kg 多, 对饮用水卫生, 游客在竹林中穿行均不安全。

应用阻隔法防治竹卵圆蝽首要条件是虫情清楚, 因为涂油环要在越冬若虫未上竹前进行, 如无虫涂油环, 会造成浪费; 竹林地面有虫不涂油环, 越冬若虫上竹后, 再涂油环已无效。再是涂油环不能留缺, 不遗漏竹林, 以免若虫群集上竹危害。

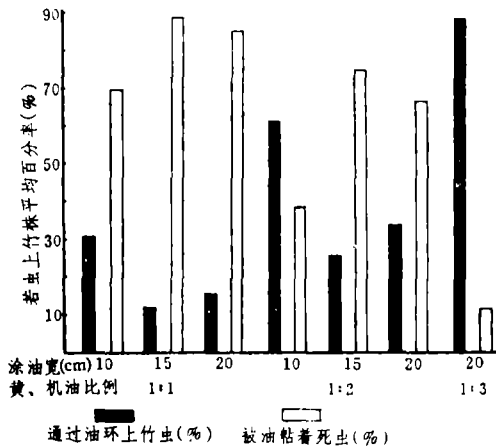


图1 黄油机油涂秆效果

于近来价格变动加上劳力酬金提高,每亩防治费高达10元,但每亩也只需3株毛竹就可支付防治费了。

三、防治技术推广情况

竹卵圆蝻危害面积逐渐扩大,危害程度日趋严重。1987年浙江省被害毛竹林面积达1.29万ha,3a被害枯死毛竹61万株。在省人民政府的资助下,省、市、县森防站直接组织前述防治技术的推广,对危害中等程度以上的毛竹林进行防治。用阻隔法涂油环防治竹林面积0.089万ha,竹卵圆蝻口下降率93.2—97.2%;竹腔内吸传导注射0.46万ha,防治效果90—98.10%。基本上控制了虫情,减轻了危害,经济效益明显。如安吉县高坞岭村666.67ha毛竹林,原调查估计被害枯死毛竹30万株,防治后仅死竹5万株,除去防治费用,直接经济效益50万元。

参 考 文 献

- [1] 徐天森等,1988,竹卵圆蝻的研究 I.生物学特性,林业科学研究,1(6):633—640。

4. 人工捕捉 在被害竹林面积较小,虫情严重,缺少农药时应用。5月,可用铁丝弯成一个1面凹缺的圈,套上塑料袋,捕虫时,以铁圈凹缺一面对竹秆向上推,若虫、成虫自行入袋,由于该虫群集危害,效果颇好。1987年安吉县、德清县捕捉若虫3000kg,折合防治竹林面积近300ha。

5. 成本核算 据试验:竹腔内吸传导,每1瓶甲胺磷(1000ml,浓度50%),可注射毛竹600—650株,以每亩有毛竹250株计算,每亩农药费3.25元。阻隔法,每2.5kg黄油、2.5kg机油,涂毛竹1000株左右,每亩以有毛竹250株计算,材料费3元。由

A STUDY ON *HIPPOTA DORSALIS* I. NATURAL ENEMIES AND CHEMICAL CONTROL

Xu Tiansen Lin Sisi

(The Research Institute of Subtropical Forestry CAF)

Lu Ruoqing

(Nanshan Forest Farm of Yuhang County, Zhejiang Province)

Abstract *Hippota dorsalis* has seven natural enemies, most of which are preying ones. In its egg stage there are two species belonging to *Telenomus* spp. with rather high parasitic rate. The mean parasitic rate of early laid eggs is 5.17%, but after one month natural propagation, it can raise to 76.50%.

The control methods are as follows:

a. To spray 10 000-time liquid of Decis emulsion with a concentration of 2.5%, or 1 500-time liquid of Phenthoate with a concentration of 50%, the mortality of nymph will be over 93%.

b. To inject 1.5—2.0 ml of Methamidophos with a concentration of 50% into the base of bamboo culms, the mortality can be 90%.

c. To spread a 15 cm ring on the base of bamboo culm with mixed oil composed by calcic lubricating oil, engine oil, and pesticide, the proportion of mixture should be 1:1:0.01, for preventing nymph to climb up to the bamboo culm and get food so that it will be dead of starvation, and the effect can be 90%.

Key words *Hippota dorsalis*; natural enemy; chemical control