

溧阳市常见林业有害生物及其防治策略

溧阳市自然资源局 张林燕

摘要:溧阳市林木资源丰富,近年来由于营造林和气候因素影响,松材线虫病、褐边绿刺蛾和光肩星天牛时有发生,对林木生产造成严重影响。本文对三种林业有害生物的形态特征、发生规律和防治方法做了详细论述,并对多举措科学防治前景充满期望。

关键词:林业有害生物;形态特征;发生规律;防治

溧阳市地处苏、浙、皖三省交界,南部系天目山余脉,北部系茅山余脉,地貌复杂,森林资源丰富,林间生物种类繁多。近年来由于造林绿化面积扩大和受气候等因素影响,松材线虫病、褐边绿刺蛾、光肩星天牛时有发生。松材线虫病可以直接导致松树的死亡;褐边绿刺蛾喜食树种较多,幼虫啃食叶片,严重影响树势,且因幼虫带毒刺,常对人们的生活造成困扰;光肩星天牛成虫食害嫩枝皮,幼虫蛀食木质部,严重可导致树木死亡。以上三种是目前溧阳市林业生产中最常见的有害生物,对林木生长造成严重影响,对林农生产造成严重经济损失。

一、松材线虫病

松材线虫病又称“松树的癌症”,松材线虫病是溧阳市危害最严重的林业病害。松材线虫是世界性检疫有害生物,松树一旦感染,最快可在40天内死亡,被害松树松针红褐色,萎蔫下垂,树脂分泌停止,病树整株干枯死亡;当年死亡的树干上常有天牛侵入孔或产卵痕迹。松材线虫病主要为害黑松、马尾松、红松、赤松、华山松、五针松、云南松、黄山松等松属植物。

(一)形态特征

1. 松材线虫。成虫:体细长,长约1mm,呈蠕虫形;唇区高,缢缩显著,口针细长;中食道球卵圆形,占体宽的2/3以上,几乎充满体腔。

雌虫。阴门约开口于虫体中后部3/4处,开口处有后伸的阴门盖;尾部亚圆锥形,末端宽圆,少数有短的尾尖突;雌虫死态呈弓背形。

雄虫。交合刺远端膨大如盘;尾端尖细,似鸟爪状,向腹部弯曲;尾端由交合伞包裹。

(二)发生规律

松材线虫通过媒介昆虫松褐天牛在健康松树上补充营养时造成的伤口进入树体,寄生在树脂道内,每只松褐天牛可携带上万条线虫。松材线虫在大量繁殖的同时在松树体内移动,逐渐遍及全株,导致树脂道薄壁细胞和上皮细胞破坏和死亡,造成植物失水,树脂分泌停止,松针陆续变黄至红褐色,最后导致整株枯死。松褐天牛在枯死的松树内产卵,成虫羽化后携带线虫继续传播。

(三)防治方法

松材线虫病的传播离不开媒介昆虫松褐天牛,因此做到松材线虫和媒介昆虫的综合防治,才能根本解决病害的传播蔓延。

1. 除治病死松树。目前病死松树的除治采取采伐后集中焚烧和粉碎的方式,将疫木中残留的天牛幼虫彻底杀死。

2. 无公害防治。利用松褐天牛诱捕器诱集松褐天牛后集中销毁,林间释放生物天敌管氏肿腿蜂和花绒寄甲,两种都可有效降低林间松褐天牛虫口密度。针对重点风景区的松林,可对重要的感病立木和古树名木注射长效杀线剂“阿维菌素”,起到保护大树和景观维护的作用。

二、褐边绿刺蛾

褐边绿刺蛾俗称“洋辣子”,属鳞翅目、刺蛾科,成虫具有趋光性。褐边绿刺蛾食性杂,主要喜食树种有悬铃木、樱花、乌桕、海棠、复叶槭、紫薇、青桐、无患子、黄连木等。近几年冬季高温、夏季高湿气候导致该虫害发生较重,冬季林间树干上常见刺蛾蛹,夏季叶背常见幼虫为害。

(一)形态特征

1. 成虫。成虫触角棕色,雄虫栉齿状,雌虫丝状。头和胸部绿色,复眼黑色。胸背部中央有一条暗褐色线。前翅大部分绿色,基部呈暗褐色放射状,内缘线和翅脉暗紫色,外缘线暗褐色,其上散布暗紫色鳞片,腹部和后翅灰黄色。

2. 卵。扁椭圆形,长1.5mm,初产时乳白色,渐变为黄绿至淡黄色,数粒排列成块状。

3. 幼虫。幼虫初孵化时黄色,老熟幼虫翠绿色,体长约25mm,略呈圆柱状,头红褐色,腹部背线蓝色,两侧有深蓝色点。中胸、第八腹节各有1对蓝黑色斑,后胸至第七腹节各有2对毛瘤,其上着生蓝黑色刚毛丛。中胸至第九腹节各具1对枝刺,侧部8对,无腹足。第四节背面的1对毛瘤上各有3~6根红色刺毛。无腹足,第一至七节腹面中部各有1个扁圆形吸盘。

4. 蛹。长约15mm,椭圆形,肥大,黄褐色。包被在椭圆形棕色或暗褐色长约16mm,似羊粪状的茧内。

(二)发生规律

褐边绿刺蛾在溧阳市一年发生2代,以老熟幼虫结茧越冬,多在树冠下草丛浅图层、落叶下、主侧枝树皮上结茧。越冬幼虫于4月下旬至5月上中旬化蛹,成虫发生期在5月下旬至6月上中旬。第一代幼虫期发生在6月末至7月,成虫期发生在8月中下旬。第二代幼虫期发生在8月下旬至10月中旬,10月上旬幼虫陆续老熟,寻找适宜场所结茧越冬。

(三)防治方法

1. 成虫期防治。利用成虫具有趋光性,在5~6月及8月中下旬,羽化始盛期夜间开灯诱杀。

2. 幼虫期防治。6~7月及8~9月是幼虫为害期,可以采取人工摘除卵块和捕杀低龄幼虫的物理防治方法。幼虫期喷施药剂也可起到较好的防治效果。常用药剂有0.5%苦参碱水剂600倍稀释液、5%甲维盐颗粒剂4000倍稀释液、印蓝素乳液2000倍稀释液喷雾,尽量使用生物农药,在3龄幼虫前施用,以保护林间生物天敌。

三、光肩星天牛

光肩星天牛是溧阳市多种林木植物的重要害虫,主要以幼虫啃食木质部,树木被害后生长不良,树势早衰;成虫啃食树皮,如基部树皮四周皮层被害,即导致整株枯死。光肩星天牛主要为害杨属、榆属、柳属、槭属等树木,溧阳市槭属树种受害最为严重。

(一)形态特征

1. 成虫。成虫体长17~39mm,黑色,有紫铜色光泽。前胸背板有皱纹和刻点,两侧各有一个棘状突起。翅鞘上有20个左右白色绒毛组成的斑纹,基部光滑,无瘤状颗粒。触角鞭状自第三节开始各节基部呈灰蓝色。雌虫触角约为体长的1.3倍,最后一节末端为灰白色。雄虫触角约为体长的2.5倍,最后一节末端为黑色。

2. 卵。长5.5mm,长椭圆形,稍弯曲,乳白色,近瓜子形。

3. 幼虫。体长50~60mm,初孵时为乳白色,老熟幼虫身体带黄色,头盖1/2缩入胸腔中,前段为黑褐色。无足,前胸背板呈“凸”字形。

4. 蛹。乳白色裸蛹,长18~36mm。

（二）发生规律

在溧阳市该虫一年发生一代，4月上旬开始化蛹，5月上旬化蛹基本结束。5月下旬陆续羽化，7月上旬至8月上旬为羽化高峰期，成虫啃食枝条内皮导致树势衰弱，啃食树干基部皮层，导致树木整株枯死。7月为产卵盛期，成虫在树干上咬出刻槽，产卵于刻槽内。孵化的幼虫取食韧皮部及木质部，翌年老熟幼虫在坑道末端筑蛹室化蛹。

（三）防治方法

1. 物理防治。树干基部采取编织袋围绑的方式，防治成虫啃食基部树皮，能起到很好地防护作用。

2. 药剂防治。采用8%氯氰菊酯微胶囊悬浮剂150~300倍喷干，因低毒高效，对人畜无害，对环境友好，是防治天牛类的常用药；或树干基部注射内吸性杀虫剂吡虫啉，也可起到较好的治虫效果。

3. 天敌防治。8月份林间释放花绒寄甲和管氏肿腿蜂，保护啄木鸟，林间以5个/公顷的密度放置鸟箱，保护和利用天敌，起到有效地防护作用。

4. 合理营造林。根据生态系统“四位一体”调控理念，合理配置林间植被，采取多树种配置模式营造混交林，降低光肩星天牛危害。

四、科学防治前景展望

（一）多措并举，科学防治

随着绿色、生态理念的深入人心，现代林业有害生物防治不止于化学防治，更多的选择无公害、生态环境友好型防治策略，物理防治、天敌繁育、生物信息素应用、合理营造林等越来越多的应用于实际防控工作中。目前释放天敌和生物信息素在天牛的防治和诱捕工作中起着很大的辅助作用，太阳能杀虫灯则可以在

夜间有效诱杀刺蛾等具有趋光性害虫。另外，在林业有害生物防治中，充分考虑隔离带的合理设置，注重人工、自然屏障的合理整合，将病虫害入侵的可能性控制在最小。

（二）AI技术助力林业有害生物监测预警

林业有害生物监测预警是林业有害生物疫情防控的第一道防线，但是实际操作中受林区面积大、地形复杂等自然条件制约，无法全面实现人工实地踏查，因此现代化智能监测和物联网技术为林业有害生物监测工作提供了极大便利。积极推广现代化监测新技术应用和测报技术研究，在完善地面常规调查的基础上，积极应用传感技术、无人机航天遥感、太阳能自动测报台、智能网格化监测平台等监测技术，构建全覆盖、立体的监测预警体系，不断提高监测预警的时效性和短期预报的准确性，从而做到有害生物第一时间发现第一时间除治。

参考文献：

- [1] 马爱国. 林业有害生物防治[M]. 北京：中国林业出版社，2015年.
- [2] 马以桂. 松材线虫[J]. 天津农林科技，1997（3）：32-38.
- [3] 邵笑. 汪清县褐边绿刺蛾生物学特性及其防治[J]. 植物保护，2016：78.
- [4] 岳春梅. 光肩星天牛的特点及防治[J]. 绿色交通，2015：135-136.
- [5] 宋玉双. 论林业有害生物无公害防治[J]. 中国森林病虫，2006：41-44.
- [6] 闵祥菊. 关于林业有害生物监测预报工作的几点思考[J]. 新农村建设，2012：224，13.
- [7] 李娟. 我国松材线虫病疫区现状及对策[J]. 中国森林病虫，2019：45-46.