

吴旗县榆毒蛾研究

莫延德^{1,2}, 宋晓斌^{1*}, 王宏哲¹, 吴宗凯³, 雷明军³, 刘广亮³

(1. 西北农林科技大学 林学院, 陕西 杨陵 712100; 2. 青海大学, 青海 西宁 810016; 3. 吴起县退耕还林办公室, 陕西 吴起 717600)

摘要:榆毒蛾是榆树的食叶害虫之一,在吴起县发生严重。通过室内饲养观察和田间调查,研究了该虫的生活史、生活习性和发生规律。结果表明:该虫在吴旗县一年发生2代,以幼虫在粗皮下或树基越冬,幼虫6~8龄,具吐丝下垂习性,在阴坡立木被害重于阳坡,成虫夜间活动,有趋光性。卵成串状产于叶片背面或嫩枝上。该虫在倒春寒发生晚、次数多的年份发生轻,公路旁的榆树受害相对较轻。被害严重的榆树春梢和秋梢生长量明显低于健康植株。可采用灯光诱杀或在卵孵化盛期和幼虫为害初期喷菊酯类农药防治。

关键词:榆毒蛾;白榆;生活史;防治

中图分类号:S763.42

文献标识码:A

文章编号:1001-7461(2007)06-0099-03

Investigation on *Ivela ochropoda* in Wuqi County

MO Yan-de^{1,2}, SONG Xiao-bin¹, WANG Hong-zhe¹, WU Zong-kai³,
LEI Ming-jun³, LIU Guang-liang³

(1. College of Forestry, Northwest A & F University, Yangling, Shaanxi, 712100 China; 2. Qinghai University, Xining, Qinghai 810016, China; 3. Management Office for the Conversion of Cropland to Forest and Grassland Project of Wuqi County, Wuqi, Shaanxi 717600, China)

万方数据

Abstract: *Ivela ochropoda* is one of the main defoliator pest occurred in *Ulmus pumila*, and is very serious in Wuqi County. The pest life-cycle, habits and characteristics, occurrence ragurity were studied. The results showed that there were two generations in one year, and there were 6~8 instars in duration of larvae's development. Larvae over-winters under bark or in base of tree. Adult were phototaxis and active on night. The eggs were oviposited at the back of leaves or tender breach in order. Damage of this pest to elm tree was more serious at north of hill than at south of hill, and than in side of highway. Growth quality of new tip after damaged is lower than healthy tree. Tap and kill this pest with moth-killing lamp and with pesticide was suggested to control it.

Key words: *Ivela ochropoda*; *Ulmus pumila*; life-cycle; control

白榆(*Ulmus pumila*)喜光、耐寒、抗旱,具有适应性强的特点,是干旱、半干旱地区重要的乡土树种^[1],被广泛栽植于陕西吴起县的房前屋后和道路两侧,具有绿化环境、保持水土的重要作用。但是,近年来榆毒蛾(*Ivela ochropoda*)在这一地区时有发生或暴发为害,严重影响了植株的健康生长。以往对该虫的研究多限于形态、生活史及习性,且研究较为肤浅^[2~7]。通过对吴起县榆毒蛾发生规律的长期研究,

为该虫的科学防治提供理论依据。

1 材料与方法

从2002年开始,在陕西吴旗县对榆毒蛾的危害和蔓延方式采用田间观察方法,主要观察幼虫的取食行为、蔓延的途径。

生活史和生活习性采用室内饲养和田间定期调查相结合的方法进行观察研究。同时以健康植株为

收稿日期:2007-01-16 修回日期:2007-09-19

基金项目:国际泥沙培训中心课题“生态建设有害生物调查及其动态调控技术研究”(2005-01-06)

作者简介:莫延德(1964-),男,青海西宁市人,副教授,主要从事林业教学与科研工作。

*通讯作者:宋晓斌(1962-),男,副研究员,主要从事森林保护研究工作。

对照,调查榆毒蛾危害后榆树春梢与秋梢的生长量。并搜集越冬死幼虫,进行试验室分离并鉴定病原微生物。调查榆毒蛾的捕食性天敌和寄生性天敌。

2 结果与分析

2.1 危害及严重程度

幼龄幼虫危害叶肉,残留叶脉和叶面表皮,被害部位呈透明状。大幼虫由叶边缘蚕食,呈现缺刻,其停留之处密布丝网,以便其附着直立,严重时整株树叶全被吃光。第二代虫口数量和总体取食量很大,约一周可吃光整株叶片,被害木远看酷似枯死状,幼虫危害最为严重。

据调查,虫害发生最严重的地方有虫株率和虫口密度分别为100%和496头·株⁻¹(表1),最轻的为19.3%和19.6头·株⁻¹。

2.2 虫体形态特征

成虫 体长12~15 mm,雄虫翅展26~30 mm,雌蛾翅展35~40 mm。体白色,翅被白色鳞毛。前足腿节端半部及胫节和附节、中后足胫节端部及附节均为橙黄色。触角黑色,栉齿状;雄虫栉齿显著,雌虫甚短。

卵: 鼓形,灰黄色,外被灰黑色分泌物,成串排列。

幼虫 老熟幼虫体长30 mm,黄黑色。体节背面各节有毛瘤,腹部第1、2节毛瘤为黑色,其余均为白色。腹部第6、7节背面各有一个黑褐色翻缩腺。背线为亮黄色。

蛹 棕黄色,长15 mm。背面黑褐色略带绿,腹面青灰色。前体端背面有一对黑褐色长毛束,体面被淡色稀疏茸毛。

表1 榆毒蛾的虫口数量与被害程度

Table 1 Larvae number per tree and damaged level

调查地	调查时间	有虫株率	虫口密度	被害程度 ^①
		/%	/(头·株 ⁻¹)	
长城乡白榆坪村	2005-8-13	64.2	167.5	++
五谷城乡屹栏沟村	2005-8-13	100	496.0	+++
长官庙乡南沟村	2005-8-15	19.3	19.6	+
庙沟乡三合掌村	2005-8-14	24.6	23.8	+
薛岔乡公路沿线	2005-8-16	36.6	34.5	+

①“+”轻度被害;“++”中度被害;“+++”严重被害。

2.3 生活史、生活习性

根据饲养观察和田间调查(表2),榆毒蛾在陕西吴旗县每年发生2代,幼虫6~8龄,以2~3龄幼虫结茧在树皮和树基部石块中越冬,茧白色,特薄,光下隐约可见幼虫弯曲茧内。4月下旬至5月,初越冬幼虫破茧出蛰活动,取食白榆嫩叶,随着龄期增长,幼虫取食量随之增大,并有吐丝下垂习性,可借风力蔓延至相邻白榆上。6月中旬,老熟幼虫在树叶背面或树下灌丛、杂草中结茧化蛹,茧丝上附有毒毛。蛹期10~16 d,6月下旬,越冬代成虫羽化。成虫夜间活动交尾,有趋光性。卵一般产于叶面和嫩枝表面,成串排列。卵期一般14~20 d。7月中旬第一代幼虫孵化。8月中旬老熟幼虫化蛹,8月下旬至9月初,第一代成虫羽化产卵,9月中旬,越冬代幼虫孵化。

表2 榆毒蛾生活史

Table 2 Life cycle of *I. ochropoda*

世代	11-5月			6月			7月			8月			9月			10月		
				上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下
越冬代	-	-	-	□	□		□	□										
							+	+	+	+								
							*	*	*	*	*							
第一代								-	-	-	-	-	□	□	□	□		
													+	+	+	+		
越冬代													*	*	*	*	*	-

2.4 发生规律

2.4.1 发生与环境的关系 连续3 a的调查表明,该虫的发生与气候条件有关。当年有倒春寒天气时,该虫危害较轻;当先年冬季气温偏高、当年春季无倒春寒发生或倒春寒发生较早时,该虫危害较严重。这可能是在春季气温回升时,部分榆毒蛾越冬幼虫也在发生一定变化,以备出蛰,而当降温天气出现时,

幼虫因寒冷而死亡,从而减少了害虫的最初虫口基数,虫口基数的降低导致了该年害虫为害程度的降低。

研究表明,榆毒蛾在阴坡发生相对严重,而在阳坡发生较轻(图1)。主要是由于吴旗县冬季气候寒冷、干燥,阳坡土壤湿度小,不利于榆毒蛾幼虫的越冬;阴坡土壤湿度大,对越冬幼虫存活有利,从而导

致了榆毒蛾在阴坡发生严重。

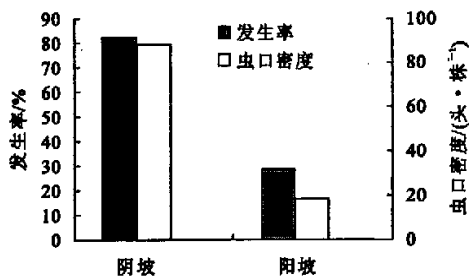


图1 榆毒蛾在阴、阳坡的发生情况

Fig.1 Larvae occurrence comparison between shady slopo and sunny slopo

2.4.2 榆毒蛾发生与人为活动的关系 榆毒蛾的发生与人为活动有一定的关系。公路两侧的白榆上榆毒蛾的发生较轻,而在远离公路处发生较重。在吴旗至靖边公路边的榆毒蛾的发生率仅为23.4%,而距公路较远处榆毒蛾的发生率达80%以上。

2.5 榆毒蛾对白榆新梢生长的影响

从表3可以看出,严重被害植株的春秋梢平均生长量均低于受害中等的植株,明显低于健康植株。受害植株与健康植株的春、秋梢生长量均存在着显著差异。这是因为榆毒蛾在大量取食榆树叶片后,使植株的光合作用受到一定影响,致使受害植株生长量减少。

表3 榆毒蛾对白榆生长的影响^①

Table 3 *I. ochropoda* on affection of growth in *U. pumila*

调查项目	春梢平均生长量	秋梢平均生长量
	/cm	/cm
严重被害植株	18.5 aA	11.3aA
中等被害植株	22.4 abB	15.6 abB
健康植株	32.0 cC	24.8 cC

①同列不同字母表示差异显著($P<0.05$),不同大写字母表示差异极显著($P<0.01$)

榆毒蛾的连年危害对白榆的生长与发育影响很大,导致白榆生长减缓,连续几年的危害可导致白榆死亡。另外,白榆抗性下降,为其他次生害虫的危害创造了条件。调查发现,凡是有白榆吉丁虫、天牛发生的植株,基本上都存在榆毒蛾连年发生危害的现

象;而吉丁虫、天牛等次生害虫的发生和危害,加速了榆树死亡的进程。

2.6 天敌

调查表明,吴起县榆毒蛾的天敌种类很少,只见到捕食榆毒蛾的鸟类,在比较郁闭的环境中,仅见螳螂捕食该虫。雨季和越冬死亡的幼虫有白僵菌感染现象,由此可以推断,白僵菌在适合条件下感染榆毒蛾,可能是榆毒蛾的天敌微生物。

2.7 防治对策

根据榆毒蛾的习性和发生规律,对该虫的防治拟采取以下措施:①利用成虫的趋光性,分别在7月份和9月份用灯光诱杀第一代和第二代成虫;②在树干基部,绑扎宽约10 cm的塑料带,阻止越冬幼虫上树;在越冬幼虫下树前,在树干上绑草环,诱导幼虫进入越冬,于幼虫上树危害前取下草环烧毁;③春季越冬幼虫开始活动取食时和7月中旬第一代幼虫孵化盛期,可分别喷洒2.5%溴氰菊脂乳油1500倍液或20%速灭杀丁乳油1500倍液防治幼虫。

榆毒蛾在吴旗县每年发生2代,以幼虫越冬和危害。该害虫的天敌种类较少,目前发现有螳螂,天敌微生物有白僵菌,天敌昆虫还不足以控制榆毒蛾的种群数量,白僵菌也只在特定环境中发挥有限作用。因此,建议在大发生的情况下,采取化学防治措施,迅速降低该虫的种群数量,维持白榆的健康生长。

参考文献:

[1] 北京林学院. 树木学[M]. 北京:中国林业出版社,1980:224-225.
[2] 陕西省林业科学研究所. 陕西林木病虫害图志(第1辑)[M]. 西安:陕西人民出版社,1977:32-33.
[3] 萧刚柔. 森林昆虫[M]. 第2版. 北京:中国林业出版社,1992:1085-1086.
[4] 于磊,樊振利,李富才,等. 榆树几种病虫识别及防治[J]. 河南林业科技,2004,24(3):49-50.
[5] 中国科学院动物研究所. 中国蛾类图鉴(I)[M]. 北京:科学出版社,1995.
[6] 周春敏,杜建玲. 榆毒蛾的发生与防治[J]. 天津农林科技,2004(2):6.
[7] 王景胜,梁宏斌,王丽华. 东港地区榆树病虫害发生现状及治理对策[J]. 辽宁林业科技,2000(2):23-24.