

杨树几种食叶害虫识别和防治方法(一)

杨树(*Populus L.*)是杨柳科(*Salicaceae*)杨属(*Populus*)的植物，为高大乔木，具有抗旱耐寒、适应性强、生长迅速等特点，是防风固沙、环境保护等重要的树种。随着种植面积增加，单一的林分结构和较低的生物多样性导致杨树病虫害发生较为普遍，特别是杨小舟蛾（*Micromelalopha troglodyta*）、杨扇舟蛾（*Clostera anachoreta*）及仁扇舟蛾（*Clostera restitura*）等杨树食叶害虫。因此，本文对以上几种舟蛾科昆虫形态特征、生物学特性以及防治方法进行介绍，以期为杨树食叶害虫防治提供参考。

一、杨小舟蛾

杨小舟蛾（*Micromelalopha troglodyta*）又名杨褐天社蛾、小舟蛾，鳞翅目（*Lepidoptera*），舟蛾科（*Notodontidae*），小舟蛾属（*Micromelalopha*）。发生危害严重时常将叶片吃光，是杨树主要防治对象。

1. 杨小舟蛾形态特征

成虫。体长 11~14mm，翅展 24mm，体色变化较多，有黄褐、红褐和暗褐色等。前翅有 3 条具暗边等灰白色横线，内横线像“八”字形，外横线呈倒“八”字的波浪形。横脉为 1 小黑点，后翅臀角有 1 褐色或红褐色小斑点(图 1)。



图 1 杨小舟蛾成虫

卵。黄绿色，半球形，成虫多产卵于叶片背面或表面，整齐而紧密，单层块状排列于叶面，每块约 200~450 粒(图 2)。



图2 杨小舟蛾卵

幼虫。老熟幼虫体长 21~23mm，体色变化大，1~2 龄浅绿色，3~4 龄黄绿色，老熟幼虫灰褐色，体侧各具一条黄色纵带，体上生有不显著的肉瘤，以腹部第 1 节和第 8 节背面的较大（图 3）。

蛹。红褐色，近纺锤形，长约 12 mm 左右。



图3 杨小舟蛾幼虫

2. 杨小舟蛾发生规律和防治方法

(1) 发生规律

杨小舟蛾在安徽地区一年发生 5 代，以蛹越冬，越冬蛹大多集中在以树干为中心、半径 1.2~1.6m 地表枯枝落叶和杂草层中，翌年 4 月中旬越冬代成虫开始羽化产卵，4 月下旬第 1 代幼虫开始孵化，5 月上中旬、6 月中下旬、7 月上中旬、8 月上中旬、9 月上中旬分别是第 1、2、3、4、5 代幼虫危害期，6 月下旬后林间出现世代重叠。

成虫一般在 14:00~24:00 之间羽化，有趋光性，昼伏夜出，白天多隐藏于叶背面及隐蔽物下。3 龄前幼虫啃食叶肉，3 龄开始食全叶，蛹期 4~7d，化蛹时间多集中在中午前后，非越冬代一般在树上卷叶化蛹。

(2) 防治方法

人工物理防治。越冬期清除地下落叶或翻耕土壤，以减少越冬蛹的基数，有利于降低下一代虫口密度，

生物防治。释放赤眼蜂、啮小蜂等寄生性天敌，人工挂鸟巢吸引鸟类或喷洒生物防治制剂。第一代卵初期释放松毛虫赤眼蜂，连放 4 次，每次 2 万头。啮小蜂也应在害虫发生早起释放，如杨小舟蛾第 1、2 代化蛹初期（5~6 月）进行。使用灭幼脲 3 号 0.1% 药液、阿维·灭幼脲 0.1% 药液等仿生制剂，在 3 龄前施药防治效果更佳。

化学防治。常用注干法、喷雾法、放烟法。注干法，是一种通过树干打孔注射药物的防治方法，这种方法较为环保，对发生严重、喷药困难的高大树体，可按 1 cm 胸径 1 mL 的用药量进行滴注，药剂可用 40% 氧乐果乳油 1 倍液、20% 吡虫啉可溶性液剂 20 倍液；喷雾法，对于小树，可使用高压喷雾机或背负式弥雾机喷洒，对于大树，使用车载高扬程喷雾机，喷洒所用的药物可选用 30% 乙酰甲胺磷乳油 3 000 倍液、20% 氰戊菊酯乳油 2000 倍液等；此外，还可采用放烟法，但此法对环境污染较重，对作业条件要求较高，需慎用。化学防治要注意避免重复使用上一年防治用的农药品种，以免杨小舟蛾产生抗药性。

营林措施。选用抗病虫能力强的树种、营造混交林、保护有害生物天敌、设置隔离带、适时施肥。

二、杨扇舟蛾

杨扇舟蛾（*Clostera anachoreta*）蛾属鳞翅目（Lepidoptera），舟蛾科（Notodontidae），扇舟蛾属（*Clostera*），又名白杨天社蛾、杨树天社蛾，危害杨、柳。国内分布于东北、河北、河南、陕西、宁夏、甘肃、安徽、江苏、浙江、福建、广东、江西、湖北、湖南、四川、贵州、云南等省（区）。国外分布于俄罗斯、日本、朝鲜、印度、斯里兰卡、印度尼西亚、泰国和欧洲。

1. 杨舟蛾形态特征

成虫 体长 13~20mm，翅展 23~42mm，体灰褐色。前翅有灰白色横纹 4 条，顶角处有 1 暗褐色扇形大班，外横线外方有锈红色斑 1 排，3~5 个不等。内方 1 较大的黑斑，翅灰褐色（图 4）。



图 4 杨舟蛾成虫

卵 初产时橙红色，近孵化时紫褐色（图 5）。



图 5 杨扇舟蛾卵

幼虫 体长 32~40mm，头部黑褐色，体背灰黄绿色，两侧有灰褐色宽带，腹部第 2、8 节背中央各有 1 个红色大瘤，瘤基部边缘黑色，两侧各伴有 1 各白点。每节有环形排列的橙红色小瘤 8 个。全体被白色细毛（图 6）。

蛹 长 13~18mm，褐色，臀棘末端分叉。茧灰白色，椭圆形。



图 6 杨扇舟蛾幼虫

2. 杨扇舟蛾发生规律和防治方法

(1) 发生规律

杨扇舟蛾在安徽一年发生 5 代，以蛹在地面落叶、树干基部或石缝墙角下结茧越冬，翌年 4 月中下旬越冬代成虫出现，5 月上中旬出现第一代幼虫，以后大约每隔 1 个月发生一代，同时期内各虫态重叠，第 5 代幼虫于 9 月下旬发生，危害至 10 月中旬开始化蛹越冬。

成虫白天静伏，夜晚活动，趋光性强。产卵于叶背面，单层块状幼虫孵化后群集在叶片下表皮进行啃食，残留上表皮和叶脉，静止时头朝一个方向，排列整齐，2 龄以后吐丝缀叶，形成大的虫苞，白天隐伏其中，夜晚取食。若遇阴雨昼夜取食，直至虫苞枯后幼虫仍在其中隐居。3 龄以后食量骤增，分散取食，可将全叶食尽仅剩叶柄。当食料不足时，则吐丝随风飘迁它处，卷叶危害。

(2) 防治方法

人工物理防治。及时剪出树上的虫苞，杀死其中幼虫。

生物防治 在第 1 代幼虫发生期喷洒 Bt 制剂，每公顷用 100 亿活芽孢/ml 乳剂 3~4.5kg 或 16000 IU/mg 可湿性粉剂 1~1.5kg，加水 1000~15000kg 喷施；在第 1、2 代卵发生盛期，每公顷释放 30~60 万头松毛虫赤眼蜂；傍晚或阴天释放白僵菌粉孢防治幼虫。

化学防治。对幼树可在幼虫孵化盛期喷洒 25%灭幼脲 3 号悬浮剂， $500\sim 750\text{g}/\text{hm}^2$ 加水 1000~1500kg 施用；对大树可采用树干注射防治，5 月上、中旬树干基部注 20%吡虫啉可溶性粉剂 5~12 倍液或 40%乐果 2 倍液（胸径每厘米注射 1ml）。

营林措施。选用抗病虫能力强的树种、营造混交林、保护有害生物天敌、设置隔离带、适时施肥。

主 管 安徽省林业局

编 辑 局科技处 省林业科学研究院 省林业科技推广总站

 省林业高科技开发中心 安徽林业职业技术学院

撰 稿 顾天滋（安徽农业大学林学与园林学院）

上线日期 2020 年 6 月 5 日