

# 林业害虫冷杉小天牛在四川的首次发现

周宇燊<sup>1</sup>, 李 蓓<sup>1</sup>, 张 慧<sup>1</sup>, 王 敏<sup>1</sup>, 周祖基<sup>1</sup>, 龙晓英<sup>2</sup>, 杨 森<sup>3</sup>

<sup>1</sup>四川农业大学, 四川 成都

<sup>2</sup>四川绿盟林业有限公司, 四川 成都

<sup>3</sup>四川卧龙自然保护区管理局, 四川 汶川

Email: yason2000@163.com

收稿日期: 2020年9月25日; 录用日期: 2020年10月9日; 发布日期: 2020年10月16日

## 摘 要

冷杉小天牛是一种有着较大危害潜力的林业害虫, 以前尚未有在四川分布的记录。本文报道了检疫性林业害虫冷杉小天牛在四川卧龙自然保护区的首次发现, 并对其外部形态特征和生活习性进行了描述和介绍, 进而对其传入四川的可能途径进行了分析, 结合近年来其在国内不同省份的发现情况和相关资料提出了应对措施。

## 关键词

冷杉小天牛, 四川, 发现, 林业害虫

# The First Discovery of the Forestry Pest *Molorchus minor* in Sichuan Province

Yujue Zhou<sup>1</sup>, Bei Li<sup>1</sup>, Hui Zhang<sup>1</sup>, Min Wang<sup>1</sup>, Zuji Zhou<sup>1</sup>, Xiaoying Long<sup>2</sup>, Sen Yang<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Sichuan Agricultural University, Chengdu Sichuan

<sup>2</sup>Sichuan Lvmeng Forestry Co. Ltd., Chengdu Sichuan

<sup>3</sup>Sichuan Wolong National Nature Reserve Administration, Wenchuan Sichuan

Email: yason2000@163.com

Received: Sep. 25<sup>th</sup>, 2020; accepted: Oct. 9<sup>th</sup>, 2020; published: Oct. 16<sup>th</sup>, 2020

## Abstract

*Molorchus minor* is a quarantine forest pest with great destructive potential which had never been reported distribution in Sichuan up to now. In this paper we firstly reported the discovery of

***Molorchus minor*, found in Wolong Nature Reserve, Sichuan province and gave a description of external morphological characteristics and its life habits. Furthermore, this paper analyzed the possible ways how the *Molorchus minor* spread into Sichuan province and then, put forward the countermeasures combined with the current situation that appeared in different provinces of China and the related data described.**

## Keywords

***Molorchus minor*, Sichuan Province, Discovery, Forestry Pest**

Copyright © 2020 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

## 1. 引言

在最近两年的野外调查过程中，我们在四川卧龙自然保护区偶然发现了一种罕见的，并且以前四川境内从未有分布报道的检疫性林业有害生物——冷杉小天牛(见图 1)。但均为零星分布，未见大规模成灾的现象。但在后续的调查中未能再次发现，由于冷杉小天牛是一种具有较大危害潜力的物种，故先作报道，以作警示。



**Figure 1.** *Molorchus minor* discovered in the Wolong Nature Reserve

**图 1.** 卧龙自然保护区发现的冷杉小天牛

## 2. 冷杉小天牛简介

冷杉小天牛亦称冷杉短鞘天牛、缺脊膜花天牛、家茸天牛、云杉断眼天牛、云杉花黑天牛、血翅枫天牛等，是外形比较特殊，较为罕见的一种天牛。通常的天牛都是鞘翅能够遮盖住整个腹部，只有有极少数天牛的鞘翅很短，只盖住腹节前面的 1~2 节。

目前国内公开报道的短翅小筒天牛属只有三个种，分别是冷杉小天牛 *Molorchus minor*、微型短翅天牛 *Molorchus heptapotamicus* 和柴田短翅天牛 *Glaphyra shibatai*。

资料显示，冷杉小天牛主要分布于太平洋沿岸部分地区，以及朝鲜、日本、欧洲以及西伯利亚地区为主[1]。国内已知的分布区域主要在黑龙江、吉林、辽宁和陕西南部地区，其余地区尚未见分布报道。本次报道也是冷杉小天牛在四川境内的首次分布报道。

冷杉小天牛一年发生一代，一般以幼虫越冬。成虫在每年 6~7 月大量出现，其主要为害对象包括科

罗拉多冷杉、加州红冷杉、刺柏属等。冷杉小天牛成虫飞行能力强，可进行自然扩散。成虫常产卵于树皮浅表层，幼虫可定殖于相关寄主，啃食韧皮部或木质部。幼虫通常在新砍伐的松木、杉木的树干及树枝中蛀食。其虫道长而弯曲，可深入木质部。干扰树木正常生长，严重时可导致寄主大片死亡。此外，冷杉小天牛幼虫取食会造成松木、杉木等过量流胶，啃食形成的虫道、侵入孔和羽化孔会严重影响木材的使用价值。一旦成灾，对我省林业资源和生态环境有可能产生严重影响。

比较相关记录，冷杉小天牛特征总结如下：该天牛为小型天牛，体长 7.5~10.5 mm，体宽 2~2.5 mm。躯干黑色，触角、鞘翅以及足为红褐色，背部有淡褐色疏松的长毛，前胸背板的前后缘、小盾片及腹面的毛略呈银白色[2]。头与前胸前部宽度相等，刻点小；触角长，雌虫触角 11 节，约与身体等长；雄虫触角为 12 节，触角约为体长的 2 倍，触角间有浅的纵沟。前胸长大于宽，后端略窄于前端，后端前部有一条横沟，侧刺突起，小而钝；前胸背板刻点大而密集，中部有 5 个圆形隆起，微具刻点，两侧刻点较大，中间较小[3] [4]。小盾片呈长方形，末端圆形。鞘翅极短，长度仅仅至第一腹节中部，远远短于常见天牛。鞘翅基端宽，末端窄，后缘圆，翅末端较厚并有隆起；翅面刻点大而稀疏，在翅面中央偏后处有乳白色纵纹，白色纵纹在左右两翅对称呈倒八字形。足细而小，腿节末端突然膨大。

### 3. 近年来冷杉小天牛在其他省份的发现

2015 年 11 月，青岛检验检疫局在对来自俄罗斯的桦木包装板的查验时，发现多种有害生物[5]。经鉴定，确认为冷杉小天牛、长林小蠹[5]。其中，冷杉小天牛为山东口岸首次发现。见图 2。



Figure 2. Specimen photo of *Molorchus minor*  
图 2. 冷杉小天牛标本照

2016 年 7 月江苏太仓检疫工作人员在入境的加拿大原木中发现大量活体有害昆虫，其中，冷杉小天牛为江苏口岸首次截获的检疫性有害生物(同批被截获的还包括检疫性有害生物还包括暗褐断眼天牛、美松齿小蠹、红翅大小蠹等)。

以上事实说明，冷杉小天牛已经通过各种途径，正在逐步入侵到我国不同省份，该物种是对我国的林业生态安全是有巨大潜在危害的物种，各相关部门一定要引起重视，采取严格的检疫程序，尽可能的将其杜绝在国门之外。对于国内已经发现的省份要严格监测其危害程度、种群分布以及种群密度，做好相关预案，以备不时之需。

### 4. 冷杉小天牛在卧龙出现的可能传播途径

#### 4.1. 大量可供寄生的树种存在

卧龙自然保护区位于四川省阿坝藏族羌族自治州汶川县西南部，邛崃山脉东南坡，面积 20 万公顷，

是我国最早建立的综合性国家级保护区之一，主要保护西南高山林区自然生态系统及大熊猫、雪豹等珍稀动物。其境内海拔 2600~3600 米区域分布着大量寒温性针叶林。主要建群种有表吊杉(*Picea brachytyla*)，冷杉(*Abies spp.*)方枝柏(*Sabina saltuaria*)四川红杉(*Larix mastersiana*)等，理论上都为冷杉小天牛提供了较好的生存环境。

#### 4.2. 当地频繁的外部交往

卧龙自然保护区在国内外有着巨大的知名度，既是世界自然遗产地，又是大熊猫栖息地的核心区域。保护区长期和各大国际组织开展相关科研和公益性合作，每年有不少进口仪器设备运抵，可能通过原木包装带入。其次，当地作为著名的热点景区，每年接待大量的国内外游客，也有可能随人流将其从外地带入。

#### 4.3. 发现地紧挨已有分布区

从地理环境上看，保护区的属地阿坝藏羌自治州与甘肃南部和陕西南部均接壤，地理环境上有一定的相似之处，而陕南地区是国内已知的冷杉小天牛的分布区域，加上其较强的飞行能力，完全有可能通过自然扩散迁飞的方式逐渐侵入到阿坝州境内，并在寄主资源丰富的卧龙保护区定殖下来。

### 5. 对策与建议

据报道，卧龙保护区内已有部分地区的杉木发生钻蛀性虫害[6]，但尚未能确认属于冷杉小天牛危害。由于杉木均为天牛类害虫的重要寄主，且保护区内杉木数量众多，面对严峻的形势，相关机构和人员应当未雨绸缪，防患于未然。

首先，加强检疫。严格实施林木检疫制度，杜绝冷杉小天牛继续向我省继续传播。其次，对当地有冷杉、方枝柏、四川红杉等可供冷杉小天牛寄生的树种分布区域要加强日常监管，对死亡树木进行剖解，查明死亡原因。继续严格监控当地的冷杉小天牛的种群密度变化，做好相应预案，一旦出现异常及时干预。再次，加强对冷杉小天牛的基础生物学特性研究，观察期生活习性，确定最佳的化学防治手段。最后，未雨绸缪，提前准备。冷杉小天牛属于体型较小的天牛，若能获取幼虫可先期进行生防试验，目前已有对小型天牛有很好寄生效果且寄主多样的天敌，如川硬皮肿腿蜂，管式肿腿蜂和花绒寄甲可供试验。若实验效果好，可作为保护区冷杉小天牛灾害防治的备选预案之一。总之，冷杉小天牛是有严重危害潜力的林业害虫，且在保护区内连续发现过两次，我们需要引起足够的重视。

### 6. 结论

林业有害生物的动态监测是森林保护工作的常态化工作，也是防范于未然的基础工作，病虫害的前期预测预报工作得力，将极大地减轻后续防治工作的工作难度和防治压力。作为一种尚未在国内爆发成灾的检疫性害虫，且四川以前尚未有分布性报道的钻蛀性害虫，我们亟需加强日常监测，并尽快完成对其分布范围和生活史的基础性野外调查，完善相关基础资料，为后续可能的防治工作打好基础。

### 参考文献

- [1] Martins, U.R. and Galileo, M.H.M. (2015) A Santos-Silva First Record of *Molorchus minor minor* (Linnaeus) (Coleoptera, Cerambycidae) in Brazil. *Revista Brasileira de Entomologia*, **59**, 61-61. <https://doi.org/10.1016/j.rbe.2014.12.002>
- [2] 梁铁. 一种微型短翅天牛的发现[J]. 新疆农业大学学报, 1987, 10(2): 13.
- [3] 刘莹, 陈力. 中国短翅天牛属一新记录亚种记述(鞘翅目: 天牛科: 天牛亚科) [J]. 昆虫分类学报, 2012, 34(1): 58-60.

- 
- [4] 高文韬, 孟庆繁, 李燕, 陈玉宝. 天牛科中国二新纪录种记述(鞘翅目) [J]. 动物分类学报, 2012(2): 444-446.
- [5] <http://www.chinanews.com/cj/2015/11-20/7633566.shtml>
- [6] 何飞, 冯秋红, 潘红丽, 等. 四川卧龙岷江冷杉林分布规律及种群特征[J]. 四川林业科技, 2015, 36(2): 10-14.