

DB 13

河北省地方标准

DB 13/T 5759—2023

生态经济林天幕毛虫综合防控技术规程

地方标准信息服务平台

2023 - 07 - 28 发布

2023 - 08 - 28 实施



## 前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件由河北省林业和草原局提出。

本文件起草单位：河北政法职业学院。

本文件主要起草人：杨庆仙、王利青、尤媛媛、翟跃琴、杨晓慧、刘晓萍、吕德智、许明果、李向前、牛伟峰、王欣萍、王艳莉、杨艳坤。

地方标准信息服务平台



# 生态经济林天幕毛虫综合防控技术规程

## 1 范围

本文件规定了生态经济林天幕毛虫虫情调查、发生程度、防控指标、防控措施和防治效果调查等。

本文件适用于河北省范围内生态经济林天幕毛虫的综合防控。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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 8321（所有部分） 农药合理使用准则

NY/T 1276 农药安全使用规范

LY/T 1915-2010 诱虫灯林间使用技术规程

LY/T 2024 轻型直升机喷洒防治林业有害生物技术规程

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

#### 天幕毛虫

天幕毛虫 (*Malacosoma neustria testacea* Motschulsky)，属鳞翅目 (*Lepidoptera*)，枯叶蛾科 (*Lasiocampidae*)，别名黄褐天幕毛虫、顶针虫，是一种严重危害山杏、山桃、酸枣、沙棘等生态经济林的暴食性食叶害虫。其形态特征、发生规律、生活习性见附录A。

### 3.2

#### 网幕

天幕毛虫低龄幼虫常在枝杈等处吐丝结网张幕，白天幼虫群集在网幕内。

## 4 虫情调查

### 4.1 踏查

#### 4.1.1 踏查时间

踏查分两次进行。第一次踏查时间为：11月至翌年3月，主要为越冬卵期调查，在寄主植物枝条上观察有无“顶针”状卵块，记录相关物候现象和“顶针”卵块数量；第二次踏查时间为：4月上旬至6月下旬，主要是幼虫期调查，在寄主植物上调查幼虫“网幕”数和发生范围面积、危害程度等。填写天幕毛虫踏查记录表，见附录B。

#### 4.1.2 踏查地点

根据天幕毛虫历年发生情况，设定出合理的踏查线路，踏查线路应选择上年度天幕毛虫发生区及周边区域。再根据踏查路线，选定合理的踏查地块，踏查地块要多选几种生态经济林树种栽植地。

#### 4.1.3 踏查方法

第一次踏查，在踏查地块内随机选择100株寄主树木，调查“顶针”数量，用直接观察的方法。

第二次踏查，主要是幼虫期调查。一是观察寄主植株上的“网幕”数量；二是观察寄主植物叶片被害状和被害情况。统计每株幼虫数，用头/株表示，记录监测天幕毛虫发生期及发生量的情况。同时观察相关物候现象，并记录气温和降水量。记录内容见附录B。

## 4.2 标准地调查

### 4.2.1 标准地设置

根据踏查结果，在踏查发生区，设置标准地。一般15 hm<sup>2</sup>林地或60 hm<sup>2</sup>林网内设1块标准地。标准地面积0.1 hm<sup>2</sup>左右，标准地内的寄主树种不少于100株。

### 4.2.2 标准株设置

在每块标准地内按对角线、“Z”字形或隔几株选1株的方法，抽查20~30株进行调查。

### 4.2.3 调查方法

#### 4.2.3.1 卵块调查

2月下旬至4月上旬，采用“直接查数法”，调查记录标准株上越冬卵块数量、卵块平均卵粒数，计算卵块数/株。记录表格见附录B。

#### 4.2.3.2 幼虫调查

4月上旬至7月，从幼虫孵化始盛期开始，每7 d~10 d 调查一次，记录幼虫数量、发育进度及叶片被害情况。树形矮小，采用“直接查数法”，进行全株调查；树形高大，采用“标准枝法”调查，将“标准枝法”调查的幼虫数量，按“标准枝”占全株比例，统计出整株的幼虫数量，计算虫口密度（头/株）、计算叶片被害率（失叶率）。失叶率=（单株树冠上损失的叶量/单株树冠上的全部叶量）×100%。记录表格见附录B。

## 5 危害程度及防控指标

### 5.1 危害程度

根据寄主植物失叶率、幼虫虫口密度、每株卵块数量，将危害程度划分为轻度、中度和重度三级，危害程度划分见下表1。

表1 天幕毛虫危害程度划分

划分类型	单位	发生危害程度		
		轻度	中度	重度
幼虫虫口密度 (d)	头/株	$d < 10$	$10 \leq d < 30$	$d \geq 30$
失叶率 (p)	%	$p < 30$	$30 \leq p < 60$	$p \geq 60$
卵块 (q)	块/株	$q < 20$	$20 \leq q < 50$	$q \geq 50$

### 5.2 防控指标

幼虫虫口密度小于10头/株时，重点进行物理防治、生物防治。幼虫虫口密度大于10头/株时，应进行喷施药剂防治。

## 6 防控措施

### 6.1 物理防治

6.1.1 人工剪除卵块、网幕和蛹茧，集中烧毁。

6.1.2 5月上中旬老熟幼虫下树化蛹时，人工清扫收集树干基部或墙根等处老熟幼虫，集中销毁。

6.1.3 成虫期悬挂黑光灯诱杀成虫，杀虫灯安装使用执行 LY/T 1915-2010。

## 6.2 药剂防治

药剂防治一般应选择在低龄幼虫期（幼虫3龄前），药剂选用见附录C。农药的使用执行 GB 8321和NY/T 1276 有关规定。

### 6.2.1 人工喷药

天幕毛虫发生面积小、危害相对较轻时，可采用喷雾器、喷雾机等喷药防治。

### 6.2.2 飞机喷药

天幕毛虫发生面积较大，且有大面积猖獗暴发态势，人工喷药难以及时有效防控时，可采用飞机喷洒药剂防治。飞防用药应选择高效低毒无公害的生物、仿生和植物性药剂，如25%灭幼脲Ⅲ、1.0%苦参碱等。飞机喷药防治执行LY/T 2024。

## 6.3 生物防治

### 6.3.1 释放天敌

人工释放赤眼蜂等天敌。

### 6.3.2 悬挂鸟巢

林间悬挂鸟巢，招引保护益鸟，以鸟防虫。

### 6.3.3 喷施微生物

在幼虫1~2龄期，阴天或早、晚喷施Bt乳剂，以菌治虫。

## 7 防控效果

### 7.1 检查方法

按照4.2的调查方法进行。

### 7.2 检查时间

化学药剂施药后3d进行药效调查；使用微生物制剂、仿生制剂、植物源制剂进行防治的，在施药后第7 d开始防效调查。

### 7.3 防治效果

防治效果用幼虫虫口减退率表示，见计算公式（1）：

$$r = \frac{r_0 - r_1}{r_0} \times 100\% \dots\dots\dots (1)$$

式中：

$r$ ——防治区虫口减退率；

$r_0$ ——防治前的虫口密度；

$r_1$ ——喷药后的虫口密度。

### 7.4 防控效果评定

施药后7 d~10 d防控效果达到90%以上为合格，不合格的进行补治。

附录 A  
(资料性)  
天幕毛虫的生物学特性

### A.1 引言

本附录给出了天幕毛虫形态特征及生物学的描述。

### A.2 天幕毛虫形态特征

成虫：雄成虫体长13 mm~15 mm，体色浅褐色；雌成虫体长15 mm~18 mm，体色深褐色。雄成虫前翅中央有2条平行的褐色横线，雌成虫前翅中央有1条深褐色宽带。后翅淡褐色，斑纹不明显。

卵：椭圆形，灰白色，卵壳非常坚硬。常数百粒卵围绕枝条排成圆桶状，非常整齐，形似顶针状或指环状。正因为这个特征黄褐天幕毛虫也称为“顶针虫”。

幼虫：老熟幼虫体长50 mm~60 mm，头部灰蓝色，顶部有2个黑色的圆斑。体背面有明显的白色带，两边有橙黄色横线，体侧有鲜艳的蓝灰色、黄色和黑色的横带，气门黑色。体背各节具黑色长毛，侧面生淡褐色长毛。

蛹：体长13 mm~20 mm，黄褐色或黑褐色，体表有金黄色细毛。外面有双层灰白色茧包着，茧层间有黄色粉状物。

### A.3 生活史及习性

天幕毛虫一年1代，以幼虫在卵壳中越冬，翌年4月下旬山杏树开花时幼虫从卵壳中钻出，先在卵环附近危害嫩叶，并在小枝杈处吐丝结网张幕，群聚网幕上危害。幼虫白天潜居网幕上，夜间出来取食。将网幕附近的叶片食尽后，再转移他处另张网拉幕。随着幼虫的生长，网幕范围也逐渐扩大，1个网幕可长达20 cm~25 cm、宽10 cm~15 cm。幼虫白天或阴雨天潜伏在网幕中不动。近老熟时分散活动，虫龄愈大食量也愈多，易暴食成灾，此时1个网幕的幼虫可将株3~4年生的山杏叶片食光，幼虫经6周后老熟。6月上中旬老熟幼虫寻找密集叶丛结茧化蛹。老熟幼虫在叶片上结茧，先将叶片用丝缀成筒状，然后在里面吐丝结茧，随吐丝出黄色微粉粒在丝茧之间，此粉有助于抵御天敌的危害。蛹经10~13d羽化成虫。雌虫交尾后寻找适宜的当年生小枝产卵，卵粒环绕枝干排成“顶针”状，每个卵块有卵粒150~200粒。

地方标准信息服务平台

附录 B  
(资料性)  
天幕毛虫踏查记载

表B.1 天幕毛虫踏查记载表

调查地点:		区县	乡镇(镇、场、圃)	村				
海拔:		坡向:	坡度:					
土壤类型:		树种:	植被种类:	虫态:	气温:	降雨情况:		
调查人:		调查时间:		年	月	日		
调查编号	调查地点	林分概况	面积 (hm <sup>2</sup> )		天幕毛虫为害情况			备注
			总面积	受害面积	轻	中	重	
1								
2								
...								
10								
...								
20								
...								
30								
...								
40								
...								

表B.2 天幕毛虫卵期调查表

调查地点:		区县	乡镇(镇、场、圃)	村					
调查地块面积 (hm <sup>2</sup> ):		调查代表面积 (hm <sup>2</sup> ):		海拔:	坡向:	坡度:			
土壤类型:		树种:	植被种类:	虫态:	气温:	降雨情况:			
调查人:		调查时间:		年	月	日			
标准株号	树种	树龄(a)	卵块数 (个/株)	卵块平均卵粒数 (粒)	平均孵化率 (%)	发生程度			天敌种类和数量
						轻	中	重	
1									
2									
...									
10									
...									
20									
...									
30									
...									
40									
...									

表 B.3 天幕毛虫虫口密度调查记录表

调查地点: 区县 乡镇(镇、场、圃) 村							
调查地块面积 (hm <sup>2</sup> ): 调查代表面积 (hm <sup>2</sup> ): 海拔: 坡向: 坡度:							
土壤类型: 树种: 植被种类: 虫态: 气温: 降雨情况:							
调查人: 调查时间: 年 月 日							
标准株号	树种	树龄 (a)	调查株数 (株)	受害株数 (株)	有虫株率	虫口密度 (虫口数/株)	天敌种类和数量
1							
2							
...							
10							
...							
20							
...							
30							
...							
40							
...							

表 B.4 寄主植物叶片被害率调查表

调查地点: 区县 乡镇(镇、场、圃) 村									
调查地块面积 (hm <sup>2</sup> ): 调查代表面积 (hm <sup>2</sup> ): 海拔: 坡向: 坡度:									
土壤类型: 树种: 植被种类: 虫态: 气温: 降雨情况:									
调查人: 调查时间: 年 月 日									
标准株号	树种	树龄 (a)	调查叶片数 (个)	受害叶片数 (个)	叶片被害率	危害程度			天敌种类和数量
						轻	中	重	
1									
2									
...									
10									
...									
20									
...									
30									
...									
40									
...									

表 B.5 天幕毛虫防效调查统计表

调查地点: 区县 乡镇(镇、场、圃) 村						
调查地块面积 (hm <sup>2</sup> ): 调查代表面积 (hm <sup>2</sup> ): 海拔: 坡向: 坡度:						
土壤类型: 树种: 植被种类: 虫态: 气温: 降雨情况:						
调查人: 调查时间: 年 月 日						
标准地号	防治情况			防治前虫口数 (头/株)	防治后虫口数 (头/株)	备注
	防治时间	防治措施	面积 (hm <sup>2</sup> )			
1						
2						
...						
10						
...						
20						
...						
30						
...						

附 录 C  
(规范性)  
天幕毛虫防治常用药剂种类及参考用量

表C.1 天幕毛虫防治常用药剂种类及参考用量

药品名称	常用剂型	使用浓度（倍液）
苦参碱	1.0% 水剂	1000~1200
烟碱·苦参碱	1.2% 乳油	800~1000
螺虫乙酯	22.4%悬浮剂	4000~6000
Bt 乳剂	2500IU/mg	500~800
灭幼脲III号	25% 悬浮剂	800~1000
杀铃脲	5%胶悬剂	1000~1500
除虫脲	20% 悬浮剂	4000~5000
氟铃脲	5%乳油	1500~2000
噻虫嗪	25% 乳油	3000~4000
啶虫脒	5%乳油	1500~2000
辛硫磷	50% 乳油	2000~4000
高效氯氰菊酯	5% 乳油	1500~2000
高效氯氟氰菊酯	2.5%乳油	2000~2500
溴氰菊酯	2.5% 乳油	4000~6000
虱螨脲	5%乳油	1200~1500
吡丙醚	10%乳油	1000~2000
甲氨基阿维菌素苯甲酸盐	1%乳油	1000~2000
阿维菌素	1.8%乳油	2500~3000
氯虫苯甲酰胺	20%悬浮剂	3000~4000