

草地螟成虫生物学特性观察※

李景如 魏 倩 崔万里 张淑芳 赵晓丽

(省农科院植保所)

草地螟 *Loxostege sticticalis* L. 系鳞翅目螟蛾科野螟亚科锥额野螟属。有大周期突发性危害的特点。幼虫食性甚杂, 可给50余种作物及杂草造成严重损失。黑龙江省1979年明水、拜泉、克山、望奎、依安等九个县发生, 1980年38个县市发生, 其中绝产30万亩, 1981年松花江、绥化、嫩江地区局部发生。面积都在百万亩以上。三十年来有记载的共发生四次。近几年来, 发生频率在增加, 危害程度在加重。国内河北、内蒙、山西等省也均有发生。目前对草地螟发生规律研究还较少。我们在1981年进行了草地螟室内饲养和发生观察, 现将初步结果整理如下。

一、材料和方法

虫源: 1981年5月12~13日, 由山西大同地区朔县暖崖公社梁家大队、芦家岭大队采回虫茧二万头, 作为1981年试验用虫。在室内饲养繁殖至二代越冬。

1. 将虫茧分别装入室内已备好的大养虫缸里。养虫缸高9.5厘米, 直径21.5厘米, 缸内装土厚度7厘米。虫茧在缸内排列方式共分四种: (1) 虫茧垂直式排列, 共5缸, 每缸150头; (2) 虫茧在土壤中单横式排列共20缸1255头; (3) 虫茧纵横式排列, 虫茧的头尾少有重叠, 共18缸每缸140头; (4) 虫茧在土壤中随机排列, 共5缸556头。

2. 另一种饲养法是: 在温室内将一代老龄幼虫放入已备好的大水泥池里, 水泥池长165厘米, 宽106.5厘米, 铺土厚15厘米,

土壤栽植灰菜供取食用, 待其自然入土化蛹。从7月7~10日, 昼夜每小时观察一次成虫羽化数量。

3. 将同一天羽化的成虫雌雄配对放入栽有灰菜的小玻璃筒内, 喂饲不同浓度的蜜水(5%, 10%, 15%, 25%), 与清水对照, 每天定时喂饲2次, 在同一条件下进行观察。

4. 成虫活动习性观察, 分室内和室外扣笼试验, 接一定量成虫进行观察。

5. 成虫产卵量、产卵次数及田间卵分布观察。

6. 田间成虫数量分布调查, 采用黑光灯诱蛾和步测惊蛾。步测惊蛾方法以每点双垅长50米, 共分四点计200米。

二、结果分析

(一) 四种不同处理虫茧的成虫羽化观察

表1 虫茧的不同处理成虫羽化率

哈尔滨

处理方法	虫茧数	成虫羽化率	翻动次数	土壤性状
垂直式排列	316	66.1%	2	院内黑土
单横式排列	1125	69.4%	2	院内黑土
纵横式排列	2214	47.4%	2	院内黑土
随机排列	1232	81.4%	1	院内黑土

从表1看出: (1) 虫茧入土后, 翻动的次数越多, 成虫羽化率越低。幼虫入土

※ 参加这项工作的还有何玉琴、刘光辉、顾月祥、苗金民、李星月、杨贵忠等一并致谢。

做茧后, 外界的机械触动影响成虫的羽化。因此认为草地螟在化蛹期, 有目的进行耕翻、耨耪等作业, 对减少草地螟虫源也是个有效措施。(2) 虫茧在同一翻动次数条件下, 以单横式排列成虫羽化率最高。

表 2 成虫羽化数量观察

日 期	24小时内 成虫羽化量	21~24小 时内成虫 羽化量	24小时 羽化率 (%)	羽化前一天 平均 温度	日照 时数
7 月 7 日	100	88	88%	20.4	12.6
7 月 8 日	150	145	96%	21.4	10.6
7 月 9 日	98	30	33%	18.8	0.0
7 月 10 日	29	12	41%	19.3	0.0

(二) 成虫羽化时间观察

自 7 月 7~10 日昼夜观察成虫羽化数结果见表 2。

由上表可见: (1) 晴天条件下, 成虫羽化高峰在夜间 23~2 时; 阴天条件, 则高峰不明显, 但 5~9 时羽化数量较多。(2) 成虫羽化数量和当天日照时数, 平均温度关系密切。日照长, 温度高, 次日羽化数量多; 日照短, 温度低羽化量小。

(三) 不同浓度蜜水喂饲对成虫产卵量及寿命的影响

由表 3 可见: 第一代成虫 100% 产卵,

表 3 不同浓度蜜水喂饲成虫观察 哈尔滨

世 代	喂 饲 浓 度	观察成虫	成虫产卵数	成虫寿命		成虫期平均		备 注
		对数	(个) 平均	♀	♂	温度	湿度	
第一 代	5 %	16	255	17	18	19.9	71	备 注
	10%	12	211	20	17			
	15%	3	185	19	17			
第二 代	清 水	5	14	7	5	22.9	72	2 对
	5 %	5	55	12	10			4 对
	10%	5	148	10	9			3 对
	15%	5	19	14	18			2 对
	25%	5	11	11	10			2 对

产卵量一般高于第二代产卵量; 第二代成虫产卵量下降, 不育现象增加, 观察 25 对成虫其中 13 对不产卵, 占总蛾数的 52%; 喂饲清水的成虫产卵量和寿命都比喂饲蜜水的产卵量少, 寿命短; 成虫寿命以喂饲 15% 蜜水浓度的最长, 浓度增加, 反而寿命缩短, 喂饲浓度增加到 15~25%, 反而引起产卵量下降。说明成虫产卵寿命需要补充的蜜水浓度是有一定幅度范围的。

(四) 成虫活动习性观察

室外大养虫笼内接蛾 176 头, 昼夜观察成虫活动习性。

1. 成虫活动高峰: 从傍晚 20 时开始到次日 3 点为夜间活动高峰。

2. 成虫趋光性强: 用 40 瓦日光灯, 夜间开灯时, 趋向灯光的占总蛾数的 90%; 室内小养虫笼内有蛾 82 头, 开灯后趋向灯光的

占 95%。

3. 成虫趋化性弱: 同一天内田间糖醋诱蛾器只诱到 1 头, 而黑光灯则诱到 202 头。

4. 成虫交尾: 成虫交尾多在夜间 0~2 时, 一般交尾时间为 60 分钟, 最长为 115 分钟, 最短 49 分钟, 雌雄交尾成“一”字形, 也有极少数成“丁”字形倒挂的。

5. 成虫产卵时间: 成虫产卵时间多在上半夜, 下半夜次之, 白天一般不产卵。如 7 月 18~21 日晚观察统计 30 头蛾子 (♀♂ 为 1:1), 在夜间 20~24 时产卵的占总卵量的 83%; 0~8 时的占 17%; 8~12 时和 12~20 时的则无产卵。成虫产卵时, 尾部弯曲寻找适宜的产卵部位。

6. 田间成虫产卵在杂草上的分布: 据 1981 年 6 月 4~12 日田间杂草随机取样调查, 有菊科的刺儿菜、苣荬菜、苍耳; 十字

花科的有独行菜、芥菜；藜科的有猪毛菜、扫帚菜、灰菜；苋科的有苋菜；蓼科的有刺蓼等10多种杂草。在杂草上的分布，猪毛菜上产的卵占总卵数45.9%，刺蓼上的占40.7%，灰菜上占10.4%，扫帚菜上占2.5%，刺儿菜上的占0.4%，其它杂草上没有查到卵。

(五) 雌蛾产卵量、产卵次数的观察

(1) 雌蛾产卵量，通过18对成虫产卵观察，一头雌蛾平均产卵量200粒以上，最多的434粒，最少的17粒，其中产卵量0~100粒的占6.98%，100~200粒的占24.4%，200~300粒的占47.2%，300~400粒以上的

占8.9%。

(2) 雌蛾排卵次数的统计，一般排卵在100次以上，多者为133次，少者一次。卵多散产，每次排卵数量不等，其中1~3粒的占总卵数的80.7%，4~10粒的占18.9%，10~20粒以上的占0.4%，与田间调查卵1~3粒为最多，10~20粒以上的少是相符合的。

(六) 田间成虫数量分布情况

据调查，黑光灯诱蛾盛期的诱蛾量911头和高峰期的诱蛾量533头，与麦地蛾盛期诱蛾量1589头和高峰期的诱蛾量699头消长趋势相吻合。而大豆地和玉米地发蛾盛期与高峰期不明显。

黑龙江省玉米大斑病菌 生理小种研究初报*

李 勇 李莫然

(省农科院植保所)

玉米大斑病是我省玉米的重要病害，七十年代以来发生次数多、面积大、危害损失严重，仅大流行的1977年就减产粮食数亿斤，是玉米稳定增产的潜在威胁。

由于玉米面积大，经济价值低，大斑病发生时间长且此时正处雨季等特点，决定了防治此病应采取以种植抗病品种为主的综合防治措施。国内外的理论与实践充分证明，选育和利用抗病品种是防治病害最经济有效的措施。但在实际应用中往往是抗病良种种植不久即丧失抗病性，主要原因是病原菌中出现了新的生理小种。因此，在选育和推广抗病良种的工作中，必须掌握病原菌生理小种的类群及其分布情况。

目前已知国际上把玉米大斑病菌划分为两个生理小种。1号小种对受多基因控制的

水平抗性玉米材料有毒力，可以产生典型的萎蔫斑，而对受显性单基因 Ht_1 控制的垂直抗性玉米材料无毒力，产生的是褪绿窄条斑。此小种是世界上玉米产区广泛分布的大斑病菌，到1972年在夏威夷群岛玉米制种地里，发现了对含有 Ht_1 基因玉米有毒力的新的大斑病菌生理小种，称为2号生理小种。

我国1976年决定组织全国协作，进行鉴定玉米大斑病菌生理小种，在哈尔滨设立了全国统一病圃，1980年我们又增设了省内五个地区的全省统一病圃，1981年进行了温室人工接种鉴定。

* 此项研究按全国统一协作方案进行的。1980年合江所、牡丹江所、绥化所、嫩江所、黑河所提供病菌标样。本所刘淑芬同志参加调查工作，谨此一并致谢。