



毛白杨害虫

张世权 编著

天津出版社

毛 白 杨 害 虫

张世权 编著

0318511

天 则 出 版 社

1990年 北京

毛白杨害虫

作者：张世权

※

天则出版社出版

(陕西杨陵邮编1号)

北京农业大学印刷厂印刷

陕西省新华书店发行

1990年5月第一版 开本：16

1990年5月第一次印刷 印张：4.875

印数：1—2000册 字数：120千字

ISBN 7-80659-074-5/S·32

定价：2.60元

前 言

毛白杨 *Populus tomentosa* Carr 在我国大约分布于北纬 40° — 30° ，东经 125° — 105° 之间。即北到辽宁省南部、南到杭州、西至甘肃天水这一辽阔范围内，最高海拔可达 1,100—1,600 米。但是集中分布在河北中南部、南部，山东西部，安徽北部，河南中部和北部，以及陕西关中一带。

毛白杨生长快，10 年生可成檩材，15 年生可成梁材，以后可长成更大径级的用材。在很多地方百年生以上的毛白杨均有零星分布。陕西省扶风、蒲城、卢县等地都有 200—300 年以上的毛白杨大树。毛白杨树干高耸挺拔、材质好，尤因材色洁白、质软易磨，是造纸优良原料。同时由于木材质轻、结构细密、纹理通直、易于加工、不翘曲、不劈裂、胶粘和油漆性能好，既可以作建筑、造船和家具用材，又是胶合板、火柴工业的好原料。

但是，危害毛白杨的病、虫种类较多，据我们初步调查，害虫约有 60 余种。特别是在毛白杨集中栽植的地区，常因害虫的为害而影响其生长，或幼苗、幼树干部折断，或树冠畸形成秃梢，或树干木质部钻蛀许多坑道而丧失利用价值，严重者树木枯死。

有的蛀干害虫，虽能为害多类树种，但在我国北方多以危害毛白杨为主，如白杨透翅蛾，根据在河北庸山、保定、玉田、正定，陕西关中和陕北，以及北京西山等地调查主要为害毛白杨。桑天牛在桑科植物上以嫩枝皮、叶为补充营养，夜晚则飞到毛白杨枝上产卵为害。河北定州市四各庄的毛白杨片林（平均树高 6 米、胸径平均达 7 厘米）桑天牛的寄生率高达 86.3%，其中有些树，每株有桑天牛幼虫 5—6 头。

像上述两种害虫一样，虽然有些害虫为害多种杨树（或其他树种），但是它们都以毛白杨为主要寄主，譬如在河北杨黄星象甲主要蛀食毛白杨插穗，杨全纹细蛾、杨白毛蚜、杨花毛蚜都是毛白杨常见的害虫。后两种毛蚜除在嫩枝、芽、叶柄及叶面吸食汁液，造成被害部位干硬、叶片变黄外，毛蚜还分泌蜜露，招致煤污病，使林木生长衰弱，重则苗木枯死。

毛白杨瘿螨迄今为止仅发现在毛白杨二年生以上的苗木和幼树上为害，尚未发现寄生其他树种。瘿螨在叶芽内越冬，翌年春季放叶时，瘿螨将毛白杨叶芽所抽出的全部叶片卷曲成球状虫瘿（俗称羊蛋）树上挂满鸡冠状瘿球，它不仅阻碍光合作用的进行，且有碍城镇绿化树种的美观。

笔者从事毛白杨害虫的研究工作多年，虽然毛白杨与黑杨派和青杨派的一些杨树比较，毛白杨对病虫害的抵抗能力较强，例如光肩星天牛 *Anoplophora glabripennis* (Motsch) 至今尚未发现为害毛白杨。但如前所述毛白杨幼苗和林木的一些主要害虫也是相当严重的。现在许多地方正大力发展毛白杨，此时写成《毛白杨害虫》，希望能对生产、科学研究和教学工作起到一定参考作用。

本书不同于害虫图册或害虫防治手册那样，每种害虫都写防治方法，而是结合苗木、幼林的抚育管理措施来控制害虫种群数量的增长。生物防治一方面提出如何保护当地天敌昆虫，另一方面介绍几种常用的微生物农药防治毛白杨叶部害虫。化学防治尽可能的不采取喷

雾、喷粉方法，在当前缺乏生理选择性农药的同时，根据生态选择性要求合理使用农药，最后对几种危害毛白杨最严重的害虫提出综合防治措施。

本书在编写过程中蒙中国林业科学研究院、河北农业大学植保系、辽宁鸟类研究中心、河北省森林病虫防治检疫站等单位给予积极协助，有的审阅底稿，有的提供标本和有价值的材料。萧刚柔教授、李正端教授、裴保华教授、范忠民、王结杰、徐杰华、周锡华等高级工程师热情指导和帮助；我院梁丽娟，衡水地区林研所刘全会、王建召，保定地区林研所安学会等同志，在毛白杨害虫研究中，先后参加了部分工作，在此一并致谢。

由于经验不足，水平有限，一定有不少缺点和错误，恳切希望广大读者给予批评和指正。

编 著 者

目 录

前言	1
第一章 食叶害虫	1
一、潜叶性害虫	1
(一) 杨金纹细蛾 (二) 杨白潜蛾 (三) 杨银潜蛾 (四) 杨潜叶跳象甲	1
二、缀叶、卷叶的害虫	9
(一) 点金刚钻 (二) 杨小卷蛾 (三) 杨黄卷叶螟	
(四) 杨树天社蛾 (五) 杨缀叶夜蛾	
三、食叶的害虫	16
(一) 黄刺蛾 (二) 蓝目天蛾 (三) 柳毒蛾	
(四) 白杨叶蝉 (五) 杨梢叶甲	
第二章 刺吸枝叶害虫	24
(一) 杨树毛蚜 (杨白毛蚜、杨花毛蚜) (二) 毛白杨长白蚜 (三) 柳蚜盾蚧	
(四) 杨圆蚧 (五) 大青叶蝉 (六) 蚱蝉 (七) 膜府网蝽	
(八) 毛白杨瘿蚧 (九) 山楂红蜘蛛	
第三章 钻蛀枝干害虫	38
(一) 青杨天牛 (二) 白杨透翅蛾 (三) 桑天牛	
第四章 苗圃地下害虫	46
(一) 杨黄星象甲 (二) 大灰象甲 (三) 小地老虎	
(四) 黄褐丽金龟 (五) 银绿丽金龟	
(六) 棕色鳃金龟 (七) 黑绒鳃金龟	
第五章 毛白杨害虫的综合防治	54
一、毛白杨的失叶量对其生长的影响	54
二、毛白杨害虫的各项防治方法	55
(一) 营林措施 (二) 以菌治虫 (三) 化学防治	
三、杨树毛蚜的综合防治	60
(一) 瓢虫的食蚜量 (二) 杨树毛蚜在林间种群数量消长 (三) 杨树毛蚜的化学防治	
(四) 内吸杀虫剂防治杨树毛蚜对其天敌昆虫的影响	
四、白杨透翅蛾的综合防治	63
(一) 保护和利用啄木鸟 (二) 白杨透翅蛾的化学防治	
五、青杨天牛的综合防治	65
(一) 人工繁殖管氏肿腿蜂的方法和技术 (二) 人工释放管氏肿腿蜂	
六、桑天牛的综合防治	68
(一) 林业技术防治 (二) 化学防治	

第一章 食叶害虫

本章包括27种害虫，虽全为食叶害虫，为有利于对照林间检索表识别，故根据其受害方式不同，本章又分为潜叶性害虫，缀叶、卷叶的害虫，食叶的害虫（主要是虫体暴露不卷叶、不潜在表皮下食害，其中还包括仅食叶柄的杨梢叶甲）等三种类型食叶害虫。

一、潜叶性害虫

害虫潜伏在叶的表皮下，取食叶肉、叶面留下潜痕，严重时造成苗圃内毛白杨幼苗大量落叶。

几种潜叶性害虫检索表

- 1 (4) 潜痕宽阔呈病斑状
 - 2 (3) 潜痕为黑褐色病斑，有时2—3个连成大型黑斑（图1—2），撕开已变黑的表皮，内有乳白蠅型幼虫，通常3—5头排列整齐……杨白潜蛾 *Leucoptera susinella*
 - 3 (2) 潜痕为花白色豆瓣状（图1—3），每个潜痕内仅有一头前半部白色，后半部黄色幼虫，黄色部分的背面中央每节各有一灰褐色半圆形斑……………杨金纹细蛾 *Lithocolletis sp.*
- 4 (1) 潜痕不宽阔，细长成细小面弯曲
 - 5 (6) 潜痕细长，曲折而透明（图1—1），透过叶的表皮层可见到浅黄色幼虫……………杨银潜蛾 *Phyllocnistis Saligma*
 - 6 (5) 潜痕细小，向内侧弯曲，潜叶内有乳白色或黄白色、无足扁平的幼虫……………杨潜叶跳象甲（学名待定）



图1 三种潜叶性小蛾为害状

(一) 杨金纹细蛾 *Lithocolletis* p.

属鳞翅目、细蛾科 *Gracilariidae*, 为毛白杨幼苗和幼树的重要害虫。近年来在河北省中部、中南部地区、北京市南郊大量发生。易县西陵林场幼苗圃内毛白杨留根苗平均每个叶片有虫斑 1—45 个, 多数 10—27 个。叶片受害后干脆、皱缩, 逐渐变黄早落。严重时形成光杆, 从而降低苗木质量。

此虫已知分布河北、河南、山东、北京等省市。除毛白杨严重受害外, 其次为银白杨 (*Populus alba*), 同时也为害小叶杨 (*P. simonii*), 小青杨 (*P. pseudosimonii*), 健杨 (*P. robusta*), 北京杨 (*P. pakinensis*), 新疆杨 (*P. bollenana*), 庸柳 (*Populus* sp.) 等多种杨树及其杂交品种。

〔形态特征〕

1. 成虫 体长 2 毫米左右, 翅展 8.8—9.2 毫米。全身金光闪闪。头顶有金色鳞片, 复眼黑色, 触角丝状, 超过体长。前翅顶角和外缘处有黑色点组成近似三角形斑, 前缘一半处开始至后缘三分之一处, 有黑点组成的弧形波状纹, 并在翅面上分布许多白色条纹。后翅披针形, 缘毛宽度约为翅宽的两倍。前足从胫节到跗节可见大小不等的黑斑五个, 中足和后足有 1—2 个不甚明显的小黑点。

2. 卵 灰色, 扁圆形, 很小, 一般肉眼不易见到。

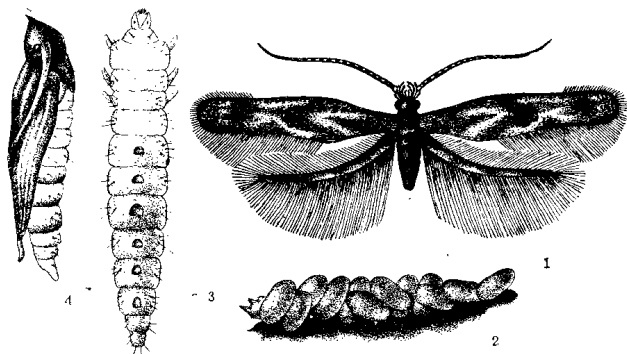


图2 杨金纹细蛾 1.成虫 2.变形虫尸体 3.幼虫 4.蛹

3. 幼虫 乳白色, 头部黄褐色, 体扁平, 每个潜叶虫斑内仅有一头幼虫。初龄幼虫从腹部背面即可见黑绿色内脏。老熟时体长 4—4.5 毫米。腹部最后 5、6 节变为黄色, 第 2—8

腹节背面中央出现近似半圆形的灰色斑，以第4节的斑最大，第7节最小。

4. 蛹 长3.5毫米左右，棱形，羽化前全身黑褐色。蛹体的翅、触角、后足的先端均裸出，长达第8腹节。

〔生物学特性〕

在河北易县西陵每年发生四代，9月中旬开始以蛹在潜叶虫斑内越冬，翌年4月上旬当毛白杨展叶时，成虫开始羽化。从5月下旬就有世代重叠现象，各虫态发育经历日期见表1。

表1 杨金纹细蛾各虫态发育历期表

天 数 世 代	卵 期			幼 虫 期			蛹 期		
	最 长	最 短	平 均	最 长	最 短	平 均	最 长	最 短	平 均
第一代				29	24	27	13	8	11
第二代	6	3	4	26	21	23	12	7	9
第三代				25	19	22	9	6	6
第四代				28	22	25			

成虫羽化多数在白天，以10—16时最多。羽化后蛹壳留在叶背面羽化孔口，成虫脱离已开裂的蛹壳后，便静伏在其旁，经1小时左右开始活动。白天常在林内作短距离飞行，羽化后第二日凌晨即开始交尾，交尾一般要经历2—3小时。成虫寿命8—10日，多数4—5日。成虫产卵在叶背面靠近叶脉处。越冬代幼虫早期羽化时正值毛白杨开始展叶，卵多产在最外层的叶片背面，因此春季第一代幼虫潜叶虫斑普遍出现在叶丛下面的老叶上。而后期羽化的成虫在老叶嫩叶上都可产卵。

表2 杨金纹细蛾年生活史

河北易县，1977年

世 代	四 月	五 月	六 月	七 月	八 月	九 月	十 月
	上中下	上中下	上中下	上中下	上中下	上中下	上中下
越冬代 (第四代)	⊙x⊕ +++						
第 一 代	• • • --	⊕x⊕ +	⊕ ++				
第 二 代		• --	• • --	— ⊕x⊕ +++			
第 三 代				• • •	• ⊕x⊕ +++		
第 四 代					• • • --	• ⊕x⊕	⊕x⊕ ⊕x⊕

• 卵 — 蛹 ⊕ 幼虫 + 成虫

初孵幼虫从卵壳底面潜入叶组织内。由于虫体小，食量少，从卵壳到叶背虫斑之间形成通道。当幼虫长到2.5—3.0毫米时，逐渐在叶子的正面出现豆瓣状的花白色虫斑。幼虫老熟后，绿色组织被食光，虫斑变为白色，只在中央留一条绿色细带。每头幼虫，只有一个虫斑内为害，不作转移。

杨金纹细蛾老熟幼虫在潜叶虫斑内化蛹，蛹很活跃，透过表皮可以见到蛹腹部不停地左右摆动。

〔天敌〕

此虫在幼虫和蛹期天敌种类较多，但以幼虫期的多胚跳小蜂 *Agéniaspis* sp. 寄生率最高（表8）。据文献记载此类跳小蜂可能产卵于寄主卵或初龄幼虫体内，每个卵在寄主体内分裂成若干个胚胎。杨金纹细蛾幼虫老熟时，凡被寄生者体色变深为黄褐色。虫体伸长，不食不动，体躯变形，胴部各节长出鼓包。可见到每个鼓包里的白色胚胎。小蜂羽化前胚胎呈黑色。每头寄主的变形尸体可出蜂3—13头，平均为7.8头。

表3 杨金纹细蛾多胚跳小蜂调查表

河北易县，1977年

世代	调查日期	调查叶片数	潜叶虫斑数	未被寄生虫数			被寄生虫数		备 注
				羽化数	蛹 数	共 计	变形尸体	寄生率%	
第一代	5月22日	30	143	46	33	79	64	44.7	散生幼林
第二代	7月4日	20	146	31	47	78	58	42.6	留 茬 苗
第三代	8月23日	20	394	85	101	186	208	52.8	留 茬 幼
	8月23日	20	202	34	42	76	126	62.4	散生幼林
第四代	1987年	25	169	0	65	65	104	61.5	散生幼林
	4月初								

• 1977年10月收集落叶在室内保存

杨金纹细蛾成虫羽化一般比其天敌多胚跳小蜂晚9—11天。但前者老熟幼虫化蛹和它被寄生后形成变形尸体的时间是一致的，两者均在潜叶虫斑内越冬。

（二）杨白潜蛾 *Leucoptera susinellu* Herrich-Schaeffer

属鳞翅目、潜蛾科 *Lyoniidae*，为害多种杨树，其中毛白杨是受害最严重的树种之一。在毛白杨幼苗、幼树叶上潜叶虫斑往往占全株叶片面积20%以上，严重影响光合作用的进行，树势衰弱，通常提早落叶。

分布于内蒙古、黑龙江、吉林、辽宁、河北、北京、山东、河南、贵州等省（区）。河北分布普遍，坝上高原（张北、古源、尚义、康保）也有分布，为害也较严重。

〔形态特征〕

1.成虫 体长3—4毫米，翅展8—9毫米。头部白色，头顶微现乳黄色，上面有一束白色毛簇。复眼黑色球形，常为触角节鳞毛覆盖。胸部白色，足灰白色。前翅银白色，有光泽，前缘近1/2处有一伸向后缘呈波状纹的斜带，带的中央黄色，两侧也具有褐线一条，后缘角有一个近三角形的斑纹，其底边及顶角黑色，中间灰色，沿此纹的内侧有一条缺环状

开口于前缘的黄色带，两侧也有褐线一条，内侧的一条在翅的顶角处颜色极深。后翅银白色，披针形，缘毛极长。腹部圆筒形，白色，腹面可见6节；雄虫第9节背板十分明显，极易与雌虫区别。

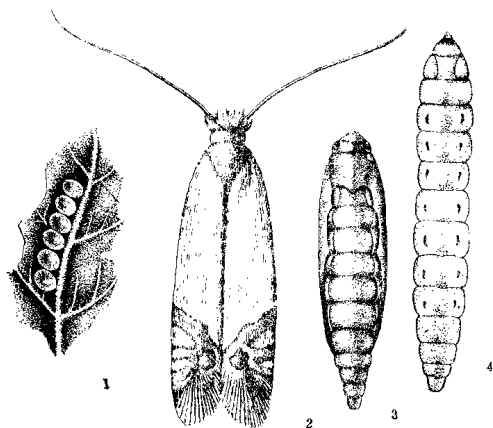


图3 杨白潜蛾

1.卵块 2.成虫 3.蛹 4.幼虫

2.卵 扁圆形，长0.3毫米，孵化前暗灰色，孵化后卵壳为灰白色。表面具网眼状刻纹。

3.幼虫 老熟幼虫体长6.5毫米左右。黄白色、体扁平。头部及每节侧方生长有长毛3根。头部较窄，口器褐色向前方突出。前胸背板乳白色。体节明显，以腹部第3节最大，后方逐渐缩小。

4.蛹 浅黄色、梭形、长3毫米，藏于白色丝茧内。

〔生物特性〕

杨白潜蛾在辽宁一年发生三代，河北、贵州一年可发生四代，均以蛹作“H”形茧越冬。在河北易县观察有一小部分蛹羽化，成虫产卵并孵化出小幼虫，但在10月中旬开始冻死在潜叶内，至10月下旬全部冻死。翌年春季4月中旬杨树放叶后，成虫羽化。成虫羽化后通常先停留在毛白杨叶片基部腺点上（可能吸食腺点上的汁液）。羽化后当天交尾产卵，交尾多在上午10时至下午7时，以上午11时至下午4时最盛，雌虫交尾后在叶面上静止约半小时左右，即来回爬行寻找适宜的产卵部位。各代成虫羽化率均不高，越冬代（第四代），第一

代，第二代，第三代分别依次为：60%、59.6%、45%、61%。

表 4 杨白潜蛾年生活史

河北易县，1973年

世 代	四 月	五 月	六 月	七 月	八 月	九 月	十 月
	上 中 下	上 中 下	上 中 下	上 中 下	上 中 下	上 中 下	上 中 下
越冬代 (第四代)	⊕ ⊕ ⊕ + +	+					
第一代	• • •	• ⊕ ⊕ +	⊕ + +				
第二代		•	• • • • ⊕	• ⊕ ⊕ + +			
第三代				• • • • ⊕	• ⊕ ⊕ + +		
第四代					• • • •	• ⊕ ⊕ ⊕ + + •	⊕ ⊕ ⊕ • • 死亡

• 卵 - 蛹 ⊕ 幼虫 + 成虫

成虫产卵成块或排成一条直线，每块卵 8—13 粒，多数 5—7 粒。卵粒很小，一般肉眼不易发现。卵块多产于不老不嫩叶的正面，贴近主脉或侧脉，并与叶脉平行排列。每头雌虫平均产卵量为 49 粒。卵的孵化率很高，而且每个卵块里所有卵粒几乎均在同一天孵化。第 2—4 代卵期 4—10 天，大多数为 6—7 天。

幼虫孵化后，从卵壳底面（与叶正面表面相接处）咬破卵壳，潜入叶组织内取食叶肉。幼虫不能穿过主脉，但老熟幼虫可穿过侧脉潜食，被害处形成黑褐色虫斑，虫斑逐渐由小扩大，常两三个虫斑连成大型斑，往往一个大型虫斑占叶的总面积 1/3—1/2。幼虫老熟后从叶正面咬孔而出，生长季节多在叶背面吐丝作“H”形茧并在其中化蛹。越冬茧多分布在树干上，一般在树干鳞形的气孔（如唐榉）或粗皮裂缝内（加拿大白杨）。树皮光滑的树干很少有茧。各代蛹经历日期分别为：第一代 9—14 天，多数 11—13 天；第二代 1—11 天，多数 8—9 天；第三代 7—11 天，多数 8—10 天。

〔天敌〕

此虫羽化率不高的原因，除自然死亡外，还因寄生性昆虫（寄生蜂和寄生蝇）寄生所致。越冬代共检查了 100 头蛹，被寄生的占 16%，其余各代也发现有数量较多的寄生蜂和寄生蝇。

(三) 杨银潜蛾 *Phyllocnistis saligma zaller*

属鳞翅目、桔潜蛾科 *Phyllocnistidae*，此虫虽为害毛白杨，但最易遭受的树种是小叶杨、小青杨和北京杨等。幼虫潜入表皮下取食，靠体节伸缩移动。蛀食后在叶面上满布蜿蜒的潜痕。老熟幼虫在虫道末端吐丝将叶向内折1毫米左右，做成近椭圆形的蛹茧，并在其中化蛹。幼树受害后，严重时叶片皱缩不堪，几乎整株叶片无一完整，抑制树木生长。

〔形态特征〕

1. 成虫 体长3.5毫米左右，翅展6—8毫米。全身银白色。头顶平滑，复眼黑色，椭圆形。前翅中央有两条褐色纵纹，其间呈金黄色，上面纵纹的外方有一条源于前缘的短纹，下方纵纹的末端有一条向前弯曲的褐色弧形纹，并在前缘的内方有两条斜纹，在外侧缘纹的

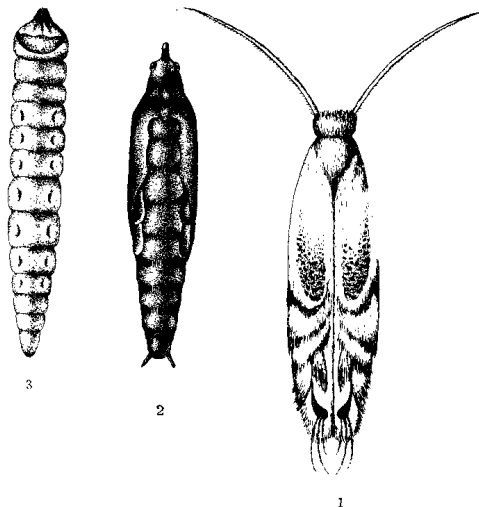


图4 杨银潜蛾
1. 成虫 2. 蛹 3. 幼虫

下方有一个三角形的黑色斑纹，在其下侧尚有一条弯曲向后缘的斜纹，其内方呈现金黄色，并由此向外发出放射状的缘毛；后翅窄长，先端尖细，缘毛细长呈灰白色。雌蛾腹部肥大，雄蛾腹部尖细。

2.卵 灰白色，扁椭圆形，长0.3毫米，宽0.2毫米。

3.幼虫 老熟幼虫体长6毫米，浅黄色。体表光滑、足退化、头及胸部扁平。体节明显，以中胸及腹部第三节最大，向后逐渐缩小。头部窄小。口器向前方突出，呈褐色。腹部第8、9节侧方各生一突起，腹部末端分成两叉。

4.蛹 长3.6毫米，淡褐色，头顶生有一个向后方弯曲的褐色钩，其侧方各有一突起，腹末两侧着生一对突起，各腹节侧方有长毛一根。

〔生物学特性〕

一年可发生四代，以成虫在地表缝隙及枯枝落叶层中越冬，或以蛹在被害的潜叶上越冬。成虫于8月下旬开始活动，喜在顶芽或嫩叶上产卵，幼虫孵化后潜入表皮下取食，取食后并留有弯曲虫道，老熟幼虫在虫道末端将叶内折做蛹茧化蛹，成虫寿命较短。第一代历期约30日，第2—4代约需20日。

（四）杨树跳象蚜（学名待定）

属鞘翅目、象蚜科Cureulionidae，除为害毛白杨外，还加害唐柳、加杨等。成虫啃食叶表，幼虫潜食叶肉。目前仅在河北易县西陵方面林场发现。严重受害树叶枯斑连片，早期脱落。对树体发育极为有害。

〔形态特征〕

1.成虫 体长2.5—3毫米，全体深黑褐色，密生白色长毛。复眼大，黑色。胸部背面有明显的点刻。鞘翅长，能盖往全部腹节，每个鞘翅上均有明显的纵脊，头管和触角黄色。胸部腹面深黑褐色；腹部腹面黑褐色。足黄色，后足为跳跃足，腿节异常发达。

2.卵 乳白色，半透明，椭圆形，表面光滑无花纹。

3.幼虫 体长3—4毫米，头黑色，口器发达。体乳白或黄白色，扁平筒形，前宽后狭逐渐变细，足退化。前胸盾黑色，明显分成两半，前胸腹板也有三块黑色硬皮板。

4.蛹 离蛹，体长2毫米左右，乳白色至淡黄色。将羽化时颜色从复眼、口器、后翅开始逐渐变深。

〔生物学特性〕

杨树跳象蚜在河北易县西陵每年发生一代，以成虫潜藏在树干皮缝、树洞或树干附近大石块下越冬，翌年春季四月初开始活动，并产卵在嫩叶尖端，4月中旬卵孵化。幼虫从叶尖部潜入叶内，在表皮下蛀食叶肉并延叶边向下蛀食，潜道随幼虫长大而加宽，至幼虫老熟前，潜道向内侧弯曲，并蛀食成圆形虫斑。虫斑处的上下表皮被缢结成茧随后即脱落，叶面上侧形成一圆形空洞。老熟幼虫随虫茧落地后能带茧在地面跳动，渐渐移到较隐蔽处或石块下则不再跳动，随即化蛹。根据在易县西陵区的观察，4月下旬幼虫大量老熟进入蛹期，蛹期10天左右，5月初开始羽化，羽化期整齐，5月10—12日为羽化盛期。成虫取食叶片上表皮和叶肉，仅留下表皮，使叶片呈现不规则的小刻痕。

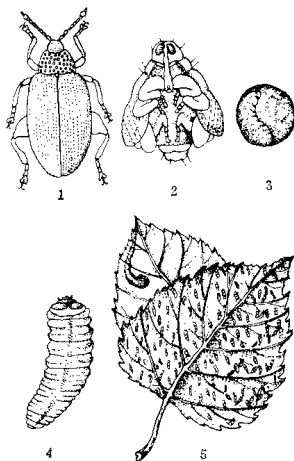


图5 杨树透象蚱

1.成虫 2.幼虫 3.茧 4.蛹 5.幼虫和成虫为害状

〔天敌〕

1982年在西陵万亩林调查，毛白杨被害率为44%。每百叶被害叶有虫斑131个，自然死亡率为17%，蛹中（2624个蛹）出寄生蜂（种名未定）76头。另外，在田间观察见到其在茧内的老熟幼虫和蛹，被蚂蚁拉走者甚多。

二、缀叶、卷叶的害虫

缀叶、卷叶性害虫的幼虫吐丝把叶缀连呈饺子状，或形成叶苞，或将叶折叠，或将1，2片叶粘贴在一起，幼虫藏在卷叶（或叶苞）内取食，有的白天隐藏，夜晚取食。野外鉴别如下表。

毛白杨缀叶、卷叶性害虫林间识别检索表

- 1（6）卷叶（或叶苞）内幼虫体色较浅，体上无花纹或极少有毛瘤
- 2（5）通常是顶梢上嫩叶被卷，或被缀连，卷叶内幼虫绿色或黄绿色
- 3（4）幼虫头侧有黑斑与胸侧黑斑相连，形成一明显的纵纹.....

-杨黄卷叶螟 *Botyodes dimiasalis*
- 4 (8) 幼虫头侧与胸侧无黑斑相连, 不形成明显的纵纹.....
-杨缀叶夜蛾 *Sarrothripus revayana*
- 5 (2) 老叶、嫩叶均被缀连, 常形成一小缀叶, 或将1, 2片叶粘在一起, 幼虫灰白色, 头部淡褐色, 胸足灰黑色.....
-杨柳小卷蛾 *Gypsonoma minutana*
- 6 (1) 卷叶 (或叶苞) 内幼虫体色较深, 体上有花纹或有许多明显毛瘤
- 7 (8) 幼虫吐丝将嫩芽、嫩叶缀连成巢, 并居其中食叶肉, 有时也钻入顶芽为害。幼虫深褐色, 胸部背面灰黄色, 形成5个长圆形纵斑.....
-一点金刚钻 *Earias pudicana*
- 8 (7) 幼虫吐丝缀叶, 呈三角形叶苞, 叶苞常枯黄呈网状。幼虫体除每个体节着生有环形排列的橙红色毛瘤外, 腹部第1节和第8节背面中央有较大的红黑色肉瘤.....
-杨扇舟蛾 *Clostera anachoreta*

(一) 一点金刚钻 *Earias pudicana* pupillana Staudinger

属鳞翅目、夜蛾科 *Noctuidae*, 又名柳实蛾。分布于黑龙江、辽宁、北京、河北、河南、山东、山西、浙江、江西、湖北等省市, 在河北省全省分布相当普遍。为害毛白杨, 幼虫吐丝将枝梢上嫩叶缀连在一起, 成圆筒状, 在筒内食害, 有时也蛀入毛白杨幼苗嫩梢内为害, 受害枝条不能正常生长, 是毛白杨苗期和幼树的重要害虫。

〔形态特征〕

1. 成虫 体长8—10毫米, 翅展20—23毫米。头、胸部粉绿色, 触角黑褐色。前翅黄绿色, 前缘基部黄色有红晕, 中室端部有一明显的紫褐色圆斑, 外缘及缘毛黑褐色。后翅灰白色略透明, 缘毛白色。腹部及足皆为白色, 跗节紫褐色。

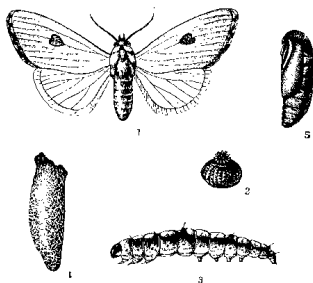


图6 一点金刚钻

1. 成虫 2. 卵 3. 幼虫 4. 茧 5. 蛹

2. 卵 包于形, 直径0.4毫米, 灰蓝色。

3. 幼虫 初龄幼虫体浅灰黄色。老熟幼虫体长15—18毫米, 深褐色, 头及前胸背板黑褐色。胸部、腹背面灰黄色, 形成5个长圆形纵斑 (两个在胸部背面, 3个在腹部背面), 亚背线暗紫色; 第2、3、5、8节背面两侧各有紫黑色隆起, 上生一毛, 气门下线白色。

4. 蛹 长8—11毫米, 宽2毫米, 背面黑褐色或略带绿色, 两侧及腹面淡褐色, 尾端圆钝。茧为白色或灰褐色, 其底面平坦以丝缠于叶面, 其前端纵扁有裂缝。

〔生物学特性〕

一点金剛钻在北京大兴县庞各庄苗圃一年发生2—3代，湖北天门3—4代，以蛹于9月上、中旬（北京大兴）在落叶和地被物上，树皮裂缝内，或枝干的隐蔽处茧内越冬。4月中下旬成虫出现，产卵于嫩叶或嫩芽的尖端。初孵化幼虫吐丝，将嫩芽幼叶缀连成巢，居其中蛀食叶肉，并能钻入顶芽为害，虫龄较大的幼虫则将叶子吃成缺刻，尤其对毛白杨为害严重。为害柳树时常将柳叶纵卷。幼虫有转移为害的习性，一头幼虫一生可以为害3—4个嫩梢。由于发生期不整齐，5—9月都可见到不同虫龄的幼虫为害，非越冬老熟幼虫在卷叶或虫巢内作茧化蛹。成虫白天栖息在叶背，夜间出来进行交尾，产卵等活动。成虫对黑光灯有较强的趋性，对一般灯光则不敏感。

(二) 杨小卷叶蛾 *Gypsonoma minutona* Hübner

属鳞翅目、卷蛾科 *Tortricidae*，分布于河南、河北、北京、山东、山西、陕西等省市。河北省坝上张北县、保定易县、邯郸大名、唐山市、迁西县、秦皇岛、石家庄均有分布。为害树种主要有毛白杨等。叶片受害后逐渐变黄、早落、干枯、严重的影响林木生长。

〔形态特征〕

1.成虫 体长5毫米，翅展13毫米。下唇须前伸，稍向上举。前翅狭长，斑纹淡棕色，或深褐色。基斑与中带间有一白色条纹。肛上纹位于臀角上。前缘有明显的钩状纹。后翅灰褐色，缘毛灰色。

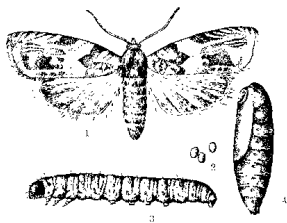


图7 杨小卷叶蛾

1.成虫 2.卵 3.幼虫 4.蛹

2.卵 长圆形，长0.4毫米，宽0.2毫米，初产时乳白色，近孵化时乳黄色。

3.幼虫 体较粗壮，灰白色，老熟时体长6毫米。头淡褐色，前胸背板褐色，两侧下缘各有两个黑点，胸足灰黑色。体节上的毛片淡褐色，上生有白色细毛。腹面第5节背面透过皮层可见到两个椭圆形褐色斑块。

4.蛹 褐色，长6毫米。

〔生物学特性〕

杨小卷叶蛾在河北南部、河南、山东每年发生3—4代，以初龄幼虫在树皮缝隙中结茧越冬。翌年4月杨树发芽展叶后，

幼虫开始活动为害，早春发生严重。在河北南部从8月上旬有世代重叠现象。

各虫态发育经历日期见表5。

杨小卷叶蛾成虫白天多隐藏在叶背，稍受惊扰即飞迁逃走。夜晚活动，有趋光性。成虫