

第四章 桑树害虫



桑树害虫：

鳞翅目

鞘翅目

同翅目

缨翅目

蜘蛛纲

双翅目

直翅目



第一节 鳞翅目害虫



(一) 桑毛虫

(*Euproctis similis* Fuessly)

别名： 桑毒蛾、桑褐斑毒蛾、黄尾白毒蛾

俗称： 毒毛虫、金毛虫、洋辣子等

分类学地位：

鳞翅目，毒蛾科



1. 分布与危害

➤ 分布:



➤ 危害:

□ 危害虫态: **幼虫**

□ 危害寄主和对象:

寄主——柞树、桑树、果树和林木

危害对象: 寄主**芽和叶** **人体皮肤——致病性害虫**

桑蚕



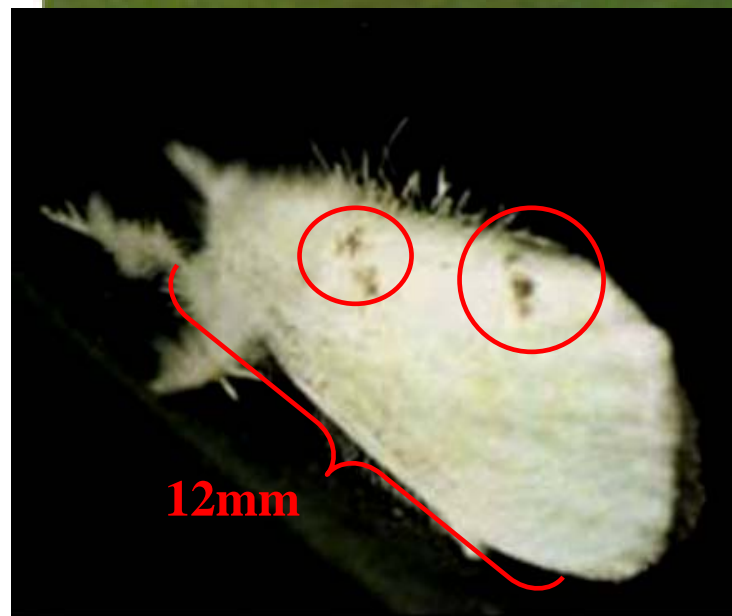
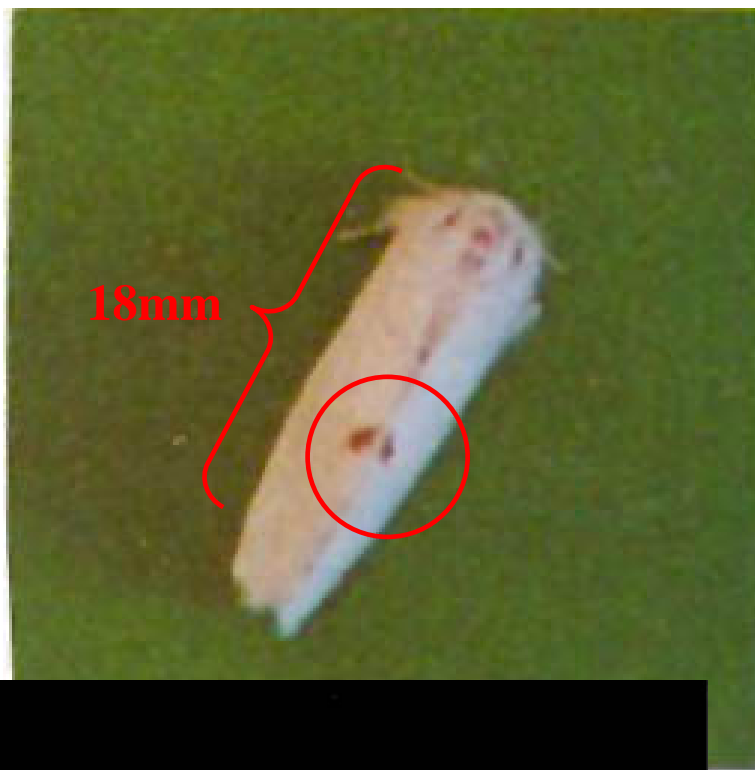
焦脚



2. 形态特征

➤ 成虫:

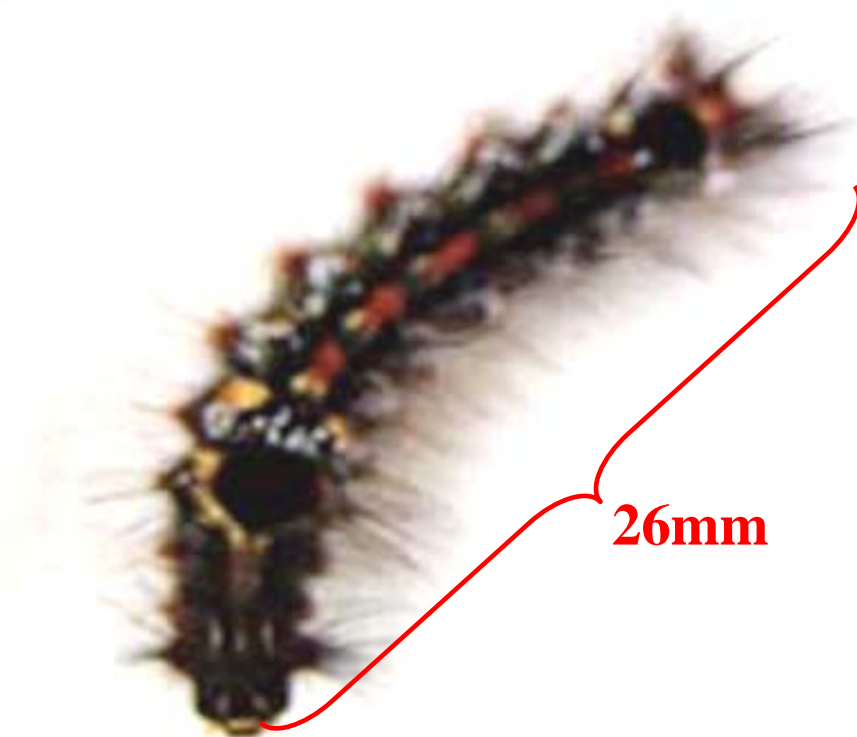
- 体、翅白色
- 雌蛾前翅**内缘靠近臀角**处有褐色斑纹
- 雄蛾前翅**内缘靠近基部**还有褐色斑



➤ 卵:

- 扁圆形，中间凹陷，朱灰色。
- 卵块带状或不规则，上覆黄色毛。

➤ 幼虫:



➤ 蛹和茧：

- 被蛹，黄褐色
- 翅芽明显，达第四腹节，各个体节有**毛瘤遗迹**。
- 臀棘长
- 茧土黄色，有毒毛



3. 生活史及习性

➤ 生活史:

- 年发生代数因地区不同而不同
- 以**幼虫**越冬

桑毛虫各代幼虫发生期

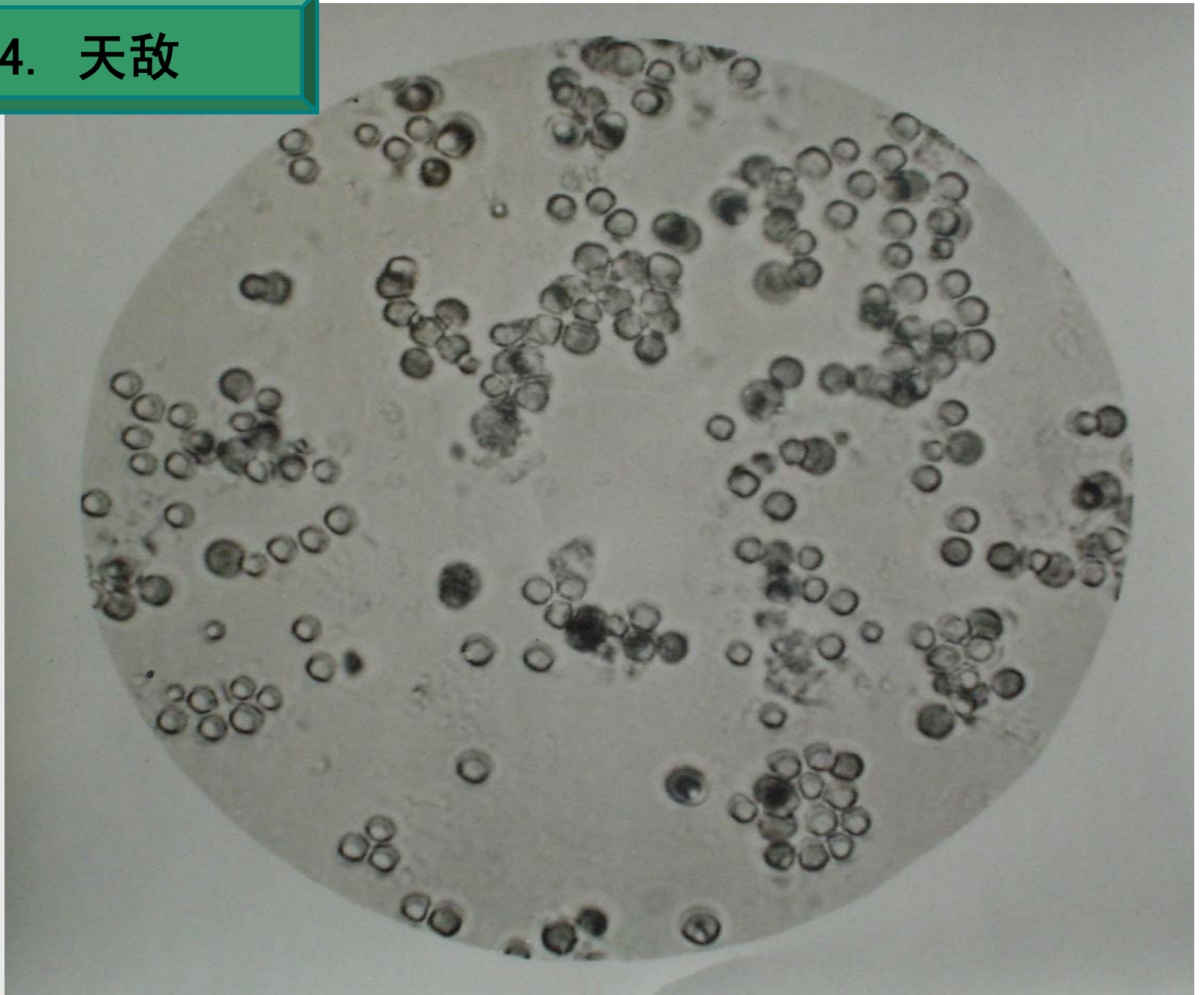
地区	一代	二代	三代	四代	五代	六代
唐山	5~6	7上~8下				
辽宁	7~8	10				
江苏、浙江	6中~6下	8上~中	9上中	10上中		
江西	5下~6下	6下~7下	8上~9上	9下~10下		
广东	4中下	6上	7中	8中下	9下~10上	11上



➤ 生活习性:

- 成虫寿命雌性7-8天, 雄性4-5天, 产卵于叶背, 成卵块
- 幼期蜕皮8-9次; 20-37天老熟化蛹 (越冬幼虫期可达250多天)
- 越冬取树叶裂缝假死蛀性等处吐丝作茧越冬

4. 天敌



5. 防治方法

- (1) 束草诱杀
- (2) 人工捕捉
- (3) 药剂防治

(1) 杀灭越冬幼虫

➤ 防治时间: “冬季”或“早春”

➤ 防治方法:

□ 冬季 —— “关门虫”

- 具体防治时间: 晚秋蚕结束, 末代幼虫越冬前
- 具体防治方法: 50%甲胺磷乳油2000~2800倍液
90%晶体敌百虫1000倍液

□ 早春

- 具体防治时间: 50%的幼虫活动, 即防——“调查”
- 具体防治方法: 50%灭蚜净乳剂1500~3000倍液
90%晶体敌百虫2000倍液
50%混灭威乳剂500~1000倍液
25%速灭威可湿性粉剂400~500倍液

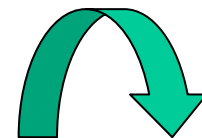
(2) 杀灭发生代幼虫

孵化盛期药杀

- 50%辛硫磷乳剂5000倍液
- 80%敌敌畏乳剂2000倍液

注意：

为确保夏秋蚕安全，应划片喷药。



■ 具体防治时间预测：

调查时间：桑芽萌发前后

调查方法：

- ❖ 将桑园划分为“老桑”、“新桑”、“春伐桑”几个类型
- ❖ 每个类型各选择几块桑地，每一块桑地过随机选取大、中、小桑树10株，调查总虫数（树皮裂缝和孔隙中）
- ❖ 当有50%幼虫活动时，即为用药最佳时机。



4. 利用桑毛虫绒茧蜂寄生

5. 利用桑毛虫多角体病毒

剂量： $4 \times 10^6 \sim 10^7$ 个/亩

6. 利用桑毛虫性信息素进行诱蛾测报

成分：顺—7—18碳烯醇异戊酸酯

(二) 桑蠶— 重要的国际性检疫害虫

(Rondotia menciiana Moore)

俗称：

白蚕、洋白蚕、野蚕

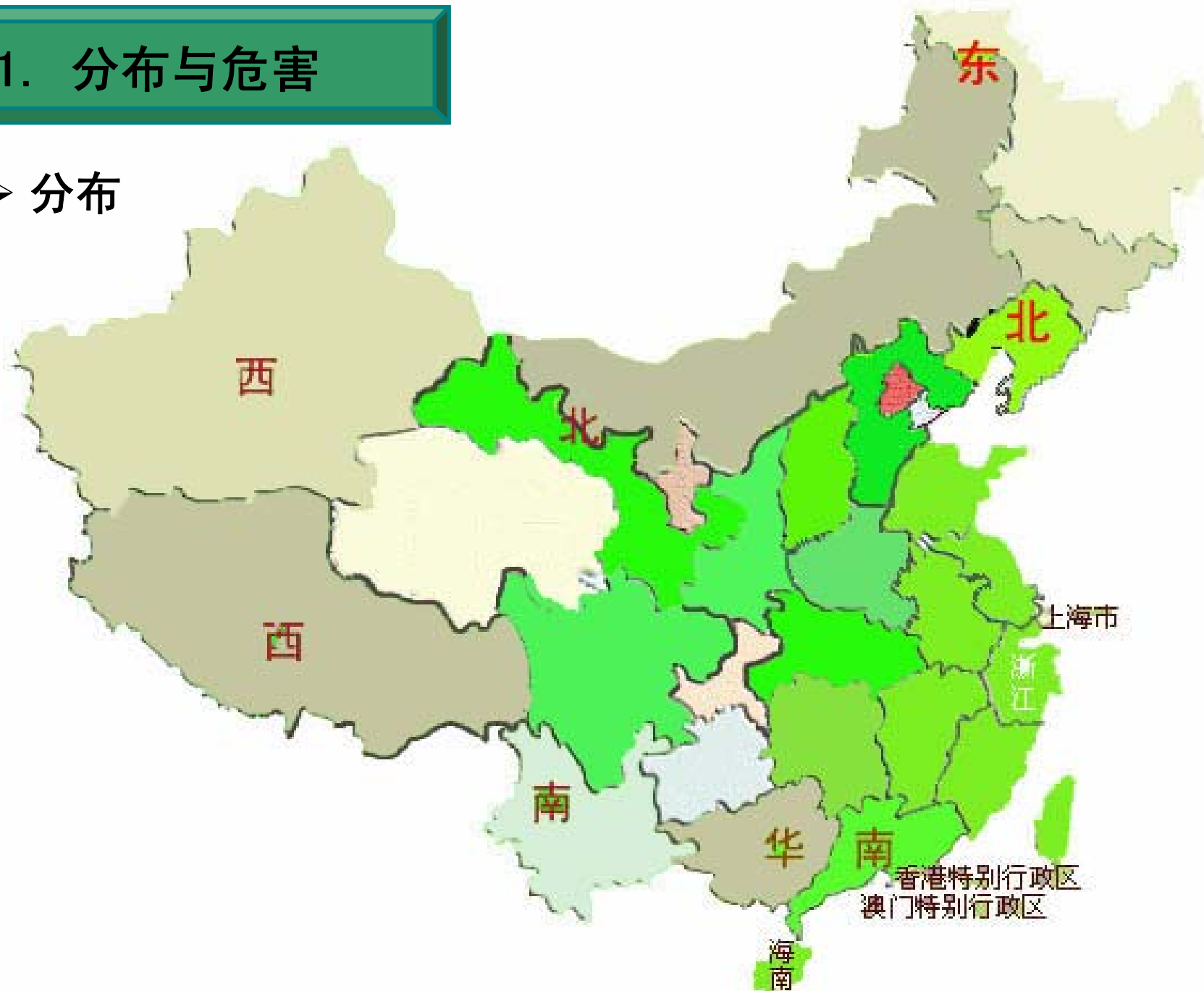
分类学地位：

鳞翅目，蚕蛾科



1. 分布与危害

➤ 分布



➤ 危害



➤ 危害

□ 危害寄主：

桑、枸杞

□ 危害虫态：幼虫

□ 危害对象：寄主叶片

□ 危害状：满叶虫孔，蟥茧累累，叶黄如麻

□ 危害状程度：

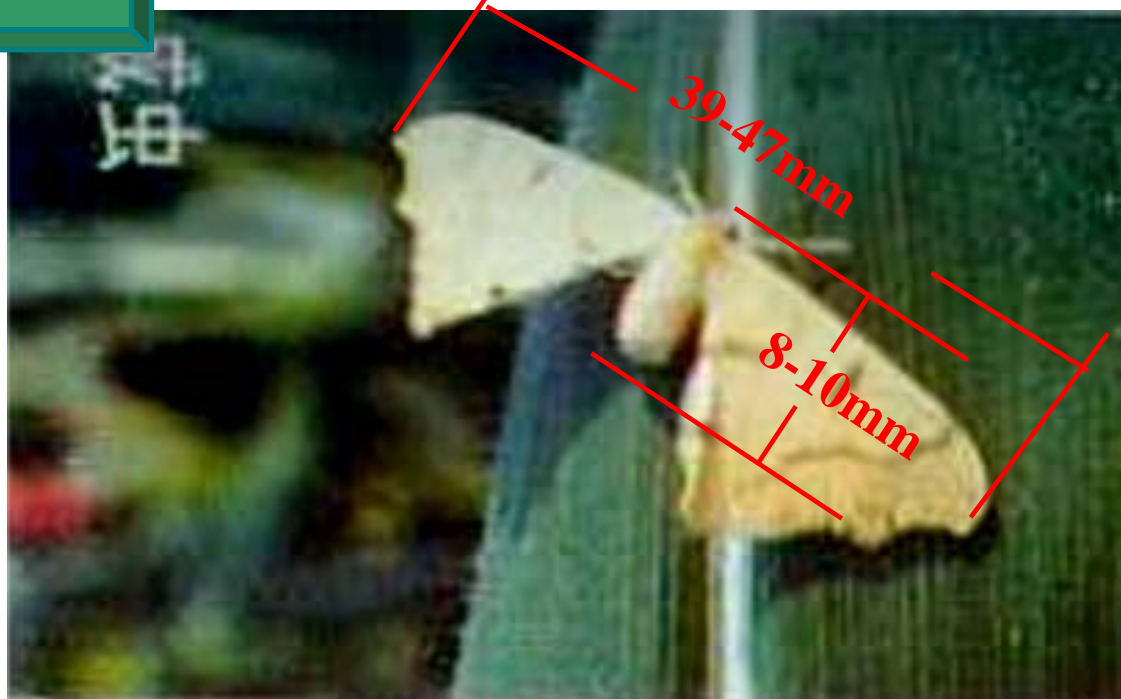
“一年蝗、两年荒，树上蟥、家中光”



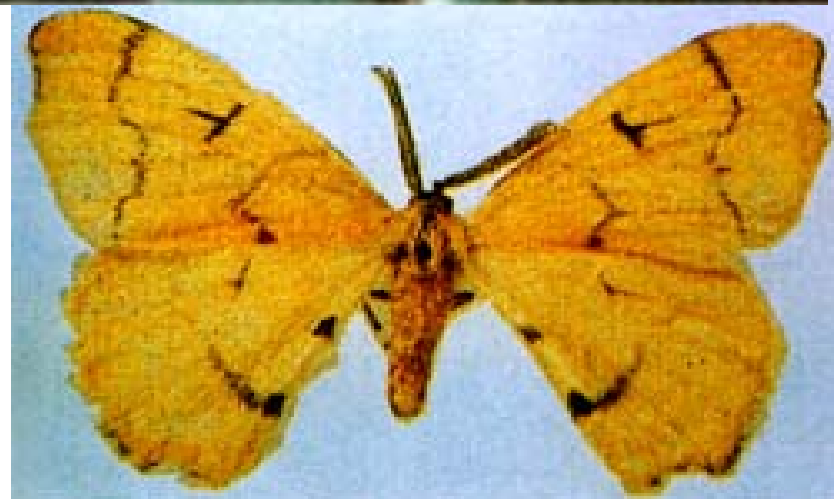
2. 形态特征

➤ 成虫:

□ 雌虫



□ 雄虫



➤ 卵:

扁平，椭圆，中央略凹入，卵壳表面生突起

□ 非越冬卵乳白色 粉红色，无尾毛覆盖——**无盖卵块**

□ 越冬卵黄白色 浅茶褐色，卵块椭圆，突起，有尾毛覆盖——**有盖卵块**



有盖卵块

无盖卵块

➤ 幼虫和蛹:

幼虫体长24mm



蛹体长8-15mm，乳白色，茧淡黄色，长椭圆形，茧层疏松

3. 生活史及习性

➤ 生活史

□ 年生1、2、3代

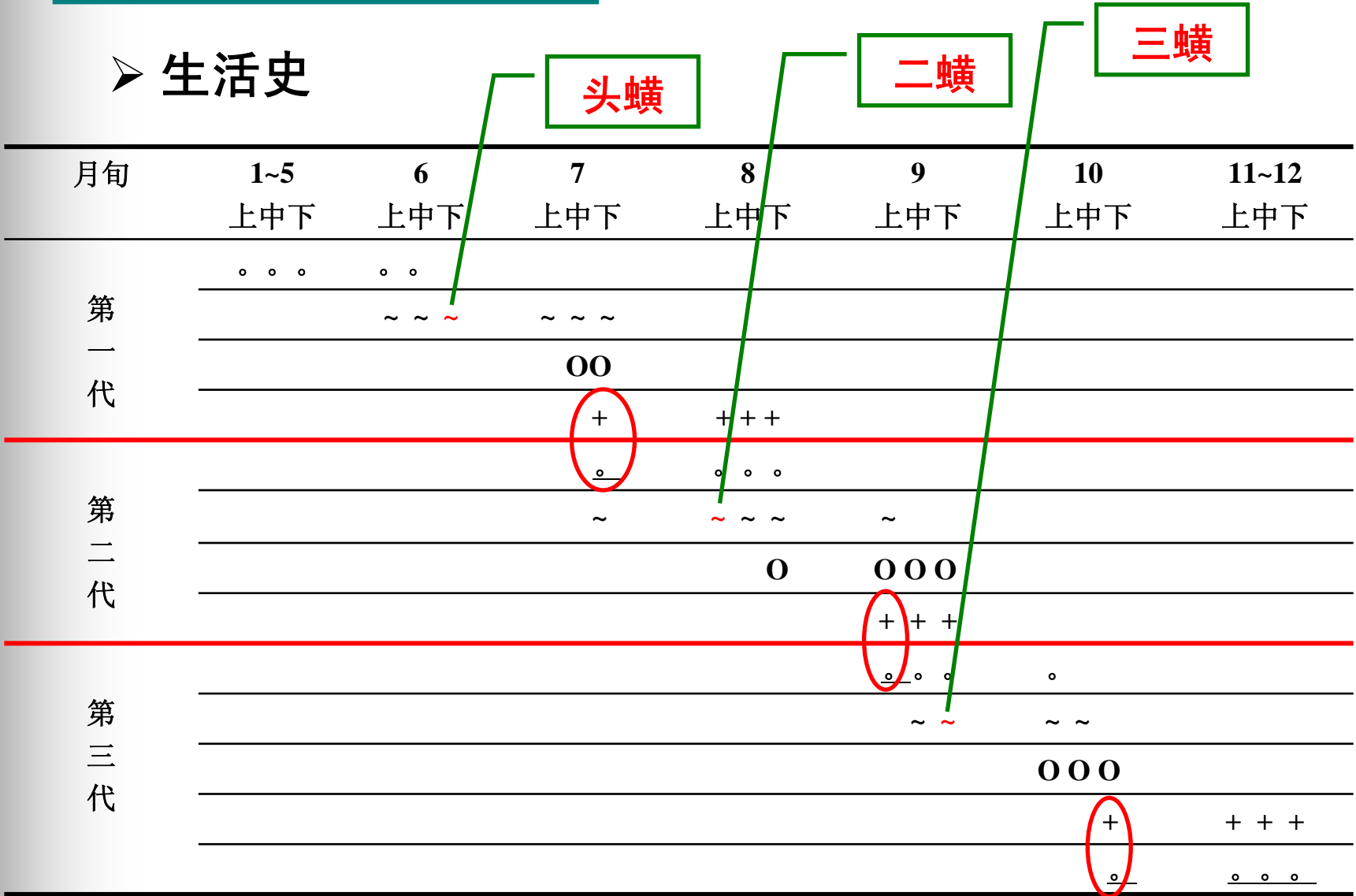
即一化性、二化性和三化性 ——局部世代现象

□ 越冬 以有盖卵块在桑枝或干上越冬



3. 生活史及习性

➤ 生活史



各代桑螬幼虫孵化盛期时间比较（历史资料与80年代初）

〈浙江省湖州市桑病虫测报站（1980—1982年）〉

	头螬	二螬	三螬	较记载提前了7-10天
过去记载	6下旬	8月上旬	9下旬	
1980-82年	6中旬	7下旬	9月上旬	

- ◆ 经验“小暑三天打头蝗，处暑三天打二蝗”——“过**时**”

3. 生活史及习性

➤ 生活习性

□ 羽化、交尾

□ 产卵（位置）

- 无盖卵块 —— 多产在叶背，少数在枝干上
(280—300粒/块)
- 有盖卵块 —— 几乎全部在桑树主干或一年枝条上
(120—140粒/块)
- 中干桑 —— 分枝最多，一年生枝次之，主干最少
- 高干乔木桑 —— 以主干、分枝为多，一年生枝很少

大多数卵都产在倾斜枝的下侧。



3. 生活史及习性

➤ 生活习性

□ 成虫寿命

- 一代4天，二代5天，三代10天
- 雄蛾寿命比雌蛾长
- 产有盖卵块的比产无盖卵块的长

□ 卵期

- 第一代9天、第二代12天
- 越年卵一化性338天，二化性286天，三化性246天



3. 生活史及习性

➤ 生活习性

□ 孵化和取食

幼虫上午孵化多，无盖卵孵化率可达**95—100%**，有盖卵最高可达**81%**

幼虫期**4眠5龄**

初孵幼虫取食下表皮和叶肉（留透明上表皮），蜕皮后，取食叶肉，叶片成孔洞。

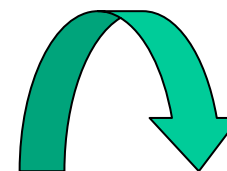


4. 天敌

- 寄生蜂
 - 卵期
 - 桑蝗黑卵蜂 (*Telenomus* sp.)
 - 桑蝗卵小蜂 (*Ooencyrtus* sp.)
 - 幼虫 (蛹)
 - 广大腿小蜂 (*Brachymeria lasus*)
 - 印度啮小蜂 (*Tetrastichus ayyari*)
 - 大角啮小蜂 (*Ootetrastichus* sp.)
- 捕食性天敌 椿象——茶翅蝽 步行虫
- 寄生菌 白僵菌

5. 预测预报

- 孵化率调查
- 化蛹进度调查



➤ 孵化率调查

调查时间： 在各代卵孵化期间

（江苏、浙江一般越冬卵在6月中旬，第一代卵在7月下旬，第二代卵在9月上旬）

调查方法： 选择五个代表性桑园

隔五天调查一次

每园调查四株，每株取五个卵块

分别调查卵数及孵化卵数，算出孵化率

防治标准： 越冬卵孵化率达40%以上，非越冬卵达80%以上，即应进行防治。



➤ 化蛹进度调查

调查时间： 各代化蛹开始时

调查方法： 选定五个有代表性的桑园

↓
每园选2株（10株总数如不满100头，需增加）

↓ 每隔五天一次

↓ 调查幼虫数、蛹数、蛹壳数及死亡数，计算化蛹率

↓ 化蛹率达20%时加上蛹的历期 → 产卵始盛期

↓ 当化蛹率达50%时 → 产卵盛期

↓ 再加上卵的历期 → 预测幼虫盛期



6. 防治方法

- (1) 严格执行植物检疫制度
- (2) 人工捕捉、保护天敌
- (3) 药剂防治

药剂防治:

用药时期:	头蟥	6月中旬
	二蟥	8月上旬
	三蟥	9月下旬

具体操作:

药剂	浓度	稀释倍数
敌敌畏乳油	80%	2000倍液
晶体敌百虫	90%	3000倍液
辛硫磷乳油	50%	3000倍液
二溴磷乳油	—	1000—1500倍液
鱼藤精乳剂	2.5%	800倍液

(三) 桑螟

(*Diaphania pyloalis* Walker)

俗称：

卷叶虫、青虫、油虫

分类学地位：

鳞翅目，螟蛾科



1. 分布与危害

➤ 分布： 各个蚕区

➤ 危害：

□ 危害时期： 夏秋时期

□ 危害方式：

▪ 吐丝缀叶，形成卷叶或叠叶

取食叶肉，仅留叶脉和上表皮

形成灰褐色透明斑点或网状叶——“开天窗”

▪ 排泄物污染桑叶，叶质下降，蚕易感病

□ 危害寄主： 专一



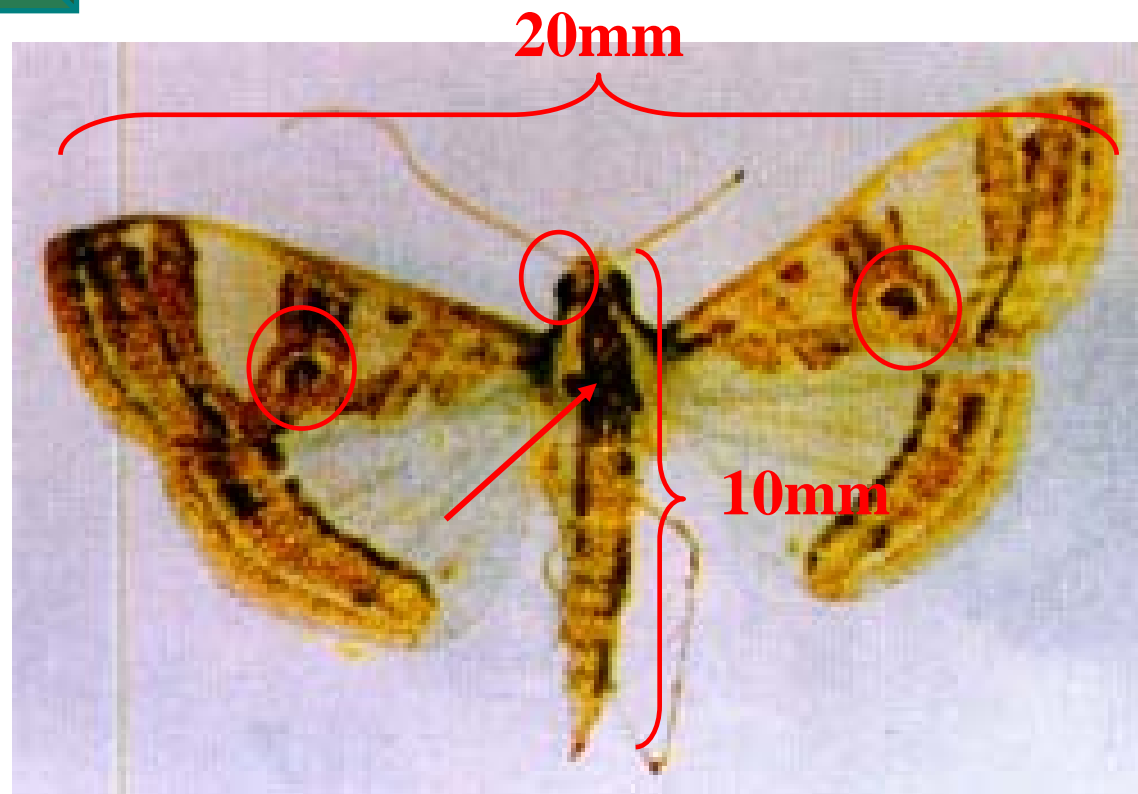
2. 形态特征

➤ 成虫:

体躯茶褐色，被白色鳞片

头小，复眼大

胸背中央色暗



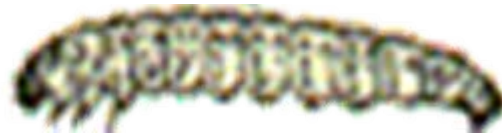
前翅有5条淡茶褐色横带，近臀角处又有一茶褐色斑点

➤ 卵:

0.7×0.4mm, 淡绿, 表面有蜡质反光



➤ 幼虫:



初孵幼虫淡绿色有光泽, 密生细毛。

头淡赭色, 胸腹部淡绿色, 背线不明显, 体长约20mm。



➤ 蛹:

纺锤形，黄褐色，雌体长**11.8**毫米，雄体略小。胸背中央有隆起纵脊，前翅芽达第四腹节后缘，尾端有瘦长臀棘。上有钩刺**8**个，聚合成丛，

茧薄，灰白色。

3. 生活史及习性

➤ 生活史

分布地区	代数	越冬时间、越冬虫态
江苏、浙江	4~5	少数第4代幼虫9月中旬蛰伏，大部分以第五代幼虫在11—12月陆续蛰伏，老熟幼虫越冬
四川	4~5	老熟幼虫越冬
山东	3~4	老熟幼虫越冬
广东（顺德）	6~7	老熟幼虫越冬
（湛江）	10~11	老熟幼虫越冬，世代重叠严重
（台湾）	10	多以第十代幼虫于11月上旬始化蛹，也有翌年1月上旬方始蛰伏

桑螟发生代数及幼虫生发期

省 别		四 川	山 东		浙江德清	台 湾
世代		4代（多数）	3—4代		4—5代	10代
幼 虫 盛 发 期	1代	6上-6下	6下	6下	6.23	一年中世代重 叠，以4~5月和 9~10月最盛
	2代	7上-7下	7下	7下	7.23	
	3代	8上-8下	8下	8下	8.18	
	4代	9下-10中		9下	9.23	

3. 生活史及习性



➤ 生活习性

□ 危害盛
期：
如：

各地均是后期发生数量多、为害重

发生地	危害严重时期
江苏无锡	9、10月间第四、五代幼虫为害晚秋桑叶
浙江德清	8、9月第三、四代幼虫
台湾	在4-5月及9-11月间



➤ 生活习性

□ 羽化、活动、交配、产卵：

- 清晨羽化多，羽化率约86%
- 昼伏夜出，**趋光性**，飞行迅速。雄虫能重复交配
- 成虫寿命一般**3-4天**，最长可达11天
- 卵多产在**枝顶1-9叶的背面**，沿叶脉一处产卵2-3粒，一叶卵数可多达22粒。平均产卵186粒/蛾，最多500粒



➤ 生活习性

□ 孵化与气候:

卵期一般5-6天，孵化多在白天

气候多湿可全部孵化——“秋后三朝雾，容易生油虫”。

□ 取食危害:

幼虫四眠五龄



➤ 生活习性

□ 各代历期:

叠叶内、枯枝落叶或枝干裂缝中，结薄茧化蛹

桑螟各代各虫态发育历期 (1987, 浙江江阴)

虫态 代别	卵期	幼虫期						蛹期 (d)	产卵 前期	全代 (天)
		1龄	2龄	3龄	4龄	5龄	全龄			
一	5.5	2.2	2	2	3	4	13.2	9.2	2.3	30.2
二	4.6	2	2.1	2	2	3.4	11.5	8	1.4	25.5
三	4.5	2	2	1.9	2	4	11.9	8	1.5	25.9
四	4.5	2	2	2.2	2.3	3	11.5	8	1.5	25.5
五	4.6	3	2.2	2.2	越冬190-206天			13-22		

非越冬代

越冬代

温暖裂缝树孔，尤其在束草、堆草和茅屋裂缝中结茧蛰伏

➤ 生活习性

□ 发生与环境条件

- 秋冬之交，气温下降缓慢，越冬基数大，越冬成活率高
- 8月间气温适中，湿度偏高，则有利于桑螟的发生
- 沙地桑园、通风透光、容易干燥的桑园发生多
- 高干比中干重、中干比矮干重
- 同一桑园内，园边和路边的桑株受害重
- 春伐桑秋叶茂盛的桑园被害重，种绿肥的桑园比不种绿肥的发生多
- 屋宅基地附近的桑园老熟幼虫比一般桑园多



4. 天敌

- (1) 卵寄生蜂 { 广赤眼蜂 (*Trichogramma evanescens*)
松毛虫赤眼蜂(*T.dendrilimi*)
- (2) 幼虫寄生蜂
- (3) 蛹期寄生蜂 广黑点瘤姬蜂、菲岛扁股小蜂
 广大腿小蜂、大角啮小蜂、金小蜂
- (4) 捕食性天敌: 茶翅蝽、步行虫、胡蜂等。
- (5) 病原微生物: 白僵菌、绿僵菌等真菌

5. 防治方法

- 诱集越冬幼虫
- 处理虫枝
- 捏杀幼虫
- 诱杀成虫
- 灯光诱杀、趋化性
- 利用天敌
- 药剂防治



药剂防治：

■ 施用药剂种类及稀释倍数：

药剂名称	稀释倍数
60%双效磷乳油	2000倍液
50%辛硫磷乳油	300—500倍液
90%乙酰胺磷乳油	5000—7000倍液
80%敌敌畏乳油	1000—2000倍液
90%晶体敌百虫	5000倍液
鱼藤肥皂	400倍液
除虫菊肥皂	300—400倍液

药剂防治：

■ 施药时期：

第一代： **可不防治**，但春伐桑园应该结合防治桑蓟马喷药

第二代、第三代幼虫（7月上-8月上）：**高温期**，可不防

第四代（8月下旬）：**气温25℃，雨水多**，幼虫发生盛期喷药



(四) 桑野蚕

(*Bombyx (Theophila) mandarina* Moore)

别名：野蚕、桑蚕

分类学地位：

属鳞翅目，蚕蛾科。



1. 分布与危害

➤ 分布:



➤ 危害：

危害时期：4 ~ 10月

危害虫态和对象：以幼虫危害桑树的叶片，**切刻状**

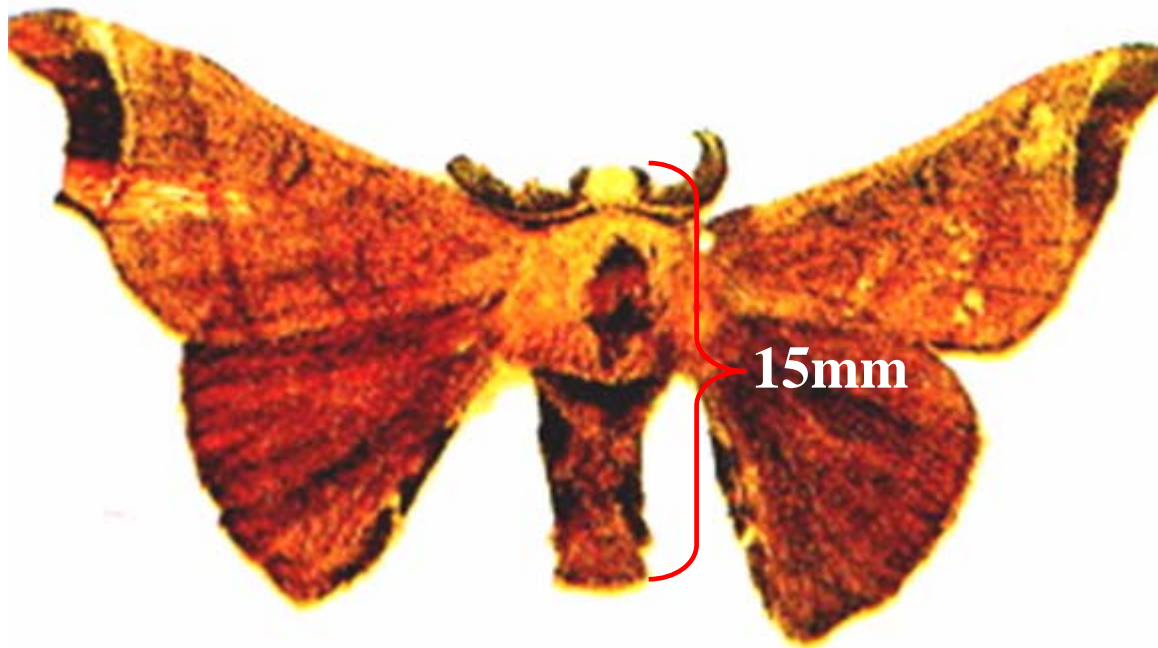
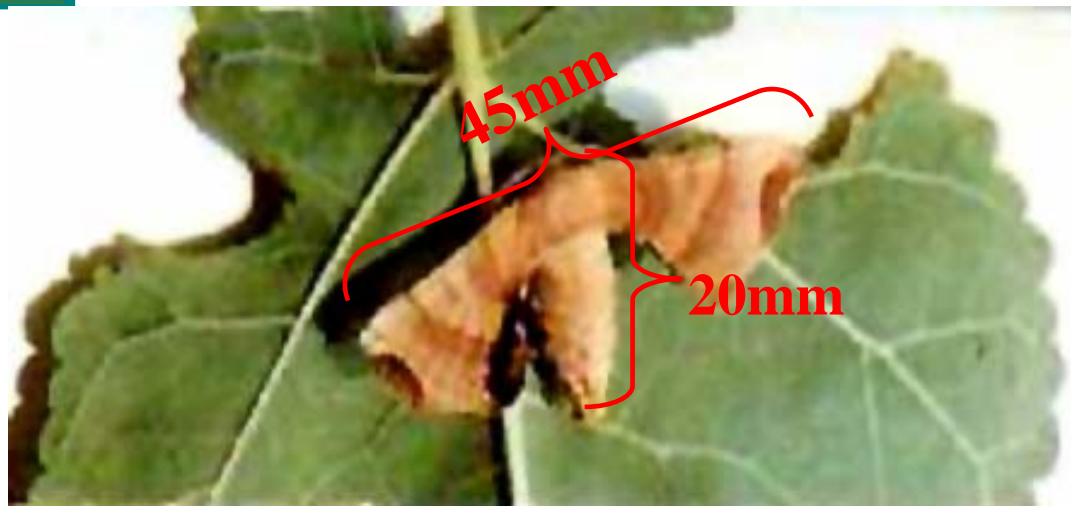


2. 形态特征

➤ 成虫:

雌蛾体长20毫米，翅展45毫米

雄蛾体长15毫米



2. 形态特征

➤ 卵:



➤ 幼虫:







珍獣の館



➤ 蛹:



3. 生活史及习性

➤ 生活史:

地 区	世代数	越 冬	幼虫发生期（危害期）
江苏、浙江	3~4代	以卵在桑树枝干上	<p>四个发生期（浙江得清1981、1982年调查）：5月上中旬、6月中旬、8月上旬和9月上旬</p> <p>越冬卵孵化期长（历时3个月）：</p> <p>4月中下始孵-5至6月上始盛-6月中盛孵-7月上中终孵（5月中下旬夏伐）</p> <p>8月上旬大批孵出幼虫，其中多数为第一代幼虫，部分为第二代幼虫。9月上旬卵所孵出的，其中多数为第二代幼虫，部分为第三代幼虫。</p>
辽宁、唐山	2代		<p>越冬代：5上-6下</p> <p>第一代：7月间（9月中旬羽化为成虫产卵越冬）</p>
山东	2~3代		<p>三个发生期：5月中、7月中和8月下</p> <p>10月上旬成虫羽化产卵越冬</p>

➤ 生活习性:

□ 羽化、交尾、产卵:

白天羽化 $\xrightarrow{1\sim 3h}$ 交尾 $\xrightarrow{3\sim 4h}$ 产卵

□ 产卵:

在**枝条**和**枝干**上，**少数**产在**叶片**
上常群集一处，排列不整齐

118-402粒/雌蛾

卵期: 越冬卵、非越冬卵

□ 孵化、幼虫历期、取食:



	卵期	温度/产卵时间	
非越冬卵	20.7	18.7℃	成虫寿命10-20天
	11.54	23.3℃	
	9.88	26.2℃	
	7.37	29.4℃	
越冬卵	260-274	18 /9	浙江省嘉兴蚕科所 (1982年)
	164-186	14 /12	



孵化：多集中在6~9时

幼虫历期：

蜕皮次数	历 期
3次	4龄（12~26天）
4次	5龄（14~34天）

取食习性： 初孵幼虫有向上爬习性，昼夜取食，不喜活动

三龄后活动性增大，常爬在枝条及叶柄上，昼伏夜出

吐丝、结茧、化蛹：

老熟后在叶背或两叶间，吐丝结茧化蛹

蛹期：

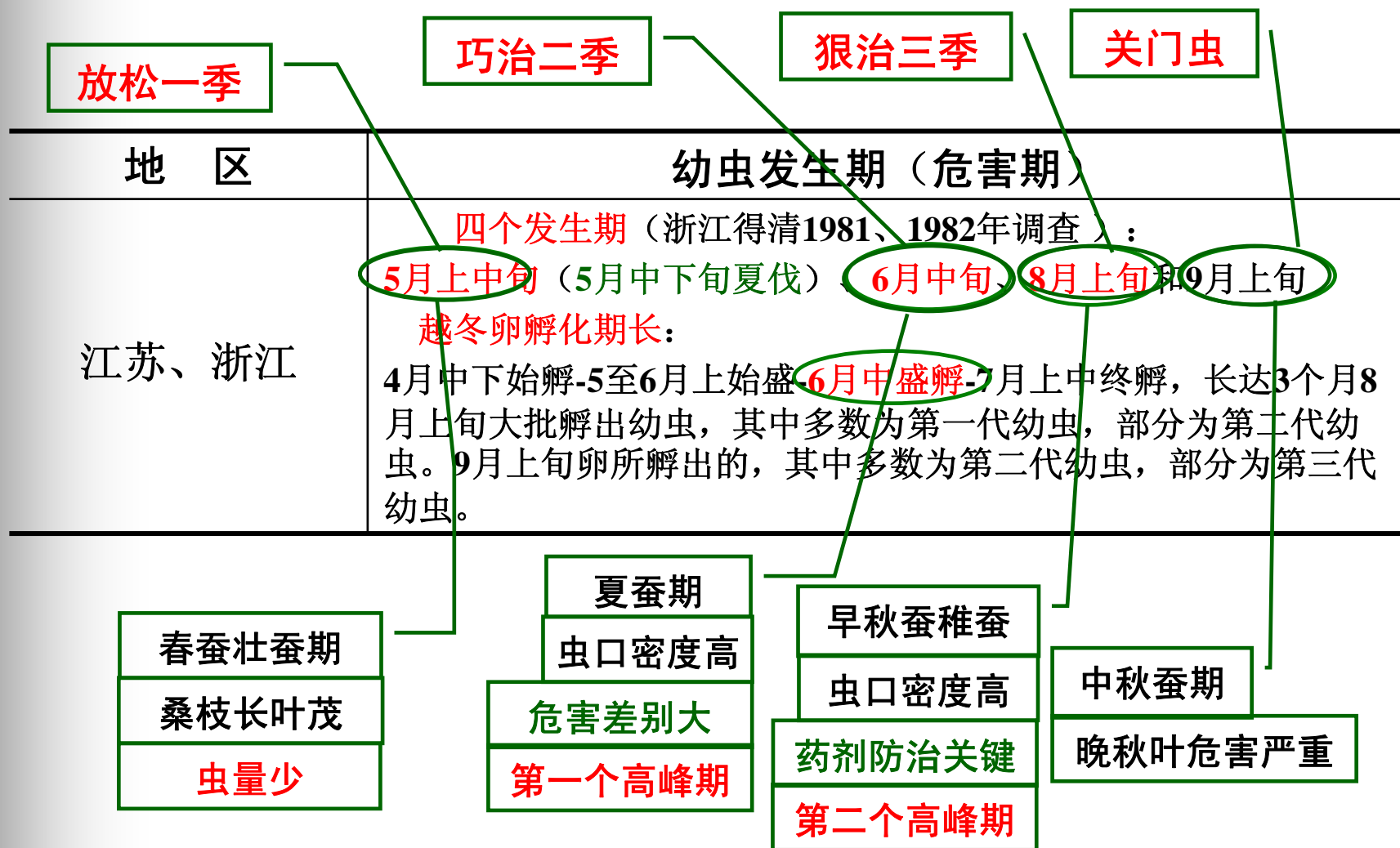
第一代**22**天，第二代**12**天，第三代**14**天，第四代**44.5**天

4. 防治方法

- (1) 刮卵
- (2) 结合保护寄生蜂（蝇），捕捉幼虫，摘除虫茧
- (3) 药剂防治

防治策略:

“放松一季，巧治二季，狠治三季，打好四季关门虫”



防治用药:

	药剂	稀释倍数
稚蚕用叶桑园	80%敌敌畏乳油	1500倍液
	50%氧化乐果乳油	1500倍液
壮蚕用叶桑园	啮啉硫25%乳油	2500-3000倍液
	90%晶体敌百虫	1500倍液

注意:

50%甲胺磷乳油防治野蚕时, 由于甲胺磷的**毒性及残留期较长**, 因此只能限于下述时期应用:

时间	稀释浓度
夏蚕结束后, 即7月中旬上半旬	2500—3000倍
中秋蚕结束后, 即10月中旬左右	

(五) 桑尺蠖

(Phthonandria (Hemerophila) atrilineata Butler)

俗 称:

桑搭、造桥虫、剥芽虫

分类学地位:

鳞翅目，尺蠖蛾科



1. 分布与危害

➤ 分布:



➤ 危害：

幼虫终年可见

幼龄幼虫群集叶背食害，龄期增大，叶吃成**大缺刻**

越冬幼虫早春将桑芽内部吃空
仅留苞片——“**剥芽虫**”

通过粪便传播，传染家蚕**微孢子虫病**（微粒子病）

寄主比较专一

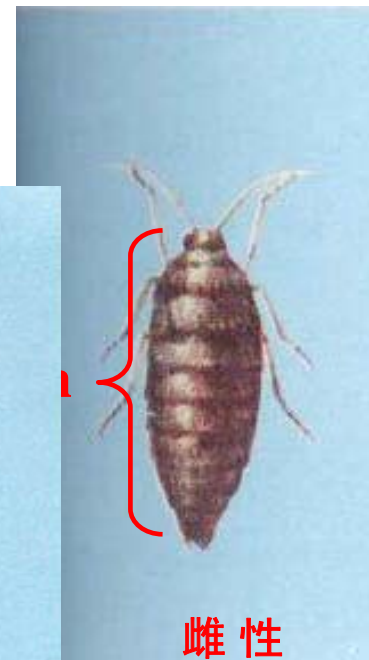
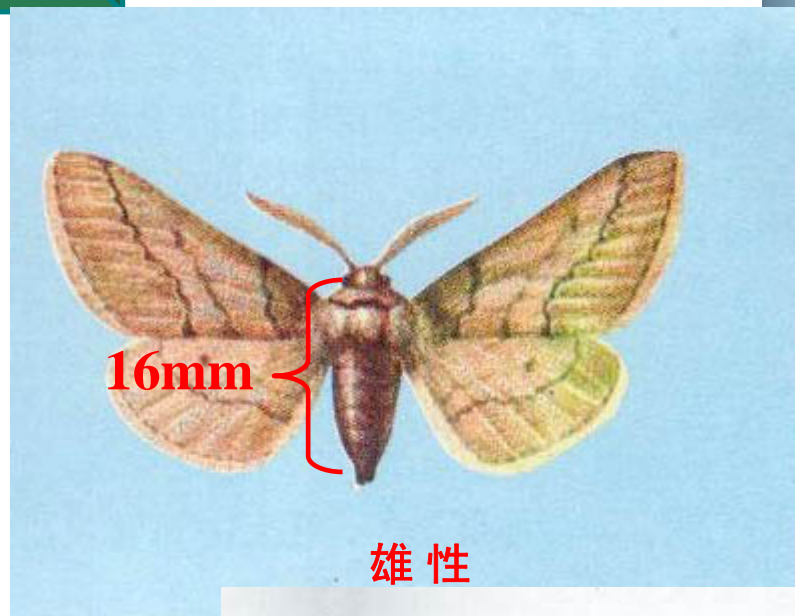


2. 形态特征

➤ 成虫:

雌性成虫前后翅退化;

雄性全身翅灰褐色。



➤ 卵:

卵扁平椭圆形，初产水绿色，孵化前暗紫色。

➤ 幼虫:



➤ 蛹和茧：

被蛹

蛹圆筒形紫褐色；茧浅茶褐色,质地疏薄。



3. 生活史及习性

分布地区	发生
辽宁	2/
河北、山东、江苏徐州	3/
浙江	4/
四川	4~
江西南昌	5/
广东	5~



4. 防治方法

- (1) 捕捉幼虫
- (2) 束草诱杀
- (3) 药剂防治
- (4) 保护和释放桑尺蠖脊腹茧蜂

防治成长幼虫：

药剂	稀释倍数	
80%敌敌畏乳	1000倍液	效果不错
50%辛硫磷乳油	1500倍液	
90%敌百虫晶体	1000—3000倍液	
25%亚胺硫磷	3000倍液	

防治越冬幼虫：

药剂	稀释倍数	防治时间
50%甲氨磷乳油	2000倍液	冬芽开始转青到脱苞前的半个月内进行
2.5%溴氰菊酯乳油（敌杀	3000倍液	
20% 杀 灭菊酯乳油（速灭杀	3000倍液	

丁)





第二节 鞘翅目害虫



桑天牛

桑虎天牛

桑象虫

桑大象虫

桑小灰象虫

金龟子类

桑黄萤叶甲

黄星天牛

(一) 桑天牛

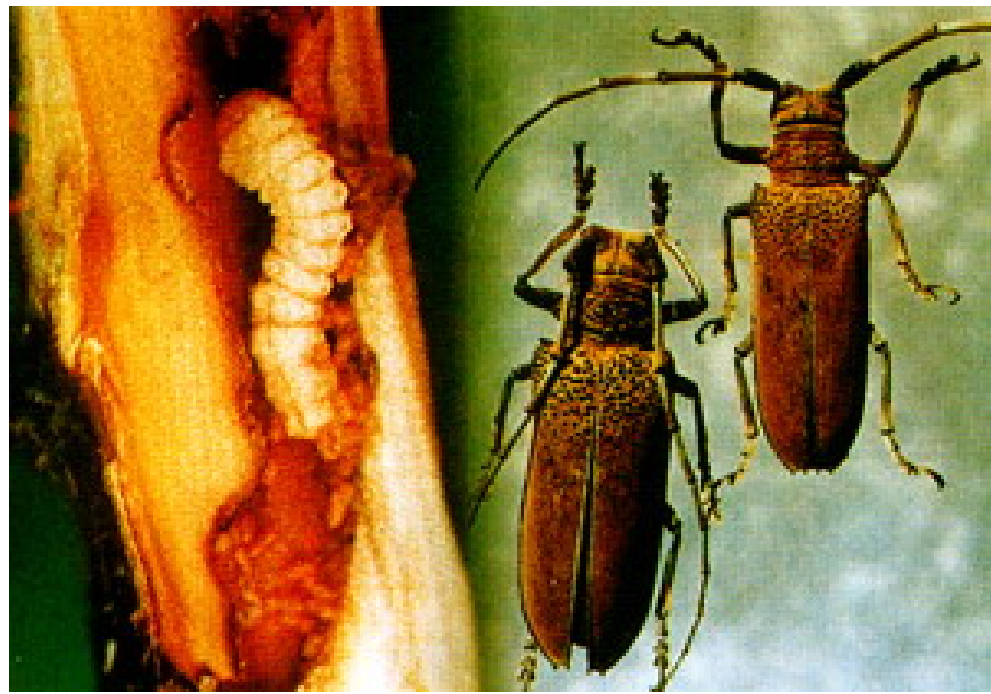
(Apriona germari Hope)

别名：褐天牛

俗称：啮桑、蛀心虫

分类学地位：

鞘翅目，天牛科



1. 分布与危害

➤ 分布



➤ 危害

危害虫态：**成虫和幼虫**

危害情况：

成虫：啃食新枝皮层 —— 发育不良或枯死

产卵于枝干基部 —— 折枝

幼虫：蛀食枝干

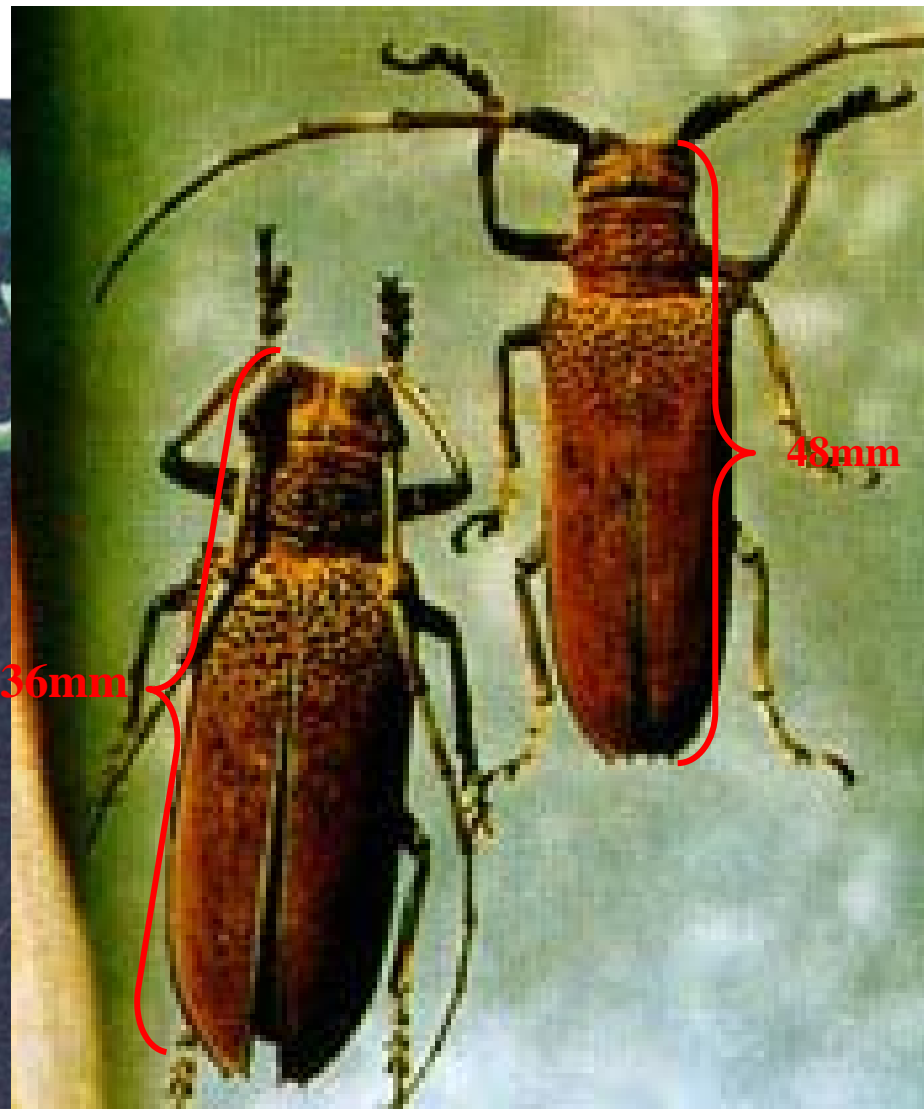
危害寄主：

桑树及杨、柳等



2. 形态特征

➤ 成虫：



➤ 卵:



➤ 幼虫:

“步泡突” (“移动器”)



➤ 蛹:

体长50mm

裸蛹



3. 生活史及习性

➤ 生活史

□ 完成一个世代因地区不同而不同

省别	完成一世代所需经过时间	成虫出现时期	幼虫孵化时间
台湾	一年	5下	6中
广东	一年87.1% 二年12.9%	4下-10上	5下-10中
江苏	二至三年	6下	7下
浙江	二至三年	6下-8下	8下-9下

□ 越冬 均以**幼虫**在桑树的蛀食**孔道内**越冬

➤ 生活习性

□ 蛀食习性

□ 羽化

□ 补充营养
—— 危害皮层

□ 交尾、产卵
—— 危害枝干

□ 成虫寿命



4. 天敌

天牛卵姬小蜂 (*Aprostocetus fukutai*)

(杭州) 桑天牛卵被寄生率可达24%

(广东) 有达40-70%者

5. 发生规律

- 管理良好，一年生枝条多，适宜产卵繁殖，为害重
- 树皮粗糙，木质松软的品种易产卵（荆桑、湖桑199号）
- 中下部叶片未利用的，环境隐蔽，也容易受害、产卵

5. 防治方法

- (1) 搜捕成虫
- (2) 刺杀幼虫
- (3) 药剂防治
- (4) 保护天敌

防治方法:

在最下面的排泄孔处用药, 堵孔, 隔5-7天检查一次。

施用药剂:

药 剂	倍数浓度
50%杀螟松乳油	1000倍液
80%敌敌畏乳油	1000倍液
10%除虫精乳油	5000倍液



(二) 桑虎天牛

(Xylotrechus chinensis Chev.)

别名： 虎天牛、虎斑天牛

分类学地位：

属鞘翅目，天牛科。



1. 分布与危害

➤ 分布:



➤ 危害:

危害虫态: 幼虫 蛀干



2. 形态特征

➤ 成虫:

16~28mm



➤卵：



➤幼虫： 淡黄色，圆桶形

腹部各节背、腹面各有黄褐色“步泡突”



➤ 蛹:



3. 生活史及习性

➤ 生活史:

□ 1~2年发生1代 (辽宁)

□ 越冬 以幼虫越冬

虫态	1~3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	上中下	上中下	上中下	上中下	上中下	上中下	上中下	上中下	上中下	上中下
	~ ~ ~	~ ~ ~								
			000	0						
				+++	+++					
				o o	o o					
				~ ~	~ ~ ~	~ ~ ~	~ ~ ~	~ ~ ~	~ ~ ~	~ ~ ~
	~ ~	~ ~ ~	~ ~ ~	~ ~ ~	~ ~ ~	0				

注: + 成虫; o 卵; ~ 幼虫; 0 蛹

➤ 生活习性:

□ 显著的世代重叠现象

□ 幼虫蛀食枝干

幼虫经5~6龄
老熟

蛀“ \neg ”形隧
道，做蛹室

□ 成虫

飞翔能力较强

不取食

卵产在缝隙及裂口
内

□ 天敌





4. 发生规律（发生与桑树的关系）

桑树品种： 秋雨、铁把、剑持、湖桑等品种被害重，大白条、西昌、嘟噜桑等被害轻

树龄： 树龄大被害重，树龄小被害轻

树势： 生长旺盛，树皮裂缝或枯死组织少发生较轻，反之则重

修剪： 低干桑、无干密植桑不被害



5. 防治方法

(1) 人工捕杀

(2) 药剂防治（参照桑天牛防治方法）



