

# 浙江省柳杉害虫记述

王瑞亮

(浙江林业学校, 丽水 323000)

**摘要** 柳杉是优良速生树种之一。近几年来, 浙江省南部大面积柳杉纯林连续受到多种害虫的危害, 球果、种子、针叶、枝干都受到不同程度的损害, 严重影响了柳杉的生长, 甚至大面积的死亡。本文描述柳杉主要害虫及其防治方法。

**关键词** 柳杉; 害虫调查; 综合防治

**中图分类号** S763.3

柳杉 (*Cryptomeria fortunei*) 生长快, 树干直, 材质好, 是浙江省的主要速生树种之一。近几年来, 柳杉受到很多种害虫的危害, 严重影响了柳杉的生长。如 1990 年以来, 文成县 4 个国有林场分别受云南松毛虫 (*Dendrolimus houi*)、柳杉长卷蛾 (*Homona issikii*) 和鞭节扁叶蜂 (*chinolgda flagellicornis*) 的严重危害, 使  $1000 \text{ hm}^2$  的柳杉林出现枯死现象。而过去对柳杉害虫缺乏系统研究, 报道甚少。为此, 作者自 1990 年以来, 对浙江省柳杉害虫作了较系统和详细的调查, 现已基本摸清了柳杉害虫的种类及其危害情况。经鉴定, 危害柳杉的害虫约 55 种, 隶属于 7 个目 26 个科, 主要害虫约 10 种。本文将柳杉主要部位的害虫及其综合防治方法作一简述。

## 1 球果和种子害虫

危害柳杉球果和种子的害虫有 7 种, 分为 2 类: 一类是在球果外裸露生活, 刺吸球果鳞片或种子汁液危害的。这类害虫大多是蝽类昆虫, 其中以缘蝽科的长角岗缘蝽 (*Gonocerus longicornis*) 和长蝽科的柳杉蒴长蝽 (*Pylorgus colon*) 为常见。它们通过刺吸球果汁液, 影响球果生长, 降低种子质量。另外, 卷蛾科的云杉黄卷蛾 (*Archips picena*) 和食叶为主的柳杉长卷蛾也加害球果。它们隐藏在种鳞间取食, 造成球果许多缺刻, 使球果早裂, 种子早落。另一类是隐蔽钻蛀危害的。它们在幼果期产卵, 幼虫孵化后蛀入球果, 并随着球果的生长发育而逐渐生长发育, 最后导致种子不能发芽或影响种子发育, 降低产量。这类害虫对种子的产量和质量影响很大。主要有下列 2 种。

---

收稿日期: 1997-05-14

作者简介: 王瑞亮, 男, 1954 年生, 工程师

?1994-2017 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. <http://www.cajc.cn>

### 1.1 银蛾科的柳杉果梢银蛾 (*Argyresthia cryptomcriae*)

目前该虫已知分布于浙江和江西,浙江省南部柳杉产区发生较普遍<sup>[1]</sup>。如文成县1989年发生面积达1300 hm<sup>2</sup>,球果被害率达83%。该虫1a发生1代,以老熟幼虫在被害的枯梢或球果内越冬,翌年3月化蛹,4月羽化,产卵于球果或针叶上,幼虫孵化后钻蛀球果种鳞,致使种鳞变褐枯死。其邻近的种子在采种前掉落,严重受害的幼果在早期整个枯死。此外,幼虫还能直接蛀食种子,造成种子许多缺刻和孔洞,不能发芽。10月份开始,球果中的多数幼虫爬至枝梢顶端,钻蛀梢头髓心,致使枝梢枯死并在其内越冬。

### 1.2 长尾小蜂科的柳杉大癌小蜂 (*Magastigmus cryptomeriae*)

该虫在浙江省分布普遍,尤以南部柳杉产区受害最为严重。如文成县石林场,种子被害率达12%,其中正常种子被害率达74%。该虫1a发生1代,以老熟幼虫在被害种子内越冬,翌年3月化蛹,4月羽化,产卵于球果内,幼虫孵化后蛀食种子胚乳,致使种子中空,不能发芽。

## 2 食叶害虫

危害柳杉针叶的害虫种类较多,约有18种,涉及11个科,主要有3个科

### 2.1 枯叶蛾科的云南松毛虫 (*Dendrolimus houi*)

这是危害柳杉最严重的一种害虫。该虫除危害柳杉外,还危害柏树。在温州、丽水、台州等地经常发生周期性猖獗危害,受害面积约1万hm<sup>2</sup>。危害猖獗时柳杉针叶全被吃光,严重影响生长,甚至造成大面积枯死。1990~1995年,文成县石林场、叶胜林场、金朱林场和山华林场大发生,针叶和嫩枝全被吃光,大面积柳杉林似火烧一样,次年枯死。该虫在柳杉针叶被食光后,还转到短叶松(*Pinus banksiana*)上危害。该虫1a发生1代,以卵或幼虫在针叶上越冬,越冬卵翌年3月孵化,幼虫危害期长达4~8个月,8月开始化蛹,9月开始羽化,产卵。

### 2.2 卷蛾科的柳杉长卷蛾

分布文成、泰顺、瑞安、丽水和临安等地。1985年以来在文成县金朱林场大发生,460 hm<sup>2</sup>柳杉严重被害。1988年石林场1300 hm<sup>2</sup>柳杉普遍受害,严重的林分株虫口密度在100头以上。它以幼虫卷苞,在苞内取食针叶及枝皮,甚至咬断嫩梢,大发生时树冠上虫苞累累,针叶大部分被吃光,枝梢枯死,似火烧过一般。该虫1a发生2代,以初龄幼虫在其蛀食中空变褐的针叶内越冬<sup>[1]</sup>,翌年4月开始取食,5月和8月分别为越冬代和第1代幼虫危害盛期。

### 2.3 扁叶蜂科的鞭节华扁叶蜂 (*Chinolgda flagellicornis*)

1989年在文成、丽水、金华等地发现危害严重。幼虫食尽针叶,导致枝梢枯死,严重的树木死亡,似火烧一般。文成县柳杉枯死面积约65 hm<sup>2</sup>。该虫1a发生1代,以老熟幼虫在土中越冬,翌年4月开始化蛹,4月下旬成虫羽化出土,产卵于针叶上,6~9月为幼虫危害期,9月后入土越冬。

## 3 蛀干害虫

危害柳杉树干和枝条的害虫虽然一般虫口不大,株被害率不高,但严重削弱树木的生长势,降低材质,若幼树被害,一般全株很快死亡。因此,危害性比较大。主要有以下几种。

3.1 天牛科有 12 种, 常见的如星天牛 (*Anoplophora chinensis*)、杉棕天牛 (*Callidium villosum*)、松墨天牛 (*Monochamus alternatus*)、皱鞘双条杉天牛 (*Semanotus bifasciatus*) 和柳杉天牛 (*Semanotus japonicus*) 等。这些害虫钻蛀树干, 造成许多坑道, 严重创伤韧皮部和木质部, 阻碍了水分和养分的输送, 导致树势衰弱, 材质发脆, 最后全株死亡。

3.2 白蚁科有 4 种, 主要是黄胸散白蚁 (*Reticulitermes speratus*), 在树干基部及根部蛀食树皮、韧皮部及木质部, 导致树势衰弱, 直至全株枯死。此虫常与天牛混合危害。

3.3 蝙蝠蛾科有 2 种, 主要是一点蝙蜂 (*Phassus sinifer*), 以幼虫钻蛀树干枝干的韧皮部和髓部, 影响水分和养料的输导, 轻则削弱树势, 重则使树枝或树干风折或枯死。

另外, 小蠹科的害虫也危害树干, 一般危害不重。

## 4 柳杉害虫的综合防治

柳杉适宜在高海拔地区栽培。这些地方一般林相复杂, 附近有阔叶林或天然林, 植被丰富, 天敌多; 另一方面山陡树高, 缺水, 为防治工作增添了很多困难, 而主要害虫的严重危害也都是在高海拔地区。因此, 柳杉害虫的防治工作应建立在充分掌握主要害虫虫情变化, 做好预报的基础上, 以营林措施和保护天敌为主, 合理使用化学农药, 因地制宜采取综合防治措施, 以逐步达到长期控制柳杉害虫的目的。

### 4.1 加强营林措施

如营造混交林, 封山育林, 加强抚育管理等。混交树种以栎类、桤木、樟树和松树为好。

### 4.2 保护和利用天敌

柳杉害虫的天敌甚多, 有寄蜂、寄蝇、蜘蛛、蚂蚁、猎蝽、白僵菌、石蛙及鸟类等<sup>[3]</sup>。这些天敌对抑制害虫的猖獗危害有着重要的作用。如泰顺乌岩岭自然保护区内的柳杉因天敌资源丰富, 云南松毛虫均未发生猖獗危害, 而周围几个地方的柳杉经常遭到该虫的猖獗危害。因此, 对天敌应很好地保护和利用: ① 严禁林中打鸟, 并进行益鸟招引; ② 人工剪除的被害枯梢、球果和采摘的卵、幼虫及茧应妥善处理, 以保护其内的天敌回到林间; ③ 对云南松毛虫及柳杉长卷蛾喷洒白僵菌粉效果较好; ④ 慎重使用农药。

### 4.3 利用害虫习性进行防治

如云南松毛虫和柳杉长卷蛾成虫均有趋光性, 可用灯光诱杀; 柳杉大痣小蜂危害后的种子中空密度轻, 且幼虫和蛹都在种子内度过, 可用清水漂洗种子, 将含虫的上浮种子销毁, 或用 50℃~60℃ 温水浸种 15 min, 效果良好。

### 4.4 化学防治

柳杉害虫大发生时需使用药剂防治, 对食叶害虫可用 50% 敌敌畏乳油 1 500 倍, 40% 氧化乐果乳油 1 500 倍, 50% 甲胺磷乳油 1 500 倍, 2.5% 溴氢菊酯乳油 5 000 倍, 20% 杀灭菊酯乳油 4 000~6 000 倍, 2.5% 菊乐合酯乳油 2 000 倍液喷雾或用 3% 甲基 1605 粉剂喷粉, 均有良好效果<sup>[2]</sup>。对柳杉果梢银蛾可用 40% 氧化乐果乳油 1~5 倍液在树冠基部的树干打孔注射或 5~10 倍液刮皮涂干<sup>[4]</sup>。对柳杉大痣小蜂可用磷化铝熏蒸种子, 室内密封条件下用药 10 g·m<sup>-3</sup>, 熏蒸 3 d; 室外塑料薄膜覆盖用药 35 g·m<sup>-3</sup>, 熏蒸 5 d, 防治效果达 99% 以上。

### 4.5 人工捕杀

在林分低矮且劳力许可的情况下, 人工摘卵、采茧、捕杀幼虫、剪除虫苞、被害球果及

枯梢，可有效降低虫口密度。

### 参 考 文 献

- 1 徐德钦，刘建南，朱昌乐. 柳杉果梢银蛾生物学特性及防治. 浙江林学院学报, 1991, 8(14): 457~ 462
- 2 徐德钦，秦盛五. 柳杉长卷蛾的生物学及其防治. 浙江林学院学报, 1987, 4(1): 50~ 56
- 3 徐天森. 林木病虫防治手册. 北京: 中国林业出版社, 1986

Wang Rui liang (Zhejiang Forestry School, Lishui 323000, PRC). **Record of Injurious Insects on *Cryptomeria fortunei* in Zhejiang Province.** *J Zhejiang For Coll*, 1997, 14(3): 277 ~ 280

**Abstract** *Cryptomeria fortunei* is one of the main fast-growing trees in Zhejiang. Recent years, the pure *Cryptomeria fortunei* forests have been damaged by various insects continuously on a large scale in south areas of Zhejiang, with fruits, seeds, leaves and trunks all being damaged in varying degrees, which affects seriously the growth of the trees, and even leads to the death in large areas. This thesis describes the main injurious insects of *Cryptomeria fortunei* and the ways of prevention and elimination.

**Key words** *Cryptomeria fortunei*; pest-insect survey; integrated control