

# 白皮松蛀干害虫的种类及防治

胡东崴<sup>1</sup>, 仇兰芬<sup>2</sup>, 王建红<sup>2</sup>

(1. 北京市公园管理中心 综合处, 北京 100044; 2. 北京市园林科学研究所, 北京 100102)

中图分类号: S 791. 243 文献标识码: B 文章编号: 1001-0009(2012)12-0080-02

白皮松(*Pinus bungeana*)为松科松属常绿乔木, 树体高大挺拔、树冠丰满匀称、枝条疏密得当、树姿优美, 具有较高的观赏价值, 且适生范围广, 抗逆性强, 是我国北方特别是华北地区最重要的园林绿化树种之一。白皮松广泛栽植于北京市的公园、绿地及企事业单位, 发挥了重要的景观和生态效益, 尤其一些白皮松古树如北海公园的“白袍将军”更是珍贵的文化遗产和重要的社会财富, 彰显着城市悠久的历史文脉, 是城市历史的重要见证。然而, 白皮松受到诸如生长环境、气候变化、人为活动等不利因素的影响后, 树势极易衰弱, 进而受到次期类蛀干类害虫(如小蠹)的危害而加速其衰弱死亡。通过对北京地区白皮松的蛀干害虫发生危害进行调查, 并结合查阅资料, 对危害白皮松的蛀干害虫种类及防治进行简述。

## 1 白皮松蛀干害虫的主要种类及防治

### 1.1 红脂大小蠹的危害及防治

1.1.1 危害特点 红脂大小蠹(*Dendroctonus valens*)属鞘翅目(Coleoptera)小蠹科(Scolytidae)大小蠹属(*Dendroctonus* Erichson)。国内寄主以油松(*Pinus tabulaeformis*)、白皮松、华山松(*P. armandii*)、樟子松(*P. sylvestris* var. *mongolica*)等为主。主要危害胸径在 10 cm 以上松树的主干和主侧根, 以及新鲜的伐桩、伐倒木, 侵入部位多在树干基部至 1 m 左右处, 以成虫或幼虫取食韧皮部、形成层。受害处有红褐色漏斗状或不规则凝脂块。凝脂块大小不等, 颜色随着时间推移由深变浅, 直至变为灰白色。当虫口密度较大、受害部位相连形成环剥时, 可造成整株树木死亡<sup>[1]</sup>。

1.1.2 防治措施 一是移植白皮松大苗应选无红脂大小蠹发生的林分。二是在林内发现白皮松受害时, 可采

用磷化铝立木熏蒸法防治。三是在成虫扬飞期可使用性引诱剂或植物性引诱剂诱杀防治。

### 1.2 纵坑切梢小蠹的危害及防治

1.2.1 危害特点 纵坑切梢小蠹(*Blastophagus pini-perda*)属鞘翅目小蠹科切梢小蠹属(*Blastophagus* Eichhoff)。国内的寄主植物以华山松、马尾松(*P. massoniana*)、高山松(*P. densata*)、油松、云南松(*P. yunnanensis*)为主<sup>[2]</sup>。在山西省苗圃中发现可以危害白皮松<sup>[3]</sup>。纵坑切梢小蠹隐蔽性强, 危害性大, 属次期性害虫的先锋种类, 一年中大部分时间在树干和新梢内隐蔽生活, 造成树势衰弱, 新梢大量死亡, 树冠扩张受限, 难以培育树形。其次, 虫口密度大时, 可造成松树死亡。在北京一年发生 1 代, 以成虫越冬。翌年 4 月离开越冬场所, 飞上树冠侵入去年生嫩梢补充营养, 然后寻找衰弱树及林中贮存原木侵入。坑道为单纵坑, 筑于木质部, 微触韧皮部; 母坑道一般长 5~6 cm, 最长约 14 cm, 子坑道在母坑道两侧, 约 10~15 条, 与母坑道略呈垂直。雌虫先侵入并构筑交尾室, 然后雄虫进入交尾。卵密集产于母坑两侧。5 月卵孵化, 6 月化蛹, 7 月新成虫出现并侵入健康木为害, 10 月开始下树集中侵入风倒、风折木越冬。

1.2.2 防治措施 一是加强养护管理, 增强树势。二是越冬成虫及新羽化成虫进行补充营养造成枝梢枯萎时, 应及时剪除并烧毁。三是在成虫扬飞期至蛀干期用 2.5% 吡虫啉乳油 2 000 倍液喷洒树冠。四是将衰弱树伐倒锯成 2 m 长的饵木, 置于林缘或林间空地, 引诱成虫前来产卵, 待卵孵化后对饵木进行处理, 以杀死幼虫。利用性引诱剂诱杀成虫。

### 1.3 横坑切梢小蠹的危害及防治

1.3.1 危害特点 横坑切梢小蠹(*Blastophagus minor*)属鞘翅目小蠹科, 国内的寄主植物以马尾松、油松、云南松为主<sup>[2]</sup>。该虫的形态特征与纵坑切梢小蠹极其相似。在北京地区, 发现该虫是危害白皮松的先锋种类, 最先危害白皮松的小枝, 由于母坑道横切枝干, 极易造成枝干最先枯死, 进一步加重了白皮松的衰弱, 使得横坑切梢小蠹和其它小蠹加重对树干的危害。最终造成整株

第一作者简介: 胡东崴(1973-), 女, 北京人, 本科, 工程师, 现主要从事园林植保工作。

责任作者: 仇兰芬(1977-), 女, 博士, 高级工程师, 现主要从事园林植保工作。

基金项目: 北京市公园管理中心资助项目。

收稿日期: 2012-02-24

树木的衰弱死亡。北京一年发生1代,以成虫在被害树干的皮层蛀道内越冬。翌年春成虫离开蛀道而进入松梢内为害,潜入孔圆形,周围堆积松脂,梢枯黄风折;4~5月又潜入衰弱树的枝、干皮层,先雌后雄,在皮下筑单行横坑,交尾产卵。产卵期长达2个月。5月下旬孵化,由单坑向两侧为害,6月在子坑道末端化蛹,6~7月新成虫出现,蛀入新梢补充营养,9月又进入嫩枝为害和越冬。母坑道复横坑,子坑道向上下方垂直伸展,蛹室位于子坑道端头,全部坑道清晰地印在边材上。

1.3.2 防治措施 一是加强养护管理,增强树势。二是及时伐除并剥皮处理被害严重木。三是成虫期用性信息素引诱雄成虫。四是释放蒲螨寄生成、幼虫。

#### 1.4 中穴星坑小蠹的危害及防治

1.4.1 危害特点 在北京发现危害白皮松的小蠹主要是中穴星坑小蠹(*Pityogenes chalcographus*),该虫属于小蠹科(Scolytidae)齿小蠹亚科(Lpina)星坑小蠹属(*Pityogenes*),常和其它小蠹相伴发生,也可单独危害。国内已知的寄主植物有:云杉(*Picea usperata*)、红皮云杉(*P. koraiensis*)、红松(*Pinus koraiensis*)、白皮松、樟子松、油松、落叶松(*Larix gmelinii*)<sup>[2]</sup>。在北京地区一年发生1代或2代,以成虫、幼虫、蛹越冬。越冬虫态4月(温度上升到18~20℃)开始活动。5~6月是成虫产卵期,该虫的虫态在每一阶段都不整齐,6月是幼虫期。6月中旬有部分幼虫化蛹,7月可见新羽化的成虫。7~8月是成虫羽化的高峰期,9月以后成虫开始越冬,10月仍可见成虫活动。4~10月均可见成虫活动,虫态不整齐。该虫为害新枝时,雄虫先在树皮的叶痕处蛀一圆形直径约0.9 mm的侵入孔,侵入孔倾斜,并在侵入孔的外侧经咬食树皮下的韧皮层和边材扩展呈一规则的交配室。雄虫通过性信息素引诱雌虫,而后雌虫进入交配室交配后,雌虫按不同的方向蛀食韧皮部和边材呈母坑道。坑道主要筑于韧皮部中,却也印在边材上;交配室在厚皮内,母坑道3~7条,呈放射状,自交配室向周围伸展;子坑道密集,自母坑道垂直伸出,如同一穴中2条母坑道相互接近时,子坑道只从2条母坑道的外侧伸出;蛹室位于韧皮部内。初侵害的树皮颜色变化不明显,随着时间的延长,侵入孔周围的树皮颜色逐渐变深。侵入孔外部有粪便、松脂和木屑,呈漏斗状。

1.4.2 防治措施 一是加强养护管理,提高树势。二是加强监测和测报,及时掌握虫情。三是伐除和处理严重虫害木。四是在成虫扬飞期至蛀干期用2.5%吡虫啉乳油2 000倍液喷洒树冠。

## 2 白皮松受蛀干害虫危害的原因

危害白皮松的蛀干害虫主要是小蠹类。除红脂大小蠹外,其它小蠹都是次期性害虫,主要危害树势衰弱

的白皮松。因此,白皮松树势衰弱是小蠹类蛀干害虫危害加重的原因。经过调查,白皮松的衰弱主要有以下几个原因。

### 2.1 树木本身的原因

小蠹的发生与立木的生理状态有密切的关系,树木被害后,常有增强松脂分泌量的保护性反应,因此泌脂量的多少是受害立木健康状况的一种标志。一般衰弱木最易招致小蠹聚集危害,加速树木的死亡;产生这种现象与衰弱树木散发的某些挥发性萜类物质有关,被该物质诱至的同种个体又分泌外激素,既招集了大量的异性个体,也能招至少数同性个体,当虫口增至一定密度后这些激素又可成为阻止其它个体继续聚集的抑制因素。这是小蠹自聚集、再向周围扩大危害的原因之一。

### 2.2 不合理的养护管理措施

不合理的修剪方式、养护管理往往导致小蠹虫大发生。白皮松生长环境的改变,如树体周围铺装、林下植被配植不合理、浇水过多、施工造成的根系损伤等原因,都会引起白皮松的衰弱。最常见的是林下种植冷季型草坪,草坪和白皮松的需水特性不同,浇水不当极易造成白皮松衰弱。

### 2.3 不利的自然因素

不利的环境因子如暴风、大雨、大雪常使白皮松风倒、风折、雪折或根系动摇,旱灾、冻害、多雨积水,刺吸类害虫或病害的侵害等,都能使树木生长衰退,招致小蠹的严重危害。

## 3 白皮松蛀干害虫的综合防治措施

随着小蠹虫危害的逐渐加重,一定要积极采取防治措施,以防小蠹虫演变成白皮松的常发性害虫。小蠹虫作为一个普通的生物种群成员,普遍存在于林内。只有当白皮松因非生物和生物因子相互作用,造成林木衰退,小蠹虫才可能成功侵入为害林木,并演变发展成为林内优势种群,最终成为导致林木死亡的魁首。在生产中,可以采取以下措施:一是根据白皮松的生长特性,采取适当的养护管理措施,提高白皮松的树势;施工中注意保护白皮松;白皮松周围的植物配置,要以白皮松的生长需要为前提,在浇水、透气等方面做好养护。二是加强白皮松蛀干害虫的监测和测报,及时掌握虫情。三是及时伐除和处理严重虫害木,以防虫源的扩散;四是引诱剂或饵木诱杀。

### 参考文献

- [1] 程志枫. 白皮松主要病虫害种类与防治技术[J]. 山西林业, 2006(5): 34-35.
- [2] 殷惠芬, 黄复生, 李兆麟. 中国经济昆虫志[M]. 29册(鞘翅目小蠹科). 北京: 科学出版社, 1984: 52-126.
- [3] 钟晓莉. 白皮松常见病虫害及无公害防治[J]. 植物医生, 2008, 21(5): 26-27.