

一种新入侵棉花害虫——眩灯蛾生物学特性研究

杨涛¹,王佩玲^{1*},熊建喜²,陶士诚³

(1.石河子大学农学院植保系,石河子 832003;2.新疆兵团农八师 147 团,石河子 832045;

3.新疆兵团农八师 149 团,石河子 832052)

摘要:研究了近两年发现的一种新入侵棉花的重要荒漠植被害虫——眩灯蛾 [*Lacydes spectabilis* (Tauscher)] 的生物学特性。介绍了卵、幼虫、蛹、成虫的形态特征。其寄主较为广泛,1 年发生 1 代。4 月中、下旬出蛰危害,5 月中旬老熟幼虫开始越夏,7 月下旬开始化蛹,8 月下旬成虫羽化并产卵,9 月中旬幼虫孵化。提出了该虫的监测与防治方法。

关键词:新入侵;棉花;眩灯蛾;生物学特性

中图分类号:S435.622 **文献标识码:**A

文章编号:1002-7807(2010)02-0189-04

Study on Biological Characteristics of *Lacydes spectabilis*——A New Invaded Pest on Cotton

YANG Tao¹, WANG Pei-ling^{1*}, XIONG Jian-xi², TAO Shi-cheng³

(1. Department of Plant Protection, College of Agriculture, Shihezi University, Shihezi, Xinjiang 832003, China; 2. State Farm No.147 of Agriculture Division No.8 of Xinjiang Bingtuan, Shihezi, Xinjiang 832045, China; 3. State Farm No.149 of Agriculture Division No.8 of Xinjiang Bingtuan, Shihezi, Xinjiang 832052, China)

Abstract: *Lacydes spectabilis* (Tauscher) is a newly invaded pest in cotton plantation. The characteristics of its egg, larva, pupa, adult are introduced. This pest has wider hosts. It develops one generation in a year. The larvae come out of hibernation in mid-April, over summer in the mid-May, pupate in late July. The adults emerge and oviposit in late August. The eggs hatch in mid-September. And monitoring and control methods are put forward.

Key words: new invaded pest; cotton; *Lacydes spectabilis* (Tauscher); biological characteristics

2006—2007 年棉花出苗期,新疆石河子莫索湾、下野地地区部分靠近沙漠团场的棉田发现一种新危害棉苗的灯蛾科害虫。该虫由荒漠迁入棉田,以 4 龄以上幼虫取食棉花叶片和茎秆(图 1),轻者将叶片蚕食成洞,重者将地上部吃光,造成棉花缺苗断垄。危害严重的棉田,可将靠近沙漠边沿 20 余米的棉苗取食殆尽。为了明确其种类及习性,为防治提供依据,于 2006—2009 年对该虫进行了室内饲养和野外观察,现将结果总结如下。

1 材料和方法

1.1 试验材料

1.1.1 饲养仪器及材料。RXZ 型智能人工气候箱(宁波东南仪器有限公司),模拟自然沙土植被环境的玻璃缸。

1.1.2 供试虫源。采自农八师 147 团及 149 团附近荒漠边缘。

1.2 试验步骤及方法

采集活体标本进行室内饲养并观察记录,待成虫羽化后,鉴定种类;通过室内饲喂和野外调

收稿日期:2009-10-20 作者简介:杨涛(1985-),男,在读研究生, yangtao2008@stu.zhzu.edu.cn; * 通讯作者, wpl_agr@shzu.edu.cn.

基金项目:国家“十一五”支撑计划“准噶尔盆地南缘沙生植被恢复与重建技术研究(2007BAC17B03)”,新疆兵团农八师科委重点项目(2005-01)

查,明确寄主范围;在实验室内常温和 30℃恒温箱条件下饲养,观察该虫生活史及习性;同期在 147 团和 149 团发生地实地调查,了解其越冬场所、发生规律等。

2 结果与分析

2.1 种类及分布

经饲养获得成虫后,根据《中国经济昆虫志:第三十三册 鳞翅目灯蛾科》及《中国动物志昆虫纲:第十九卷 鳞翅目灯蛾科》鉴定,该虫为鳞翅目灯蛾科眩灯蛾^[1],学名 *Lacydes spectabilis*,是新疆草场和荒漠植被的一种重要害虫。春季作物生长期会侵害农田。分布于乌克兰东南、俄罗斯(欧洲部分)东部、西伯利亚西部^[2]、哈萨克斯坦、中亚、土库曼斯坦、阿富汗、中国新疆、蒙古南部^[3]。

2.2 形态特征

卵:馒头形,直径 1 mm,高 0.7~0.8 mm,初产乳白色,有金属光泽,后为米黄色,表面较平滑(图 2)。

幼虫:毛虫型。体黑褐色,头黑色,体毛灰白色,较整齐,呈丛状着生于毛瘤上。每节具 12 个毛瘤,体侧毛瘤黄褐色,上生白色丛毛,体背毛瘤浅黄色,白色丛毛间杂少量黑褐丛毛,部分个体若干体节背丛毛黄色。老熟幼虫体长 23 mm 左右,腹部 3~6 节各有 1 对腹足,第 10 节有 1 对臀足,趾钩 16~17 个,棕黑色,单序中列式。1~6 龄幼虫的头壳宽度和体长见表 1。

表 1 1~6 龄幼虫的平均头壳宽度和体长

Table 1 The head width and body length values of

虫龄	1~6 instar larvae	
	平均头壳宽	体长
1 龄	0.5	3.4~3.9
2 龄	0.7	5.0~5.7
3 龄	1.1	7.1~11.5
4 龄	1.5	13.0~15.0
5 龄	2.1	14.0~19.0
6 龄	2.9	20.0~23.0

蛹:棕褐色,体长 10~16 mm,宽 2.4~5.0 mm,腹部正面观末端有 7~14 个褐色臀棘(图 3)。

成虫:雄虫翅展 24~30 mm,体长 12~14

mm;雌虫翅展 29~35 mm,体长 13~16 mm。头、胸浅黄褐色;雄虫触角栉齿状,其干白色、分支褐色,雌虫触角丝状,其背面白色、腹面褐色;下唇须白色、顶尖褐色,翅基片及胸部具褐色纵纹,腹部背面橙色、具黑褐色带、腹面白色,雌虫黑褐带较雄虫浓密;前翅乳白色,前缘基部具浅黄褐纹,内线浅黄褐色,在中室下方为三角形斑,前缘中部至中室下角有一浅黄褐色 V 形纹,然后从此处向后具一斜带,从翅顶向后缘中部外有一浅黄褐色斜带,斜带内边在 5 脉处有一短带与前缘相接,翅顶至臀角有一污黄褐色带与端线的点相接;后翅乳白色,横脉纹暗褐色,亚端线与端线各有一列浅黄褐色点,在 5 脉上的亚端点较大。雌蛾斑纹暗褐色,后翅翅脉间或多或少充满暗褐色(图 4)。

2.3 寄主范围

经采集饲养和野外观察,其野生寄主包括:齿稗草、条叶庭荠、卷果涩荠、北艾蒿、短穗怪柳、驼绒藜、沙拐枣、苜蓿、茵陈蒿、异翅独尾草、梭梭、苦豆子、白蒿、黄花蒿、琵琶柴、稗草、车前草、小薊、群心菜、白花三叶草、苦马豆、千叶蓍等^[2]。

人工栽培寄主有棉花、小麦、玉米、向日葵、大豆、油菜、甜菜、黄花草木樨、紫花苜蓿、榆树等。

2.4 生活史及习性

该虫在天山北麓地区 1 年发生 1 代,以 2 龄幼虫钻入杂草根部表土层中越冬。4 月中旬越冬代幼虫大量出现,并危害荒漠植被。4 月下旬部分幼虫开始陆续进入农田,危害持续到 5 月上旬。5 月中下旬以老熟幼虫在驼绒藜、怪柳等基部的表土层下越冬(图 5),而发生在春季牧场的幼虫也选择在其它昆虫所挖洞穴内、牛等大型牲畜踩踏形成的浅坑下或所产粪便下蛰伏越冬。7 月下旬至 8 月上旬在越冬处化蛹,8 月下旬到 9 月上旬成虫羽化,9 月上旬见卵,9 月中旬幼虫孵化,冬前入土越冬。

卵聚产,多排列整齐(图 2),以近根茎部较多。

幼虫食性杂、食量较大,行动快速,爬行速度约 1.5~2 m·min⁻¹。幼虫期 6 龄、4 龄以后分散取食危害,有假死性,遇震动即卷曲落地。多在白天温度高时活动取食,傍晚气温低时田间少见。5 月中下旬,6 龄幼虫吐丝用落叶和沙土将自己包裹

起来,主要在寄主背阴面越夏。野外调查其滞育越夏成活率约为 40.5%。

蛹期 30℃恒温下 24 d 左右。

成虫寿命一般 2~5 d,有一定趋光性。成虫活动时间为天黑后 0.5~2 h 之间,雄虫较雌虫活跃。交配后雌虫即可产卵,单雌产卵 13~217 粒,个体间差异较大。

2.5 物候

榆钱 50%已经长出,茵陈蒿下部 1/3 处已长满绿叶,眩灯蛾开始爬上植株取食。

2.6 天敌

在实地调查时发现,该虫在越夏处有幼虫死亡,体表有白色霉状物,初步鉴定为霉菌感染。室内饲养也观察到病毒病症状的倒挂枝头死亡个体,详细情况有待继续研究。

2.7 监测与防治

(1)成虫具有趋光性,9-10 月定期调查靠近戈壁沙漠棉田附近的诱虫灯内成虫的数量。(2)划分重点,靠近沙漠和荒滩边缘的连队作为重点防范区域。(3)在调查的基础上,选用高效氯氰菊酯、氧化乐果等菊酯类农药进行防治。通过团场使用效果调查,防治效果在 90%以上。(4)进行地边封锁,个别单位若虫口较大,可选用颗粒体病毒等药剂对沙漠和荒滩上的杂草进行飞机药物封锁,防止害虫进一步向棉田扩散蔓延。

3 讨论

眩灯蛾原为草原害虫,2009 年 5 月初,该虫在新疆乌苏 8000 hm² 的草场大发生,极高的虫口密度使其所到之处的绿色植物多被啃食殆尽,危害极为严重(图 6)。部分暴发年份则危害农田。如 1991 年眩灯蛾曾在乌苏沙湾等地大发生,主要危害小麦、玉米、向日葵、大豆等,占山区春播面积

20%的作物受害,660 多 hm² 作物毁种^[2]。近几年又转而取食棉花,成为一种新入侵棉田的害虫,且具有明显的由田外迁向农田的特点。一化性害虫暴发有虫量逐年积累的过程,生态环境的失衡使害虫的自然控制因子(如天敌)的控虫能力下降,遇到合适的气候条件,则往往引起大暴发。而建立完善的植保监测体系,可对虫害的暴发起到适时的预报作用。如 2005 年秋季,石河子莫索湾地区 148 团测报站就灯诱到大量眩灯蛾成虫并及时与我们沟通信息,这为成虫未出现、资料有限条件下推断该虫种类、及时预报和防治提供了重要依据。为此,进行眩灯蛾暴发机制的研究、加强不同单位预测预报工作的联系,对于预防眩灯蛾暴发性危害的发生具有非常重要的意义。

致谢:

论文选题和实验过程中得到本校植病教研室李国英教授的热情指点,植物教研室周玲玲教授鉴定植物标本,稿件投出前华南农业大学资源环境学院昆虫系王敏教授明确成虫标本为眩灯蛾,特此表示感谢!

参考文献:

- [1] 方承莱.中国动物志 昆虫纲,第十九卷 鳞翅目灯蛾科[M].北京:科学出版社,2000:315-316.
FANG Cheng-lai. Fauna Sinica, Insecta Vol.19, Lepidoptera: Arctiidae[M]. Beijing:Science Press, 2000:315-316.
- [2] KOÇAK A Ö, Seven S. *Lacydes spectabilis* sheljuzhkoii Dubatolov'un Tü rkiye'de bulunuşu hakkında (*Lepidoptera, Arctiidae*) [J]. Cent Ent Stud, Misc Pap, 1997, 38: 1-2.
- [3] 许浩然,徐其江,马勤,等.眩灯蛾的生物学特性及其防治[J].植物保护,1994,20(3):15-16.
XU Hao-ran, Xu Qi-jiang, Ma Qin, et al. Biological characteristics and control of *Lacydes spectabilis*[J]. Plant Protection, 1994, 20(3): 15-16. ●



图 1 眩灯蛾幼虫危害棉苗状

Fig.1 Larva of *Lacydes spectabilis* damaging cotton



图 2 眩灯蛾卵

Fig.2 Eggs of *Lacydes spectabilis*



图 3 眩灯蛾蛹

Fig.3 Pupa of *Lacydes spectabilis*



图 4 眩灯蛾成虫(上雌下雄)

Fig.4 Adults of *Lacydes spectabilis* (up♀, down♂)



图 5 眩灯蛾老熟幼虫滞育越冬

Fig.5 Mature larva of *Lacydes spectabilis* in aestivation



图 6 新疆乌苏草原眩灯蛾暴发时虫口密度

Fig. 6 The scenes of outbreak of *Lacydes spectabilis* in Wusu Xinjiang