ICS 65.020.30
B 65

LY

中华人民共和国林业行业标准

LY/T 2110—2013

春尺蠖防治技术规程

Technical regulation for controlling *Apocheima cinerarius* Erschoff

2013-03-15 发布　　2013-07-01 实施

国 家 林 业 局　发 布

目　次

前言 …… Ⅲ
1　范围 …… 1
2　规范性引用文件 …… 1
3　术语和定义 …… 1
4　虫情监测与调查 …… 1
5　发生程度和成灾标准 …… 2
6　预测预报 …… 3
7　防治对策 …… 3
8　防治措施 …… 4
附录 A（资料性附录）　春尺蠖形态特征及生物学特性 …… 6
附录 B（资料性附录）　春尺蠖发生(危害)程度统计表 …… 7
附录 C（资料性附录）　春尺蠖发生期与物候关系表 …… 8
附录 D（规范性附录）　期距法、有效虫口基数法预测式 …… 9
附录 E（资料性附录）　常用制剂、药剂及参考剂量 …… 10
附录 F（资料性附录）　春尺蠖防治历 …… 12

前　言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由全国林业有害生物防治标准化技术委员会(SAC/TC 522)归口。

本标准起草单位:国家林业局森林病虫害防治总站、宁夏回族自治区森林病虫防治检疫总站、安徽省林业有害生物防治检疫局、辽宁省建昌县森林病虫害防治检疫站。

本标准主要起草人:邱立新、曲涛、曹川健、于海英、黄长春、林晓、于治军、崔振强、刘枫、柴守权、蒋丽雅、赵俊、姜海燕。

学兔兔 www.bzfxw.com

春尺蠖防治技术规程

1 范围

本标准规定了春尺蠖 *Apocheima cinerarius* Erschoff 虫情监测与调查、发生程度和成灾标准、预测预报、防治对策、防治措施。

本标准适用于全国范围内的春尺蠖防治。

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文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB 12475 农药贮运、销售和使用的防毒规程

GB/T 15776 造林技术规程

GB/T 15782 营造林总体设计规程

LY/T 1915 诱虫灯林间使用技术规程

NY/T 1276 农药安全使用规范 总则

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

春尺蠖 *Apocheima cinerarius* Erschoff

属鳞翅目(Lepidoptera)、尺蛾科(Geometridae)，又名杨尺蠖、柳尺蠖、沙枣尺蠖，危害杨 *Populus* spp.、柳 *Salix* spp.、榆 *Ulmus* spp.、槐 *Sophora* spp.、桑 *Morus* spp. 及果树等植物。各虫态形态特征及生物学特性参见附录 A。

3.2

无公害防治 environment friendly control

应用无公害药剂和无公害技术开展的对靶标生物有效、对非靶标生物相对安全，对人类健康和生态环境影响较小的防治行为。包括保护和招引鸟类等有益生物、人工繁殖释放天敌、喷施生物制剂、仿生制剂、植物源杀虫剂、人工捕杀、物理机械防治、阻隔防治及化学药剂安全使用等。

3.3

阻隔防治 blocking methods

利用春尺蠖雌成虫无翅，从土壤中羽化后需爬至树干上产卵的特性，在树干距地面一定高度，用塑料胶带或塑料薄膜等光滑材料缠绕树干一圈成环状、裙状，或树干涂粘虫胶等，阻止其上树产卵的方法。

4 虫情监测与调查

4.1 线路踏查

幼虫孵化始盛期，在寄主分布区，沿农田林网、公路两旁、河渠护岸林、片林、街道和村屯绿化带等线

学兔兔 www.bzfxw.com

路进行踏查，调查发生范围、有虫株率。也可每 500 株～1 000 株选 5 株标准株调查。确定发生地段和范围后，应设标准地进行详细调查。

4.2 标准地调查

4.2.1 设置标准地

在发生区，按照不同的立地条件、发生危害程度，选择有代表性的林分设置标准地。标准地面积一般为 0.2 hm^2～0.3 hm^2。一般成片林每 33.3 hm^2～66.7 hm^2、林网每 66.7 hm^2 林分设 1 块标准地，标准地内寄主树种应不少于 100 株。

4.2.2 确定标准株

在标准地内采用双对角线法、“Z”字形法或隔几株选 1 株的方法选取标准株，每块标准地一般选取标准株 20 株～30 株。四旁绿化及防护林带，隔 100 株～300 株选 1 株。标准地调查时，对每一标准株进行详查。

4.3 调查方法

4.3.1 蛹期调查

土壤结冻前或翌年春土壤解冻后至成虫羽化前进行。将标准株分为 2 组，东西侧各调查 10 株～15 株，以标准株树干基部为中心，以树冠垂直投影为半径，挖 1/4 扇形坑，深 30 cm～50 cm，采用过滤土壤等方法挑选出蛹，调查雌蛹、雄蛹数量和寄生、死亡情况，计算越冬蛹的密度、雌雄比、蛹寄生率和自然死亡率。

4.3.2 成虫期调查

在标准地内采用阻隔法调查。成虫羽化前，每株标准株胸径处缠一圈 10 cm～15 cm 的塑料胶带，阻止雌成虫上树，每天定时检查一次羽化成虫数量。

4.3.3 卵期调查

成虫产卵期，在标准株树干塑料胶带环上下 10 cm 范围内，调查树皮缝、伤口等处的卵块数、卵粒数、卵颜色。雌成虫羽化高峰后 1 d～3 d，调查平均卵块数、卵块平均粒数、孵化率和卵寄生率。隔天调查 1 次。

4.3.4 幼虫期调查

幼虫孵化始盛期，对标准地内寄主树木进行每木调查，统计有虫株率。在每个标准株的上、中、下部，东、南、西、北方向，各剪取长势相近的 50 cm 标准枝 1 个，在地面上铺一块约 1 m^2 的白布，将幼虫全部震落在白布上，检查各龄幼虫数量，计算虫口密度和发生程度。

4.4 黑光灯监测

成虫羽化期前，设置诱虫灯监测成虫发生动态。诱虫灯安装使用参见 LY/T 1915 的相关规定。

5 发生程度和成灾标准

5.1 发生面积统计起点

虫口密度达到能造成轻度危害以上或已造成轻度危害以上。

学兔兔 www.bzfxw.com

5.2 发生(危害)程度

参见附录 B。

5.3 成灾标准

失叶率 60%以上或林木死亡株率 10%以上。

6 预测预报

6.1 发生期预测

6.1.1 物候学法

根据当地常见植物的生长发育期与春尺蠖发生期的相关性,经长期观察,建立物候期预测法。春尺蠖发生期与物候关系表参见附录 C。

6.1.2 期距法

根据积累的春尺蠖历史资料,总结出该虫前后 2 个世代之间或同一世代不同虫期间始盛期与始盛期、高峰期与高峰期之间的间隔时间即为期距,在检查发育进度的基础上加上相应的期距,来推算下一虫期的发生期。期距法预测式参见附录 D。

6.2 发生量预测

常用有效虫口基数预测法。根据前一世代(前一虫态)的有效虫口基数,预测下一世代(或虫态)的发生量(繁殖量)。有效虫口基数法预测式参见附录 D。

6.3 发生程度预测

根据调查时实测每标准株的蛹数及标准枝上的初孵幼虫数,预测春尺蠖可能达到的危害程度。不同地区可通过观测总结出相应的预测式。

7 防治对策

7.1 总体思路

以营林措施为基础,提高林分质量,保护天敌资源,增加生物多样性,逐步实现自然控制;采取“分类施策,分区治理”的防治策略,以物理、生物防治等无公害防治措施为主,必要时采用化学防治,治早治小,控制暴发成灾。将林分作为一个整体,开展大面积防治时,应尽可能兼顾其他害虫的防治。

7.2 分区治理对策

7.2.1 轻度发生区

7.2.1.1 高度重视预防工作,做好虫情监测、调查和预报。

7.2.1.2 加强营林措施,保护和利用天敌,提升林分对春尺蠖种群的自然控制能力。

7.2.1.3 以阻隔法防治为主,视虫情应用生物制剂、仿生制剂进行地面防治,控制虫口密度。

7.2.1.4 限制化学药剂的使用,高虫口密度时采用高效低毒化学药剂对虫源地进行防治,严防大面积成灾。

学兔兔 www.bzfxw.com

7.2.2 中、重度发生区

7.2.2.1 随时掌握虫情动态，做好虫情监测、调查和预报。

7.2.2.2 及时应用生物制剂、仿生制剂及植物源杀虫剂开展航空器或其他器械防治，全面压低虫口密度。

7.2.2.3 突发春尺蠖虫情时，可应用化学药剂应急防治。

8 防治措施

8.1 营林措施

新造林时，规划营造多树种的混交林，避免营造纯林，或对现有纯林改造补植，形成混交林。具体技术执行 GB/T 15782 和 GB/T 15776 的规定。

8.2 人工物理防治

8.2.1 阻隔防治

8.2.1.1 塑料环法

雌成虫羽化上树前，视树皮光滑程度，根据需要在树干胸径处刮除粗糙老树皮或以耐冲淋材料填平糙面，不留沟隙，形成宽约 10 cm～15 cm 的平滑环圈。用宽 10 cm～15 cm 的塑料胶带或塑料薄膜沿环圈部位缠绕 1 周，封闭严实。刮皮时，不可伤韧皮部，若干形不规则，可适当提高或降低刮皮位置。定期处理阻隔在塑料环下的雌虫。

8.2.1.2 塑料裙法

雌成虫羽化上树前，视树皮光滑程度，根据需要在树干距离地面 20 cm～30 cm 处刮除粗糙老树皮或以耐冲淋材料填平糙面，不留沟隙，形成宽约 3 cm～5 cm 的平滑环圈。用宽为 15 cm～20 cm 的塑料薄膜，缠绕 1 周，上缘紧贴树干扎实，下缘保留一定的空隙，成喇叭口或裙子状。刮皮时，不可伤韧皮部，若干形不规则，可适当提高或降低刮皮位置。定期处理阻隔在塑料环下的雌虫。

8.2.1.3 粘虫胶防治

成虫羽化前，视树皮光滑程度，根据需要在树干胸径处，刮去粗皮，涂刷 1 个～2 个粘虫胶环。胶环宽 5 cm～10 cm，两胶环间距 20 cm～40 cm。

8.2.2 人工挖蛹

土壤结冻前，结合秋翻在树冠垂直投影半径 1 m～1.5 m 范围内翻土，将蛹暴露在外或集中处理。深度约 30 cm～50 cm。

8.2.3 灯光诱杀

成虫羽化期，设置诱虫灯诱杀成虫。诱虫灯安装使用技术参见 LY/T 1915 的相关规定。

8.3 生物防治

8.3.1 春尺蠖核型多角体病毒(AciNPV)

1 龄～2 龄幼虫发生高峰期，航空器或其他器械喷雾防治。应选择阴天或晴天的早、晚施药，避免阳

学兔兔 www.bzfxw.com

光直射。参考剂量参见附录 E。

8.3.2 苏云金杆菌(Bt.)

1 龄～2 龄幼虫发生高峰期,航空器或其他器械喷雾防治。应选择阴天或晴天的早、晚施药,避免阳光直射,参考剂量参见附录 E。

8.3.3 植物源杀虫剂

常用药剂及参考用量参见附录 E。

8.3.4 保护和利用天敌

悬挂人工鸟巢、招引啄木鸟等鸟类;种植蜜源植物,促进寄生蜂、寄生蝇、蚂蚁等天敌昆虫种群繁殖。

8.4 化学防治

8.4.1 毒环法

成虫始见期,在树干胸径处涂刷宽约 15 cm 的毒环,也可在树干上缠塑料薄膜,将药剂涂抹在塑料薄膜上。可根据需要与塑料胶带环或塑料裙阻隔法配套应用。

8.4.2 仿生制剂

常用药剂及参考用量参见附录 E。

8.4.3 化学药剂

仅限应急使用。一般应采用高效、低毒、低残留药剂。常用药剂及参考用量参见附录 E。

8.5 防治要求

8.5.1 成虫羽化出土前,完成阻隔防治。

8.5.2 2 龄～3 龄幼虫前,及时进行航空器或其他防治,防止暴食成灾。

8.5.3 施药作业执行 GB 12475 和 NY/T 1276 的规定,保障作业者及作业区人、家畜、鱼、蚕、天敌的安全。

8.6 防治历

春尺蠖防治历参见附录 F。

学兔兔 www.bzfxw.com

附 录 A
（资料性附录）
春尺蠖形态特征及生物学特性

A.1 各虫态的主要特征

A.1.1 成虫

雌成虫，无翅，体长 7 mm～19 mm，灰褐色。触角丝状，胸部极小而不发达。腹部各节背面有数目不等的成排黑刺。雄成虫，体长 10 mm～15 mm。翅展 28 mm～37 mm。触角羽毛状。前翅淡灰褐色至黑褐色，从前缘至后缘有 3 条褐色波状横纹，中间一条不明显。成虫体色因寄主不同而不同。

A.1.2 卵

椭圆形，长 0.8 mm～1.0 mm。有珍珠光泽，卵壳上有整齐刻纹。初产时为灰白色或赭色，孵化前为深紫色。

A.1.3 幼虫

体长 22 mm～40 mm。老龄幼虫灰褐色，腹部第二节两侧各有 1 个瘤状突起，腹线均为白色。气门线淡黄色。

A.1.4 蛹

长 12 mm～20 mm。灰黄褐色，末端有臀刺，刺端分叉。

A.2 生物学特性

1 年发生 1 代，以蛹在树冠下土壤中越夏、越冬。在山东，翌年 2 月底、3 月初，当地表 5 cm～10 cm 深处温度在 0 ℃左右时，成虫开始陆续羽化出土。3 月上、中旬见卵，4 月上、中旬幼虫孵化，5 月上、中旬老熟幼虫入土化蛹。预蛹期 4 d～7 d，蛹期达 9 个多月。山东各虫态出现期均比宁夏早 10 d 左右。

成虫一般多在 19 时左右羽化。雄成虫有趋光性，多在夜间活动，白天静伏在枯枝落叶和杂草间，已上树的成虫则藏在开裂的树皮下、树干断枝处、裂缝中以及树枝交错的隐蔽处。成虫白天有明显的假死性，夜间不明显。雌成虫上树 1 min 可爬行 1.32 m～1.63 m。成虫多在黄昏至 23 时前进行交尾，交尾后雌虫即寻觅产卵场所，分 2 批～5 批将卵产下。卵多产在树干 1.5 m 以下的树皮裂缝和断枝皮下等处。10 余粒至数十粒聚集成块。每雌产卵量最多 300 余粒，平均 104.4 粒。卵期 13 d～30 d。雌成虫寿命一般比雄成虫长，雌成虫寿命最长为 28 d，雄成虫最短仅 2 d。

幼虫 5 龄，幼虫期 18 d～32 d。初孵幼虫爬行迅速，多钻入芽苞中取食幼芽及花蕾，较大龄幼虫取食叶片，重者整枝叶片全部吃光，可吐丝借风力转移到附近树木上危害。有拟态，静止时，常以 1 对腹足和特别发达的臀足固定在树枝上，将头、胸部昂起，模拟寄主枯枝，遇到意外惊动，立即吐丝下垂，悬于树冠之下，慢慢又以胸足绕丝上升。5 月中旬前后，老熟幼虫陆续入土，入土后分泌液体，使四周土壤硬化而形成土室，在内化蛹。蛹在土室中多数头部向上直立。以树冠下分布较多，占总蛹数的 74%，而以在树冠下比较低洼地段的蛹数最多。入土深度以 16 cm～30 cm 处最多。

学兔兔 www.bzfxw.com

附 录 B
（资料性附录）
春尺蠖发生（危害）程度统计表

表 B.1 春尺蠖发生（危害）程度统计表

调查阶段	统计单位	发生（危害）程度		
		轻	中	重
蛹	头/株	1～3	4～6	7 以上
幼虫	条/50 cm 标准枝	2～4	5～8	9 以上
注：统计单位有一个以上指标时，根据不同的时期，不同的调查方法达到一个指标即可。				

附　录　C
（资料性附录）
春尺蠖发生期与物候关系表

表 C.1　春尺蠖发生期与物候关系表

成虫	成虫始见期	毛白杨芽放开，榆树芽始膨大
	成虫高峰期	榆叶梅芽膨大，毛白杨始现花序
	成虫盛末期	榆树开花、毛白杨始花
卵	卵块始孵期	桑树芽、榆树芽明显膨大、杏花盛开
	卵孵化率 50%	桑树展叶 2 片～4 片
	卵孵化率 90%	桑树展叶 3 片～6 片
幼虫	幼虫始见期	毛白杨花末、榆树结果、旱柳始展叶
	幼虫始盛期	国槐芽开放、榆树始展叶、榆叶梅花盛
	幼虫高峰期	毛白杨展叶盛期、榆果近熟、榆叶梅花落
	幼虫盛末期	榆果成熟、山杏硬核
	幼虫入土盛期	刺槐花末
注：以北京地区为例。		

附　录　D
（规范性附录）
期距法、有效虫口基数法预测式

D.1　期距法预测式

期距法预测式见式(D.1)：

$$F = H_i + (X_i \pm S_X) \qquad \cdots\cdots (D.1)$$

式中：

F ——某虫态出现日期；

H_i ——前期虫态发生期实测出现日期；

X_i ——期距值；

S_X ——期距值对应的标准差。

D.2　有效虫口基数法预测式

有效虫口基数法预测式见式(D.2)：

$$P = P_0\left[e\frac{f}{m+f}(1-a)(1-b)(1-c)(1-d)\right] \qquad \cdots\cdots (D.2)$$

式中：

P ——预测发生量；

P_0 ——上一代的虫口基数(虫口密度)；

e ——每雌平均产卵量；

f ——雌成虫数；

m ——雄成虫数；

a ——蛹死亡率；

b ——成虫死亡率；

c ——卵死亡率；

d ——1、2 龄幼虫死亡率。

附 录 E
（资料性附录）
常用制剂、药剂及参考剂量

E.1 生物制剂

E.1.1 春尺蠖核型多角体病毒(AciNPV)

地面防治剂量为 3.0×10^{11} PIB/hm^2～6.0×10^{11} PIB/hm^2，航空器超低容量喷雾剂量为 3.75×10^{11} PIB/hm^2～7.5×10^{11} PIB/hm^2。防治作业时按产品使用说明操作。

E.1.2 苏云金杆菌(Bt.)

16 000 IU/mg 可湿性粉剂，1 200 g/hm^2～1 500 g/hm^2，航空器或地面防治。

E.2 仿生制剂

E.2.1 25%灭幼脲Ⅲ号悬浮剂

地面常量喷雾 600 g/hm^2～900 g/hm^2；航空器低量喷雾 480 g/hm^2～600 g/hm^2。

E.2.2 20%除虫脲悬浮剂

地面常量喷雾 640 g/hm^2～900 g/hm^2；航空器低量喷雾 300 g/hm^2～750 g/hm^2。

E.2.3 20%杀铃脲悬浮剂

地面常量喷雾 300 g/hm^2～450 g/hm^2；航空器防治 120 g/hm^2～150 g/hm^2。

E.3 植物源杀虫剂

E.3.1 1.2%烟碱·苦参碱乳油

喷雾防治。10:00 时前或 16:00 时后进行，地面常量喷雾 750 g/hm^2；超低量喷雾 450 g/hm^2～525 g/hm^2，稀释 2 倍～3 倍；航空器防治 300 g/hm^2～450 g/hm^2。喷烟防治。4:00 时～6:00 时或 16:00 时～21:00 时进行，1.2%烟碱·苦参碱乳油与柴油 1∶9 混合，525 g/hm^2～600 g/hm^2。

E.3.2 1%苦参碱可溶性液剂

常量喷雾 450 mL/hm^2～750 mL/hm^2（或 1 200 倍液～3 000 倍液）；超低量喷雾 300 mL/hm^2～450 mL/hm^2、航空器防治 300 mL/hm^2～450 mL/hm^2，稀释 3 倍～5 倍。

E.4 化学药剂

E.4.1 4.5%高效氯氰菊酯乳油

330 mL/hm^2～600 mL/hm^2，喷雾。仅限应急使用。

E.4.2 2.5%高效氯氟氰菊酯乳油

300 mL/hm²～600 mL/hm²，喷雾。仅限应急使用。

E.4.3 2.5%溴氰菊酯乳油

600 mL/hm²～750 mL/hm²，喷雾。仅限应急使用。

附　录　F
（资料性附录）
春尺蠖防治历

表 F.1　春尺蠖防治历

虫态	时　间	防治措施
蛹	结冻前，一般 7 月～12 月	人工挖蛹，集中处理
成虫	2 月下旬前	完成树干缠塑料胶带、塑料裙、粘虫胶等阻隔法及灯光诱杀设备布设
	3 月上旬～3 月下旬	及时处理阻隔带下的成虫、卵、幼虫
幼虫	4 月上旬～4 月中旬	生物制剂、仿生制剂、植物源杀虫剂等航空器或其他器械喷雾
	4 月中旬～5 月下旬	适时处置突发灾害
注：以北京地区为例。		

中华人民共和国林业
行业标准
春尺蠖防治技术规程
LY/T 2110—2013
*
中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100013)
北京市西城区三里河北街16号(100045)
网址 www.spc.net.cn
总编室:(010)64275323 发行中心:(010)51780235
读者服务部:(010)68523946
中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销
*
开本 880×1230 1/16 印张 1.25 字数 21 千字
2013年5月第一版 2013年5月第一次印刷
*
书号:155066·2-25121

如有印装差错 由本社发行中心调换
版权专有 侵权必究
举报电话:(010)68510107

LY/T 2110-2013