

# 水曲柳巢蛾 *Prays alpha Moriuti* 的初步研究

刘友樵 钱范俊

(中国科学院动物研究所) (黑龙江省嫩江地区林业科学研究所)

水曲柳 *Fraxinus manschurica* Rupr. 是我国东北珍贵用材树种之一, 材质细密、坚韧。近年来, 发现被多种钻蛀性害虫严重危害。其中包括螟蛾、蝙蝠蛾和巢蛾等。水曲柳巢蛾 *prays alpha Moriuti* 在我国尚属首次发现, 是一个新记录。经调查已知的分布有黑龙江省克东县发展林场和东兴林场、甘南县甘南林场、林甸县长青林场、依安县上游林场以及望奎县先锋林场等地。

一、为害征状 该虫以第一代幼虫于5、6月间钻蛀水曲柳嫩梢、新芽及叶柄基部。幼虫多先自芽鳞蛀入, 然后转入新芽或嫩

梢; 也有直接蛀入新芽、嫩梢或叶柄基部的膨大部分者。蛀入后, 孔外有丝和褐色虫粪附着, 受害新芽和嫩梢因该虫蛀食而逐渐发黑、枯萎(图8)。7月间在绿色树冠上受害部分明显可见, 最后使幼树不能正常生长, 形成多梢现象, 即所谓“五花头”。第二代幼虫则于7、8月间吐丝缀叶呈微卷状, 幼虫在丝网下取食叶肉和上表皮, 最后剩下下表皮, 使被害叶片上形成不规则褐色斑(图7), 最后造成叶片穿孔、干缩、枯萎。根据初步调查: 纯林受害重, 混交林(落叶松与水曲柳混交)受害轻; 受害部位以主、侧梢为主, 叶柄受害轻。详见表1。

表 1

水曲柳巢蛾在不同林分的为害情况调查统计表

1977

地 点	调查日期	调查株数	被害株	被害株率	主梢	被害率	侧梢	被害率	主侧梢	被害率	叶柄	被害率
克东县发展林场	74.6.17.	100	55	55%	6	10.9%	10	18.2%	27	49.1%	12	21.8%
甘南县甘南林场	74.7.11.	406	179	44%	34	19.0%	101	56.4%	25	13.9%	19	10.7%
纯林(甘南)	77.7.11.	272	142	52%	29	20.4%	76	53.5%	25	17.6%	12	8.5%
混交林(甘南)	74.7.11.	134	37	28%	5	13.5%	25	67.6%	—	—	7	18.9%

克东县、甘南县林木病虫害防治站宗亚彬、郑治田两同志参加部分调查工作, 天敌种类学名由何俊华、廖定熹两同志鉴定, 照片由于延芬同志拍摄, 特此一并致谢!

## 二、形态特征

1.成虫(图1、2):体长4—6毫米,翅展12—18毫米,雄蛾小、雌蛾大。头部密被灰白色丛毛,头顶灰色丛毛多些,颜面白色丛毛多些。触角灰褐色。下唇须呈八字形,圆柱状,向两侧伸出;第一节白褐色,第二节褐色,末端有白色环,第三节褐色,末端尖,略向上曲。胸部灰白色。足银白色,有灰褐色斑。腹部腹面银白色,背面灰白色。前翅以中室肘脉划界,近前缘部分基本呈灰褐色,近后缘部分呈白色。由中室肘脉中部向后缘2/5处有一大三角形褐色斜斑,臀角处有一小三角形褐色斜斑。近外缘有一系列弧形点线斑,近后缘也有分散褐条斑。后翅基角银白色,向外缘臀角逐渐颜色加深呈褐色。缘毛长,也呈褐色。另有一种型前、后翅皆呈灰褐色,无任何明显花斑。前翅(图9)有明显翅痣,  $R_4R_5$ 脉共柄,分别止于顶角两侧。后翅(图9)前缘基半部凸出,  $M_3$ 和  $Cu_{1a}$ 脉合并。雄性外生殖器(图10、11)尾突宽,弯曲呈镰刀形,边缘呈锯齿状,抱器背狭长条状,抱器腹略长于抱器背的 $\frac{1}{2}$ ,阴茎粗长,有明显刺状阴茎针壹枚。雌性外生殖器(图12)后阴片形成一对大半圆体,交配管不太长,全部几丁质化,交配囊大,囊突呈一大块长卵圆形片,边缘呈齿状。

2.卵:椭圆形( $0.65 \times 0.43$ 毫米),中央隆起。初产时白色,半透明,孵化前透过卵壳可见橙黄色虫体及黑色头部。

3.幼虫(图3、4):老熟幼虫体长10—11毫米。头部淡黄褐色,有深褐色散斑。上唇(图22)凹陷较深。背中线条,砖红色。在每体节背面两侧前半部各有一块不规则的砖红色斑。气孔圆形,周围突出,肛上板淡黄褐色,上面亦有深褐色散斑。腹足趾钩呈

双序环(图21),臀足趾钩呈双序半环(图20)。毛序见图13—18。

4.蛹(图5、6):长5.0—6.5毫米。初蛹化时绿色,背部仍可见砖红色斑。羽化前复眼黑色,翅黑褐色,体棕褐色。

三、生活史 水曲柳巢蛾一年发生两代,5—6月越冬幼虫在水曲柳嫩梢、新芽及叶柄基部膨大部分蛀食,幼虫有转移为害现象。6月中旬幼虫老熟,爬出蛀道在叶柄间、小枝叉间或叶片上吐丝做稀疏渔网状薄茧化蛹,6月下旬到7月上旬越冬代成虫及第一代幼虫出现。这一代幼虫在叶片上为害,到7月下旬幼虫老熟,在叶片上吐丝做同样薄茧化蛹,7月下旬到8月中旬第一代成虫出现在枝上产卵,最后以幼令幼虫在顶芽或侧芽的芽鳞等处潜伏越冬。

四、天敌种类 幼虫期有蜘蛛和茧蜂科 Braconidae 的 *Apanteles* sp.。蛹期有姬蜂科 Ichneumonidae 的瘤姬蜂 *Itopectis viduata* (Gravenhorst)、黑基瘤姬蜂 *I. alternans spectabilis* (Matsumura) 及跳小蜂科 Encyrtidae 的 *Ageniaspis* sp.

五、防治方法 水曲柳巢蛾第一代幼虫在叶片上为害,是防治的有利时机。1977年8月初在克东县发展林场用80%敌敌畏乳剂1000倍及6%可湿性666 300倍液叶面喷雾防治,幼虫死亡率分别达93.3%及86.7%。

### 参考文献

- Moriuti, S. 1977. Yponomeutidae s. lat. (Insecta Lepidoptera) Fauna Japonica. Keigaku Pub. Co. Japan. p. 119-121
- Oku T. 1964. on Prays sp. boring in to the petiole and the bud of the ash-tree. Tohoku konchu kenkyu 1:67-69.

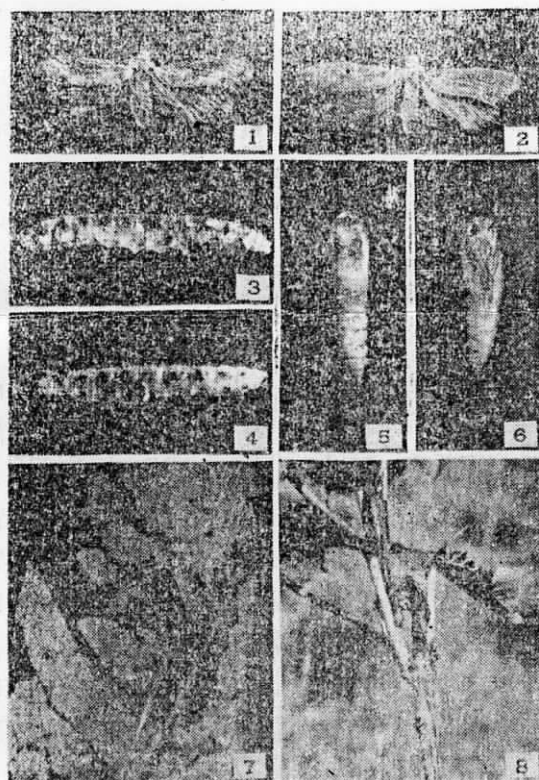


图 I 水曲柳巢蛾

图 1、2 成虫 图 3 老熟幼虫 (侧面) 图 4 老熟幼虫 (背面) 图 5 蛹 (背面) 图 6 蛹 (腹面) 图 7 幼虫在叶片上为害状 图 8 水曲柳嫩梢被害状

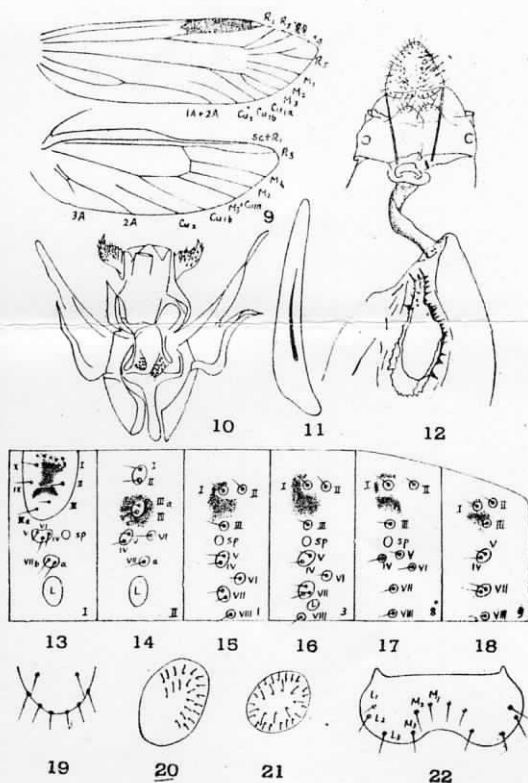


图 II 水曲柳巢蛾

图 9 成虫翅脉 图 10 雄性外生殖器 图 11 阳茎 图 12 雌性外生殖器 图 13-18 幼虫毛序 (13 前胸 14 中胸) 15 腹部第一节 (16 腹部第三节 17 腹部第八节) 18 腹部第九节  
图 19 肛上板 图 20 臀足趾钩 图 21 腹足趾钩 图 22 上唇

(上接第4页) 仍是腐朽初期, 可做坑木、小径木、建筑材等 (见表 6)。根据标准木的分析, 35 年左右林分开始生长减慢。据回归方程予报, 病腐率高达 55%, 同时, 木材腐朽速度加快, 材积损失率增大。因此我们认为天然山杨林主伐年令定为 30 年左右为好。萌生林分比实生林分早成熟, 可在 30 年左右进行主伐利用。实生林 35 年左右为宜。

在造林时, 不仅要求良种壮苗还应避免营造大面积纯林, 尽量创造条件, 营造隔带、块状、团状混交林。

上述的经营措施, 我们认为可以有效的控制山杨立木心材病腐的发生、发展, 同时也发挥了山杨速生及适应性强的特性。这样不仅能及时为国家建设提供一定量的木材, 同时也能在较短的时间内, 收到防护效益。