

毛竹林病虫害综合防治技术规程

The control of main diseases and pests for moso bamboo stands

地方标准信息服务平台

2014 - 03 - 04 发布

2014 - 06 - 05 实施

目 次

前言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 防治原则和目标	2
5 监测预报与调查	2
6 综合防治措施	3
7 主要病虫害种类及防治措施	3
8 农药使用安全要求	3
附录 A (规范性附录) 毛竹病害危害程度调查表	4
附录 B (规范性附录) 毛竹虫害危害程度调查表	5
附录 C (规范性附录) 毛竹害虫虫口密度标准地调查记录表	6
附录 D (规范性附录) 毛竹病虫害防治效果调查表	7
附录 E (规范性附录) 毛竹主要病虫害种类及防治措施	8

地方标准信息服务平台

前 言

本标准按照GB/T 1.1-2009《标准化工作导则 第1部分：标准的结构和编写》给出的规则起草。

本标准代替DB35/T 95.6-1999《毛竹标准综合体 毛竹林保护》，与DB35/T 95.6-1999相比主要技术变化如下：

- 增加了相关的术语、定义及规范性引用文件；
- 删除了原标准中部分危害小的虫害防治，添加了个别危害较大的虫害防治；
- 针对病虫害的危害程度提出了不同的防治措施；
- 删除了部分已经不适用的防治方法，添加了部分新的防治方法；
- 删除了原标准第5部分《预防雪压、冰挂、风倒》和第6部分《护林防火》；
- 增加了农药使用安全要求；

本标准由福建省林业厅提出并归口。

本标准起草单位：福建新日鲜集团有限公司、福建农林大学、福建省林业科学研究院、福建武夷山国家级自然保护区管理局。

本标准主要起草人：袁宗胜、王苏宝、陈顺立、魏初奖、陈存及、张国防、郑维鹏、郑金炎、林作俊、林元银、陶进刊、丁瑞琴、卢俊。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

- DB35/T 95.6-1999。

地方标准信息服务平台

毛竹林病虫害综合防治技术规程

1 范围

本标准规定了毛竹林病虫害综合防治技术的术语和定义、防治原则和目标、监测预报和调查、综合防治措施、主要病虫害种类及防治措施、农药使用安全要求。

本标准适用于毛竹林栽培管理中的主要病虫害综合防治。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本标准。凡是不注日期的引用标准，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本标准。

GB 4285 农药安全使用标准

GB/T 8321(所有部分) 农药合理使用准则

LY/T 1628-2005 黄脊竹蝗防治技术规程

LY/T 1681-2006 林业有害生物发生及成灾标准

DB35/T 1086-2010 林业有害生物化学防治安全规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

防治指标

根据经济和生态要求而提出的需进行防治的病虫害数量或笋、竹受害率。

3.2

虫株率

虫害株数占总株数的百分率。

3.3

虫口密度

每单位虫子的数量，一般用单位面积或每一植株上虫子的数量来计算，常用于虫灾防治和统计工作。

3.4

发病率

感病株数占总株数的百分率。

3.5

感病指数

建立在分级计数法基础上的一种反应病害程度的表示方法。按照病害轻重划分为若干等级，调查时按林木被害的程度分别将标准地内的标准株归入合适的等级中，然后统计出各级被害木的株数。而感病指数就是各病级的总代表数值（病害级的代表数值与该级标准株数之积）相加，再除以最高一级的代表数值与总株数之积。用公式表示如下：

$$\text{感病指数} = \frac{\sum (\text{该病级株数} \times \text{代表数值})}{\text{株数总和} \times \text{发病最重一级的代表数值}} \times 100\%$$

3.6

断梢率

断梢株数占总株数的百分率。

3.7

无公害防治

以森林培育技术措施为基础，以生物控制为核心，以经营管理为保证，保护环境，维护生态平衡，培育健康森林与稳定的生态系统，提高森林自控能力和持续控灾效果的管理科学。

4 防治原则和目标

4.1 防治原则

坚持“预防为主，综合治理”的方针，及时开展毛竹病虫害的监测预报，做好竹苗、竹笋、竹材及竹制品的检疫工作，实施竹林生态系统管理，推行无公害防治，适时做好以营林、物理、生物防治为主，化学药剂防治为辅的综合防治工作。

4.2 防治目标

实行毛竹病虫害防治目标管理，监测覆盖率达90%以上，成灾率控制在3%以下；主要病虫害有效防治率达90%以上，其中无公害防治率占85%以上；竹苗、竹笋、竹材及竹制品的调运检疫率达95%以上。毛竹主要病虫害的成灾指标按照LY/T 1681-2006 执行。

5 监测预报与调查

5.1 监测预报

根据国家发布的森林病虫害监测预报办法和本地实际，合理布设监测网点，适时对辖区内的竹林开展调查监测，及时掌握辖区内毛竹病虫害的发生与分布情况，根据各种病虫害的发生发展规律、病虫害发生情况及其天敌特点、物候、气象预报等资料综合分析和判断，预测病虫害近、中、远期的发生发展趋势，提出相应的防治策略与防治技术措施。

5.2 调查

5.2.1 调查方法

一般采取棋盘式、五点式、对角线及“Z”字形等方法进行取样调查，并对调查数据进行记录整理与计算分析，确定竹林的虫口密度或感病指数。

5.2.2 调查内容

5.2.2.1 对毛竹病虫害危害程度和虫口密度进行调查，并填写调查表，见附录A、附录B及附录C。

5.2.2.2 对毛竹病虫害防治效果进行调查，并填写调查表，见附录D。

6 综合防治措施

6.1 营林防治

加强竹林的抚育，适时开展夏季除草与冬季垦复，破坏病虫越冬场所及中间寄主；及时清除感染病虫的笋、竹及枯枝、落叶，减少病虫源；优化竹林结构，适度套种和保留毛竹林中的伴生树种。未经批准，严禁滥伐或间伐竹林中的阔叶树。

6.2 生物防治

以虫治虫，以微生物治虫，保护和利用天敌，充分发挥有益生物对毛竹病虫的抑制作用。

6.3 物理防治

利用各种工具和物理因素，如光、热、电、温度、湿度和放射能、声波等防治病虫害的措施。包括捕杀法、诱杀法、阻断法、温度处理法、湿度处理法等等。

6.4 化学防治

病虫害大面积发生或者发生严重时应进行必要的化学防治。化学防治应选用高效、低毒、低残留的农药，采用经济、高效、安全、简便的防治方法，科学用药，减少环境污染。注意用药质量，减少用药次数。选择时机、作用不同的药剂交替使用。

7 主要病虫害种类及防治措施

毛竹林主要病虫害种类及防治措施参见附录E。

8 农药使用安全要求

按GB 4285、GB/T 8321(所有部分)、DB35/T 1086-2010的要求执行。

附 录 B
(规范性附录)
毛竹虫害危害程度调查表

害虫名称: _____ 调查地点: _____ 县(市、区) _____ 乡(镇、场) _____ 村(工区)

样地 序号	林班-大班 -小班	调查 株数	有虫 株数	虫口数量 (条)	虫株率 (%)	平均虫 口密度	平均受 害率(%)	危害 程度	备注

调查单位: _____ 调查日期: _____ 年 _____ 月 _____ 日 调查人: _____

注: 危害程度划分: 重度危害(+++) 被害株率15% 以上; 中度危害(++) 被害株率5-15% 以上;
轻度危害(+) 被害株率5% 以下。

附录 C
(规范性附录)

毛竹害虫虫口密度标准地调查记录表

样地序号: _____ 地点: _____ 乡镇(场) _____ 村(工区) _____ 林班 _____ 大班 _____ 小班 _____
 林分结构: _____ 林地卫生状况: _____ 立竹度: _____ 取样方法: _____
 害虫名称: _____ 虫态: _____

调查样本序号	虫口数量(条)			调查样株状况					备注
	小计	活虫数	死虫数	生长情况	受害情况	树高(m)	胸径(cm)	枝盘数	
合计									
调查株数: _____ 样方面积: _____	有虫株数: _____ 株 活虫总数: _____ 条			虫株率: _____ % 虫口密度: _____	受害率: _____ % 危害程度: _____				

调查单位: _____ 调查日期: _____ 年 _____ 月 _____ 日 调查人: _____

附 录 E
(规范性附录)

毛竹主要病虫害种类及防治措施

表 E.1 毛竹主要病害种类

病害名称	病原	症状及危害	林分病害危害程度分级
毛竹枯梢病	子囊菌亚门,核菌纲,球壳菌目,间座壳科,喙球菌属的竹喙球菌(<i>Ceratospaeria phyllostachydis</i>)。	病原菌以病竹竹筒内菌丝体及 1~3 级侧枝上的子实体越冬,翌年 4 月下旬至 5 月初产生大量的子囊孢子,借风雨传播,子囊孢子从当年新竹刚展枝的 1~3 级侧枝节叉处侵入,经 1~3 个月潜育期,于 7 月~9 月发病。最初在节叉处内侧产生浅黄色小斑点,维管束组织变黄褐色,随后病斑变为褐色,自节叉处向上、下方扩展,形成舌状或梭形深褐色病斑,并通过各级侧枝竹节上下蔓延。病斑在节叉处横向扩展一周,其竹节以上枝梢叶片逐步变黄、纵卷,直至枯萎脱落,病部以上枝梢枯死,并表现枯枝型、枯梢型、枯株型三种病状。剖开病竹病斑处组织变褐色,竹腔内长满白色絮状菌丝体。翌年春季在上年病竹的发病侧枝基部或枝节部产生呈疣状或长条状突起的有性子实体。	感病指数 10 以下为轻度;10~30 为中度;30 以上为重度。
毛竹秆基腐病	主要为半知菌亚门,丝孢菌纲节菱孢属的暗孢节菱孢(<i>Arthrinium phaeospermum</i>);其次为半知菌亚门,丝孢菌纲,瘤座孢目,镰刀菌属异孢镰刀菌(<i>Fusarium heterosporum</i>)。	在 4 月下旬至 5 月上旬,即出笋成竹期或笋高约 1.5 m,遇 4 mm 以上的阵雨,暗孢节菱孢的分生孢子通过竹笋基部幼嫩的表皮直接侵入,侵入 2 天后出现水渍状初期病斑,随后病斑扩展,剥开笋箨,可见点状的浅褐色病斑,点状病斑连成不规则的条斑,迅速腐烂,被害竹笋和嫩竹枯萎。在竹笋基部笋箨已开始张开而笋壁未木质化的成竹期,如持续长时间较大雨量降雨,气温低,病害较严重。该病只有初侵染,病菌腐生性强,长期存在于病株及其残体、土壤和其它基物上,且寄主的感病期很短,竹笋基部笋箨开始张开到笋壁未木质化之前是病菌侵染的最佳时期。	当年新竹(包括未成竹的笋)发病株率 5%以上为轻度;5%~15%为中度;15%以上为重度。
毛竹丛枝病	子囊菌亚门,核菌纲,球壳菌目,麦角菌科,针孢座囊菌属的竹针孢座囊菌(<i>Aciculosporium take</i> ,异名: <i>Balansia take</i>)。	亦称扫帚病,受害病枝衰弱,叶形变小,节数增多,小枝顶端长出几片小新叶,后小枝上长出数侧枝,侧枝又年复一年不断生出侧枝,形成扫帚状。叶片退化成鳞片形,节间缩短,严重时小枝丛集成球,形成“雀巢”。在 4 月~5 月间,病枝顶端叶鞘内产生白色米粒状物,即病菌的假菌核。8 月份假菌核消失,9 月~10 月份部分丛枝顶端又可产生白色米粒状物,最后导致重病株枯死。	发病株率 20%以下为轻度;20%~40%为中度;40%以上为重度。

表 E.1 毛竹主要病害种类(续)

病害名称	病原	症状及危害	林分病害危害程度分级
毛竹叶斑枯病	子囊菌亚门, 腔菌纲、座囊菌目, 座囊菌科, 球座囊菌属的竹独足座菌(<i>Coccostroma arundinariae</i>)。	病原菌以菌丝和未成熟的子实体在病竹株上越冬, 于翌年的3月中下旬形成子囊孢子, 子囊孢子于5月上旬至6月中旬借助风雨飞散传播, 孢子主要从毛竹叶片的背面侵入, 于10月底开始表现轻微的针尖大小的褪绿斑, 以后褪绿斑越来越大, 11月初在叶片上形成针尖大小的黑色子座, 随后越来越多, 12月病害停止发展, 至翌年3月病斑继续扩展, 子座不断增大, 至后期, 叶背散生或群生许多黑色垫状子座, 大小如虫粪, 近椭圆形或圆形, 与子座相对的叶正面为比子座稍大的椭圆形或近圆形的褐色坏死斑, 严重感病时多个病斑相连形成大的枯斑, 导致叶片卷曲、枯死, 提前脱落。感病严重的林分, 毛竹叶片大量提前落叶, 竹梢枯死, 状似火烧, 出笋量急剧减少。	感病指数15以下为轻度; 15~30为中度; 30以上为重度。

表 E.2 毛竹主要病害防治措施

病害名称	防治指标	防治措施
毛竹枯梢病	轻度	<p>(1) 严把检疫关, 禁止病竹苗移植和病竹材及其枝梢的调运。</p> <p>(2) 在春笋出笋前的冬春季结合砍伐抚育等经营措施, 全面清理病竹、病枝并收集就近彻底烧毁。</p> <p>(3) 适时进行劈草垦复, 深翻施肥, 砍小留大, 砍劣留优等, 合理留养壮笋, 提高林分的抗病能力。</p> <p>(4) 危害程度中度以上的竹林在新竹刚展枝放叶实施摇梢, 减少病菌侵入机率; 5月下旬至6月上旬用1%的波尔多液或50%的多菌灵可湿性粉剂500倍液或70%甲基托布津可湿性粉剂500~1000倍液或50%苯来特可湿性粉剂500~1000倍液, 每隔7天对竹冠连续喷洒3次~4次。</p>
毛竹秆基腐病	中度	<p>(1) 培育和留养粗壮的中期笋, 对于由浅鞭长出的早期笋和谷雨后的晚期笋以及个小、体弱的中期笋全部挖除。</p> <p>(2) 开沟排水, 改善立地条件。</p> <p>(3) 及时清除竹林内的重病竹、枯立竹及竹桩、烂竹鞭等, 并用百菌清或拌种双等杀菌剂消毒带菌土坑。</p> <p>(4) 3月撒生石灰粉3.75t/hm²。</p> <p>(5) 4月底(毛竹笋长到约1.5m左右时), 对竹笋周围2m范畴内的土壤和竹笋外壳用40%的拌种双可湿性粉剂200倍液进行喷洒, 以杀死土表和笋壳上的病菌。</p> <p>(6) 在竹笋感病初期, 立即剥除基部的笋箨, 并喷洒70%甲基托布津200倍液或粉锈宁等内吸杀菌剂, 阻止病情的发展。</p>

表 E.2 毛竹主要病害防治措施(续)

病害名称	防治指标	防治措施
毛竹丛枝病	轻度	<p>(1) 严把检疫关, 选好母竹, 严禁采用带病母竹造林。</p> <p>(2) 结合冬季抚育, 在 4 月前彻底清除病丛枝并烧毁, 清除侵染源。</p> <p>(3) 及时做好松土、施肥、排灌、间伐等抚育管理, 按时砍去老竹, 保持合理的立竹度, 适时进行除草施肥, 每年进行 2~3 次叶面喷施 2%磷酸二氢钾溶液, 保持竹林旺盛生长, 提高抗病能力。</p> <p>(4) 清除病枝后早春采用 1~2 波美度石硫合剂喷施保护植株, 尤其是发病严重的植株应喷施 2~3 次。必要时, 在 4 月~8 月及时喷洒 50%多菌灵 500 倍液或 25%三唑酮 500 倍液, 每周 1 次, 连续 3 次。</p>
毛竹叶斑枯病	中度	<p>(1) 及时清理病株, 减少侵染源。</p> <p>(2) 加强抚育间伐, 砍除老、弱、病虫株, 适度调整林分结构, 保持合理密度, 促进通风透光。</p> <p>(3) 适时进行劈杂除草和垦复, 对中度以上林分深翻后每公顷分别施尿素 225 kg、过磷酸钙 150 kg 和氯化钾 75 kg。</p> <p>(4) 5 月中旬采用 12.5%烯唑醇 500 倍液或 50%多菌灵 500 倍液进行高压喷雾, 或者以 12.5%烯唑醇 1: 50 或 50%多菌灵 1: 50 倍液注杆防治。</p>

表 E.3 毛竹主要虫害种类

虫害名称	发生特点	林分害虫危害程度分级
竹笋禾夜蛾 (<i>Oligia vulgaris</i> (Butler))	又称笋蛀虫, 幼虫取食竹笋, 使笋多不能成竹, 即使成竹亦断头折梢, 心腐质脆。一年发生 1 代, 以卵在地面杂草或竹叶中越冬, 翌年 2 月中旬孵出幼虫先蛀食禾本科、莎草科杂草, 3 月下旬幼虫爬到笋上, 蛀食笋尖小叶, 蛀口外有淡黄色碎屑堆积。3 龄幼虫蛀入笋内噬食, 被食竹笋内有蛀孔、虫粪, 逐渐腐烂发臭。幼虫在笋中取食 20 天~25 天, 5 月上旬老熟幼虫出笋进入土中结茧化蛹, 6 月上旬成虫羽化, 当日或隔日交尾产卵。	以虫株(笋)率为指标。 轻度: 虫株率 5%~10%; 中度: 虫株率 11%~20%; 重度: 虫株率 21%以上。
浙江双带蝠蛾 <i>Bipectilus zhejiangensis</i> Wang	在福建一年发生 1 代, 主要以幼虫危害毛竹笋, 其中包括春笋和冬笋。幼虫始现期为 6 月上旬, 11 月至翌年 2 月上旬幼虫开始钻蛀竹笋萌发的不定根。3 月中旬至 4 月初幼虫开始大量集中在笋的周围或者蛀入竹笋内为害, 单根笋最大虫数达 14 头。幼虫历期长, 达 273 天~298 天。老熟幼虫在 3 月中旬开始结茧化蛹, 化蛹盛期为 4 月上旬到 5 月上旬, 蛹期 26 天。4 月中旬蛹开始羽化, 羽化盛期为 5 月中旬。雌成虫羽化当天即可交尾产卵。雌成虫可多次产卵, 平均产卵量为 527 粒, 卵期 48 天~76 天。	以虫株(笋)率为指标。 轻度: 虫株率 5%~10%; 中度: 虫株率 11%~20%; 重度: 虫株率 21%以上。
竹笋象	主要有一字竹笋象(<i>Otidognathus davidis</i> Fairmaire)、大竹笋象(<i>Cyrtotrachelus longimanus</i> Fabr)、小竹笋象(<i>O. migropictus</i> Fab)。危害后使笋梢形成孔洞, 风吹折秆, 成竹断头折梢, 竹材节间缩短, 畸形。大竹笋象在福建一年 1 代, 以成虫在土茧中越冬, 5 月初成虫出土, 雌虫以竹笋为补充营养, 在笋上咬食产卵穴, 并产卵, 通常 1 株笋产 1 粒卵, 成虫寿命 45 天~90 天。卵经 3 天~5 天孵化, 幼虫多在产卵穴周围及以下 25cm~40cm 长度的笋肉内取食, 被害笋节停止生长, 幼虫历期 18 天~27 天。	以虫株(笋)率为指标。 轻度: 虫株率 5%~10%; 中度: 虫株率 11%~20%; 重度: 虫株率 21%以上。

表 E.3 毛竹主要虫害种类(续)

虫害名称	发生特点	林分害虫危害程度分级
竹笋泉蝇 <i>Pegomyia phyllostachys</i> Fan	幼虫蛀食竹笋，使笋腐烂。一年发生1代，以蛹在土中越冬，3月上旬成虫开始羽化，3月下旬陆续出土产卵，卵多产于竹笋刚出土1cm~8cm健壮笋箨间的内壁。每笋产卵少的数十粒，多至300多粒，在福建毛竹出笋盛期亦为产卵盛期。卵经3天~5天孵化，幼虫3天~4天后蛀入笋生长点。经5天~6天为害后，被害笋早晨笋尖无露水，高生长停止，经10天左右，笋组织腐烂。幼虫期21天~26天。4月下旬幼虫老熟，开始沿笋壳而上爬至顶部脱出落地。在笋周围25cm的土壤下2cm~6cm深处化蛹。	以虫株(笋)率为指标。 轻度：虫株率5%~10%； 中度：虫株率11%~20%； 重度：虫株率21%以上。
刚竹毒蛾 <i>Pantana phyllostachysae</i> Chao	以幼虫取食竹叶，常突发成灾。一年发生3代，以卵和1~2龄幼虫在竹叶背越冬，翌年3月中旬越冬幼虫开始活动，越冬卵也陆续孵化。幼虫期主要危害盛期是越冬代(第三代)3月中旬至5月中旬，第一代6月中旬至8月初，第二代8月中旬至10月初。幼虫有7龄，1~3龄幼虫群集于叶背面取食，4龄后分散取食。成虫期分别为5月下旬至6月下旬，8月和9月下旬至10月下旬。第一代每雌平均产卵量84.2粒，第二代131.1粒，第三代154粒。有世代重迭现象。	以虫口密度为指标。 轻度：10~30条/株； 中度：31~80条/株； 重度：81条/株以上。
竹舟蛾	主要有竹篔舟蛾(<i>Besaia goddrica</i> (Schaus))和竹鏤舟蛾(<i>Loudonta dispar</i> (Kiriakoff))。以幼虫取食竹叶，食成缺刻和孔洞，被害严重竹林，下年度新竹减少20%~40%，新竹眉围下降25%~45%，使竹林荒芜。竹篔舟蛾一年发生4代，以幼虫缀织竹叶，匿居其中越冬，3月上旬气温回升时，开始取食。4月下旬越冬幼虫开始化蛹，5月上旬始见成虫，第一代幼虫5月中旬孵出，6月中旬化蛹，6月下旬成虫羽化；7月上旬第二代幼虫出现，7月下旬未化蛹；8月上旬成虫羽化；第三代幼虫8月中旬孵出，9月上旬未化蛹，9月中旬成虫羽化；第四代幼虫9月下旬孵出，10月底至11月初陆续越冬。竹鏤舟蛾一年发生3代，以老熟幼虫在土表2cm~3cm深度或落叶中越冬。越冬幼虫3月中旬开始化蛹，4月上旬出现成虫，4月中旬卵孵化。各代幼虫危害期分别是4月下旬至6月上旬，6月下旬至8月上旬，9月下旬至11月下旬，12月上旬老熟幼虫进入越冬。	以幼虫虫口密度为指标。 轻度：5~15条/株； 中度：16~30条/株； 重度：31条/株以上。
竹蝗	竹蝗有黄脊竹蝗(<i>Ceracris kiangsu</i> Tsai)、青脊竹蝗(<i>C. nigricornis</i> Walker)、小灰竹蝗(<i>C. hoffmanni</i>)和白角竹蝗(<i>C. fasciata</i>)等，其中以黄脊竹蝗和青脊竹蝗危害最为严重。将竹叶吃尽，如同火烧一样，竹秆内积水，纤维败坏。新竹被害1次即枯死，壮竹被害1次后虽不致死，但在2年~3年内不发新笋，引起竹林衰败。竹蝗1年发生1代，以卵块在土中越冬，5月孵化，跳蝻群集在嫩竹及禾本科杂草取食。6月上旬3龄跳蝻全部上竹危害，7月羽化为成虫，8月中旬为产卵盛期，延续至10月底。	以叶片受害率为指标。具体分级标准见LY/T 1628-2005。

表 E.3 毛竹主要虫害种类(续)

虫害名称	发生特点	林分害虫危害程度分级
竹螟	主要有竹织叶野螟(<i>Algedonia coclesalis</i> Walker)、竹绒野螟(<i>Crocidophora evenoralis</i> Walker)、竹金黄绒野螟(<i>C. aurealis</i> Leech)、竹大黄绒野螟(<i>Eumorphobotys obscuralis</i>)、竹淡黄绒野螟(<i>Demobotys pervulgalis</i> (Hampson))。竹织叶野螟在福建一年发生1~4代,以1代为主。以老熟幼虫在土茧内越冬。4月下旬化蛹,5月中旬出现成虫。卵产在当年新竹梢头叶背。6月上旬卵孵化,初孵幼虫吐丝卷叶,取食竹叶上表皮,2龄起幼虫转苞为害,至5龄幼虫每天或隔天就换苞取食,7月上旬开始老熟幼虫相继吐丝坠地,入土结茧。成虫多在夜晚20~23时羽化,成虫白天不活动,具有较强的趋光性,在交尾产卵前,需吸食花蜜作为补充营养。各种竹螟对产卵竹叶有一定选择性,卵多产在竹叶背面,3天~5天孵化。初孵幼虫时多群集取食,随后分散卷叶结苞取食,并有转移取食习性,虫口密度大时可吃光竹叶。	以幼虫虫口密度为指标。 轻度:(10~30)条/株; 中度:(31~60)条/株; 重度:61条/株以上。
毛竹黑叶蜂 <i>Eutomostethus nigritus</i> Xiao	一年发生1代或2代,以老熟幼虫在2cm~5cm土壤深处结茧越冬。翌年5月上旬开始化蛹,5月中旬末始见成虫。一年发生1代的幼虫于7月上旬老熟,入土滞育至翌年上旬。一年发生2代的,幼虫于7月上旬老熟,入土滞育至8月中旬开始化蛹,8月下旬开始羽化并产卵,9月上旬末卵孵化,11月上旬幼虫老熟下竹至地面入土作茧静伏其中。卵产于毛竹或杂竹的叶肉组织内。一般每叶产卵1排偶有2排。产卵部位的叶背稍有泡状隆起。卵快孵化时,卵边缘出现小黑点。幼虫孵出后即在原产卵叶上取食,全部幼虫沿叶缘排成一队,头向叶基,前一条幼虫的尾部翘在后一条幼虫的头上,从叶尖吃向叶的基部,常将叶食尽,仅留主脉,以后一起转移至另一叶片上取食。4龄幼虫开始分散取食。幼虫共7龄。	
竹小蜂	危害毛竹的竹小蜂主要有竹广肩小蜂(<i>Aiolomorpha rhopaloides</i> Walker)、长尾小蜂(<i>Diomorus aiolomorpha</i>)、竹黄色小蜂(<i>Eodecalema</i> sp)。危害小年竹叶柄,以幼虫匿居在小枝的节间,被害节膨大,形成虫瘿,形似小梭子,表面布满白色粉末,并为淡黄色的小竹箨所包裹,比正常的竹节膨大5倍左右,虫瘿端丛生2~7分枝,比正常枝增多2.5倍。被害毛竹提早落叶,生长不良,严重者枯死。竹广肩小蜂在福建一年1代,以蛹在虫瘿中越冬,第二年2月中旬开始羽化,成虫在虫瘿中常停留10天~20天,然后咬孔而出,羽化盛期长达1个月。成虫产卵于新抽的嫩梢内,因而在成虫羽化期,毛竹大量抽梢便是竹小蜂猖獗的主要原因。在大小明显的地区,竹小蜂隔年猖獗发生,多集中在小年竹上产卵。	以虫株率为指标。 轻度:虫株率5%~20%; 中度:虫株率21%~40%; 重度:虫株率41%以上。
蠕须盾蚧 <i>Kuwanaspis vermiformis</i> (Takahashi)	以若、成虫危害竹秆,吸取汁液,多集中于竹秆第3节至第12节上危害,严重时竹秆表面布满排列整齐的虫体,虫背部分分泌白色的蜡质介壳,使受害竹秆呈现被有粉状蜡物,后逐渐变成黑褐色污垢。在福建尤溪、南平等地一年发生2代,以大量的雌虫和少量的卵在雌介壳下越冬。翌年3月上旬越冬成虫开始孕卵,4月中旬开始产卵;以卵越冬的4月下旬至5月下旬为卵孵化盛期,5月~6月危害最严重。第二代雌成虫7月中旬开始产卵,9月上旬为产卵盛期,10月下旬进入成虫期,11月下旬交配,并部分产卵进入越冬阶段。各虫态重叠严重。	以虫株率为指标。 轻度:虫株率10%~25%; 中度:虫株率26%~40%; 重度:虫株率41%以上。

表 E.3 毛竹主要虫害种类(续)

虫害名称	发生特点	林分害虫危害程度分级
竹卵圆蝽 <i>Hippotiscus dorsalis</i> (Stal)	以若虫、成虫在竹枝梢和竹秆上刺吸为害,影响毛竹生长、出笋以及竹材质量,严重危害时毛竹林枯死率高达70%以上。一年发生1代,若虫共5龄,一般以4龄若虫在地面落叶下越冬。翌年4月上中旬开始活动危害,6月上旬为羽化盛期,7月上旬为成虫产卵高峰,卵多产于新竹叶背和竹秆上。2龄若虫开始爬行取食,3龄可转到竹秆节下取食,11月开始越冬。	以虫口密度为指标。 轻度:(1~5)条/株; 中度:(6~10)条/株; 重度:11条/株以上。
南京裂爪螨 <i>Schizotetranychus nanjingensis</i> Ma et Yuan	是一种危害毛竹竹叶的害螨,每竹叶螨量常达100只以上。8月上旬至10月下旬是其生长、繁殖和危害的高峰期。在25℃条件下,世代历期24天~25天;在29℃~30℃时,世代历期仅17天~18天。3月为该螨发生的第一个高峰期,5月中下是第二个高峰期,8月上旬至10月下旬是其生长繁殖的第三个高峰期。该害螨生活在毛竹叶背取食其叶片细胞内含物,从而破坏毛竹正常生理生化代谢活动,毛竹大年竹林发生重于小年,竹林内的老林竹最重、新竹比较轻,受害竹林生长衰退,竹叶枯黄,高温季节引起大量竹子落叶,造成竹山笋竹产量逐年下降。	以虫口密度为指标。 轻度:(10~30)条/株; 中度:(31~50)条/株; 重度:51条/株以上。 或以竹株叶片受害率为指标。 轻度:受害叶片占15%~30%; 中度:受害叶片占31%~50%; 重度:受害叶片占51%以上。
竹缺爪螨 <i>Aponychus corpuzae</i> Rimando	竹缺爪螨是一种危害普遍危害毛竹的害螨,6月下旬至11月上旬是其取食、繁殖和危害的高峰期。在20℃~35℃范围内,随着温度升高,其发育历期缩短,世代历期从35.2天缩短到10.7天。毛竹林以小年竹上发生量大于大年竹,老林竹最重、新竹较轻,受害竹林生长衰退,竹叶枯黄,高温季节引起大量竹子落叶,造成竹山笋竹产量逐年下降。	以虫口密度为指标。 轻度:(10~30)条/株; 中度:(31~50)条/株; 重度:51条/株以上。 或以竹株叶片受害率为指标。 轻度:受害叶片占15%~30%; 中度:受害叶片占31%~50%; 重度:受害叶片占51%以上。

表 E.4 毛竹主要虫害防治措施

虫害名称	防治指标	防治措施
竹笋禾夜蛾	轻度	①9月后浅翻除草、消灭越冬卵。②受害竹林在6月用黑光灯诱杀成虫。③及早挖除退笋,杀死幼虫。④9月~12月使用除草剂10%草甘磷水剂,用量7.5L/hm ² ~10L/hm ² ;在春节留笋期,对林地留笋喷洒80%敌敌畏1000倍液或2.5%溴氰菊酯1000倍液,每隔一星期喷1次,连续2~3次,应直接喷洒于竹笋上。
浙江双栉蝠蛾	轻度	①加强抚育管理,除草浅翻,消灭卵或越冬幼虫。②注重林地卫生,及早挖去被害的退笋,将其运出林地,集中沤肥或剥出幼虫杀死,可消灭大量幼虫。③每年秋冬季(9~10月)份结合林地浅翻撒施森得保、绿僵菌等生物农药。④在出笋期对留笋喷洒20%甲氰菊酯2000倍液,也可喷5%氯氰菊酯1000倍液,每周喷1次,连续喷2~3次。

表 E.4 毛竹主要虫害防治措施(续)

虫害名称	防治指标	防治措施
竹笋象	轻度	①加强林地管理,秋冬季劈山松土,松土要深,挖掘要细。②成虫期,利用其假死性进行人工捕捉。③用 90%敌百虫 500 倍液或 80%敌敌畏 1000 倍液喷洒,出笋后每隔一周 1 次,连续 2~3 次; 5 月中下旬,在被害新竹基部钻孔注入 80% 敌敌畏 10 倍液+2.5%溴氰菊酯 100 倍液的 1:1 混配液 2ml~5ml; 成虫盛发期,林间用敌敌畏或溴氰菊酯喷雾。
竹笋泉蝇	中度	①在成虫产卵前及后期用腥臭物诱杀。②可选用 90% 敌百虫 1000 倍液喷雾,每星期喷留笋一次,连续 2~3 次。③郁闭度大的竹林,在成虫出现期间喷溴氰菊酯油烟剂。
刚竹毒蛾	轻度	①在幼虫盛发期可用白僵菌粉炮或喷白僵菌粉剂。②灯光或烧火堆诱杀成虫。③保护天敌如黑卵蜂、小茧蜂、寄生蝇、食虫蜂等。④在虫口密度较高的情况下,喷森得保或森绿可湿性粉剂,用量 7.5 kg/hm ² ~15kg/hm ² ,也可用 3Y-25 型脉冲式烟雾机,喷 0.05%溴氰菊酯油烟剂,或在竹杆基部一节,钻一小孔,注入 80% 敌敌畏 5~10 倍液 2ml~5ml。
竹舟蛾	轻度	①冬季浅翻除草杀死越冬卵和老熟幼虫。②4月~5月下旬人工击竹震落再用菊酯类农药喷杀。③在低龄幼虫期喷森得保或森绿可湿性粉剂,用量 7.5 kg/hm ² ~15kg/hm ² ,也可用油烟机在夜间或凌晨喷 0.05%溴氰菊酯柴油烟剂,或用 90%晶体敌百虫 1000 倍液或 80%敌敌畏乳油 1000 倍液,或 20%氯氧菊酯 3000 倍液喷洒。④老熟幼虫下竹入土化蛹时,在竹茛周围喷洒 20%氯氧菊酯 1000 倍液。
竹蝗	防治指标按照 LY/T 1628-2005 执行	不同虫龄期的防治技术措施参照 LY/T 1628-2005 执行。
竹螟	轻度	结合竹林抚育管理,消除林中的小灌木,减少蜜源植物。②冬季浅翻除草,消灭越冬老熟幼虫,降低虫口密度。③5月底出现成虫期间,以灯光或黑光灯诱杀。④在发现幼虫苞叶时用森得保、森绿可湿性粉剂喷洒,或喷白僵菌粉,用量 7.5 kg/hm ² ~15 kg/hm ² 。⑤虫口密度较高时用 98%晶体敌百虫 500 倍液喷洒;在老熟幼虫下竹化蛹时,地面喷洒 20%氯氧菊酯 1000 倍液或 2.5%溴氰菊酯 1000 倍液。
毛竹黑叶蜂	轻度	强竹林管理,铲除林间和林缘蜜源植物。②在成虫羽化盛期用 80%敌敌畏乳油或 2.5%溴氰菊酯 3 000 倍液喷杀成虫;幼虫危害期在竹杆基部一节,钻一小孔,注入 80% 敌敌畏 5~10 倍液 2 ml~5 ml; 在夏季幼虫下竹时喷洒 80%敌敌畏 1000 倍液或 20%氰戊菊酯 3000 倍液。
竹小蜂	中度	受害严重的竹株和竹枝清除烧毁,减少虫源。②竹林小面积受害可用高压喷雾器杀死成虫或在 4月底至 5月初在竹杆基部一节,钻一小孔,注入 80% 敌敌畏 5~10 倍液 2 ml~5 ml。③3月~4月成虫羽化盛期,用 3Y-25 型脉冲式烟雾机,喷 0.05%溴氰菊酯油烟剂,隔 5天~7天熏杀 1次。
蠕须盾蚧	中度	倡毛竹林内每公顷留伴生阔叶树种 150 株以上,改变竹林结构。②通过劈草、深翻垦复、锄草抚育、施肥改土、开沟排水、合理砍伐及留养大壮新竹等措施增加林内光照和通风透气,降低湿度,改变土坡结构,创造不利于蠕须盾蚧生存的环境。③伐除和清理林内重病竹。危害重度以上的竹林可暂时不留小年笋养竹,减少虫体过渡的媒介体。④4月~5月气温上升,蠕须盾蚧开始活动时,在竹杆基部一节,钻一小孔,注入 80% 敌敌畏 10 倍液+2.5%溴氰菊酯 100 倍液的 1:1 混配液 2 ml~5 ml,也可采取注射或涂秆交叉进行。

表 E.4 毛竹主要虫害防治措施(续)

虫害名称	防治指标	防治措施
竹卵圆蝽	轻度	时砍伐生长势弱的老龄竹、虫害竹，并于秋冬季垦复、除草、施肥，破坏越冬场所。②4月上旬在竹秆基部涂黄油：机油=2：1、宽度15cm的油环阻隔越冬若虫上竹，或在若虫上竹前用8%绿色威雷150倍液在竹秆基部喷50cm宽的药环。③4月中旬到5月中旬，人工捕捉4~5龄若虫及初羽化成虫。④在竹秆基部一节，钻一小孔，注入80%敌敌畏10倍液+2.5%溴氰菊酯100倍液的1：1混配液2ml~5ml，或喷50%乙基稻丰散1000倍液，也可用2.5%溴氰菊酯1000倍喷雾。⑤保护天敌，若虫捕食性天敌有蜘蛛类、蚂蚁、广腹螳螂和瓢虫等。
南京裂爪螨	中度	善竹林的生态条件，调整竹林结构，坚持合理采伐，砍除重度受害竹和老弱病竹，留新壮竹。②坚持竹木合理混交，施用抗螨壮竹的复合肥。③适当保留林下灌木和嫩草，保护天敌。④注射内吸性农药，如80%敌敌畏10倍液+2.5%溴氰菊酯30倍液的1：1混配液2ml~5ml，也可在注射液中加入适量营养如尿素、磷酸二氢钾等，防治效果更佳。⑤在发生第一次高峰期（5月）和第二次高峰期（8~9月）之前20天~30天内释放捕食螨等林间天敌，释放比列1：100~1：200为宜。
竹缺爪螨	中度	善竹林的生态条件，调整竹林结构，坚持合理采伐，砍除重度受害竹和老弱病竹，留新壮竹。②坚持竹木合理混交，施用抗螨壮竹的复合肥。③适当保留林下灌木和嫩草，保护天敌。④注射内吸性农药，如80%敌敌畏10倍液+2.5%溴氰菊酯30倍液的1：1混配液2ml~5ml，也可在注射液中加入适量营养如尿素、磷酸二氢钾等，防治效果更佳。⑤在发生高峰期前的20~30天内释放捕食螨等林间天敌，释放比列1：100~1：200为宜。

地方标准信息服务平台

福建省地方标准
毛竹林病虫害综合防治技术规程
DB35/T 1423—2014

*

2014年10月第一版 2014年10月第一次印刷