

# 承德柳九星叶甲的生物学特性研究

刘海顺 (河北旅游职业学院, 河北承德 067000)

**摘要** 对承德柳九星叶甲的生物学特性进行了研究。结果表明, 柳九星叶甲在河北承德 1 年发生 2 代, 以成虫在枯枝落叶层内、土缝或树皮缝内越冬, 翌年 4 月下旬至 5 月上旬上树为害, 至 6 月下旬出现第一代成虫, 7 月下旬至 8 月上旬出现第 2 代成虫, 并在树上为害到 10 月下旬下树越冬; 每年 7 月上中旬为该虫为害盛期。

**关键词** 柳九星叶甲; 避暑山庄; 生物学特性

**中图分类号** S763.38 **文献标识码** A **文章编号** 0517-6611(2008)11-04563-01

## Study on Biological Characteristics of Chrysomela Salicioorax Fairm in Chengteh

LIU Hai-shun (Hebei Tourism Vocational College, Chengteh, Hebei 067000)

**Abstract** Biological characteristics of Chrysomela Salicioorax Fairm in Chengteh were studied. Result showed that Chrysomela Salicioorax Fairm had two generations in a year in Chengteh. It survived through winter in forest litter, soil seams and bark seams. Next year it climbed up and harmed the trees from late April to early May. The first generation appeared at late June. The second generation appeared from late June to early August, and harmed trees till late October, then with overwintering under the trees. The most harmful period of this insect was early and middle July in each year.

**Key words** Chrysomela Salicioorax Fairm; Mountain summer resort; Biological characteristics

柳九星叶甲(*chrysomela salicioorax* Fairm)也叫柳十八斑叶甲, 属鞘翅目叶甲科。据《中国森林昆虫》记载, 该虫主要分布于黑龙江、吉林、辽宁和河北省等地, 1 年发生 1 代, 以成虫和幼虫取食各种柳和小叶杨、小青杨等树的芽和叶<sup>[1]</sup>。承德避暑山庄是世界历史文化遗产, 柳树为承德避暑山庄的最主要绿化树种之一, 是其湖区、平原区整个生态游憩系统中的构建性树种。近年来, 该区柳树受到了柳九星叶甲的严重危害, 受害率近 100%, 大大降低了避暑山庄的旅游价值和休闲价值。为此, 笔者对承德柳九星叶甲的生物学特性进行了初步研究, 现将观察结果总结如下。

### 1 承德柳九星叶甲形态特征

**1.1 成虫** 体长 6~8 mm, 蓝黑色, 头部密布刻点, 触角 1~2 节蓝黑色, 3~6 节黄褐色, 第 7 节以上黑色。前胸背板中央黑色, 两侧分别生有一个黄色的翼边, 且黑色部分中间向两侧的黄色部分各伸出一个很细的斑角。鞘翅上分别有 9 个明显的斑点, 绝大部分成虫的斑点呈黑色, 极个别的呈黄色、浅黄色或不明显。足黄色或黄褐色与黑色相间, 腿节、胫节端部和前跗节黑色。

**1.2 卵** 成块状整齐排列, 每块 35~50 粒不等, 卵呈长卵圆形, 长 2.9 mm, 宽 0.6 mm, 初产时浅黄色, 后渐变深, 至孵化时呈深黄色, 卵孵化率较高, 可达 100%。

**1.3 幼虫** 初孵幼虫黑色, 2 龄后呈褐色, 至老熟时为黄色。老熟幼虫体长 9~11 mm, 有 3 对胸足, 尾部有吸盘, 体表有许多黑色瘤状突起, 中后胸背板各有 2 对, 每个腹节背面各有 1 对, 体侧气门上下线处也有突起。当幼虫受触动时, 可由瘤状突起中分泌乳白色液体, 该液体具恶臭。

**1.4 蛹** 黄色, 长 7~8 mm, 蛹背有成列黑点, 蛹体末端留于最后一次脱的皮内, 借幼虫腹末吸盘固定于植物体上。

### 2 承德柳九星叶甲生活史

该虫在承德 1 年发生 2 代, 以成虫在枯枝落叶层内、土缝或树皮缝内越冬, 翌年 4 月下旬至 5 月上旬柳树发芽放叶后上树为害, 5 月上旬至中旬交配产卵, 卵产于叶背或叶面, 成块状整齐排列, 每块 35~50 粒左右。5 月中旬至 5 月下旬幼虫孵化, 6 月中旬老熟幼虫以尾部吸盘固定于叶上、枝上、树干上或树附近其他植物上化蛹, 6 月下旬出现成虫, 随即交配产卵。6 月下旬到 7 月中旬幼虫老熟化蛹, 7 月

表 1 2005 年河北承德柳九星叶甲生活史  
Table 1 Life history of Chrysomela Salicioorax Fairm in Chengteh of Hebei Province in 2005

世代 Generation	1-3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11-12 月
	Jan.-Mar.	Apr.	May	Jun.	Jul.	Aug.	Sep.	Oct.	Nov.-Dec.
	上中下	上中下	上中下	上中下	上中下	上中下	上中下	上中下	上中下
	Early, middle, late	Early, middle, late	Early, middle, late	Early, middle, late	Early, middle, late	Early, middle, late	Early, middle, late	Early, middle, late	Early, middle, late
越冬代 Overwintering generation	(+)(+)(+)(+)(+)(+)								
第 1 代 First generation				-	△ △				
第 2 代(越冬代) Second generation (overwintering generation)					+	+			
						-			
					△ △	(+)(+)(+)(+)(+)(+)	(+)(+)(+)(+)(+)(+)	(+)(+)(+)(+)(+)(+)	(+)(+)(+)(+)(+)(+)
						(+)			

注: . 为卵; - 为幼虫; △ 为蛹; + 为成虫; (+) 为越冬成虫。  
Note: . stands for egg; - stands for larva; △ stands for pupa; + stands for adult; (+) stands for overwintering adult.

### 3 气候影响评价

2007 年宣城市气象灾害较多,如洪涝、台风、高温、干旱、风雹、雷击等极端天气气候事件经常发生,主要是 2 次暴雨洪涝造成的直接经济损失较大;除此之外,降水时间分布比较均匀,农业方面收成较好,气候上属偏好年景。

**3.1 气候与农业** 受暴雨洪涝、台风、风雹等气象灾害影响,2007 年农业受灾面积 53 246 hm<sup>2</sup>,其中,成灾面积 8 404 hm<sup>2</sup>。除 7 月 10 日、10 月 7~8 日暴雨灾害以外,降水时间分布均匀,有利于农业生产。7 月 10 日暴雨冲毁沿河地带稻田严重,10 月 7~8 日暴雨使圩区未成熟的一季稻、双晚水稻倒伏严重;旱灾不明显。冬季气温偏高,1 代二化螟越冬虫口基数高,死亡率低;发育进度比去年普遍提早 2~5 d,在 5 月上旬中等偏重发生。9 月 5 日至 9 月中旬后期气温偏高,稻飞虱于 9 月 8 日左右进入突增期,田间虫量上升快,数量大,单季晚稻处于灌浆期、双季晚稻正值抽穗扬花期均受虫害。2007 年台风比 2006 年少,外迁虫量偏少。

**3.2 气候与水利** 2007 年旱(5 月下旬北部圩区出现旱情)涝并存,受台风影响大。受 7 月 10 日暴雨影响,中小河流上涨,陈村水库、港口湾水库水位分别上涨 4.6、4.4 m,陈村水库流域最大入库洪峰 8 200 m<sup>3</sup>/s,青弋江灌区溪口、黄村闸相继开闸泄洪,最大下泄流量分别达 2 200、2 300 m<sup>3</sup>/s。青弋江泾县站 10 日洪峰水位 33.54 m,超警戒水位 1.04 m,超 1983 和 1991 年最高洪水位。全市有 1/3 以上水库超汛限水位,近 60 座水库相继溢洪,水毁工程 4 000 余处,直接经济损失 13 223.0 万元。

受第 16 号台风“罗莎”影响,10 月 7 日清晨开始,宣城市出现大风和强降雨天气。暴雨中心集中在水阳江流域上游及卢村水库以上,全市有 36 个站点降雨超过 100 mm,其中,广德陈吴站 283 mm,宁国庄村 222 mm;水阳江沿线各站水位迅速上涨,水阳江控制站宣城站和新河庄站水位相

继超过警戒水位 0.13、1.39 m。

**3.3 气候与林业** 宣城市出现的林火均在干旱或少雨期,2006 冬至 2007 年春全市共发生森林火灾、火警 86 起,没有发生较大森林火灾和人员伤亡事故,受害森林面积 145.8 hm<sup>2</sup>,森林火灾受害率 0.23%。森林病虫害发生与天气气候有关,主要林业有害生物发生 3.52 万 hm<sup>2</sup>,但人工防治较好;主要防治对象,如马尾松毛虫、松材线虫病、竹林病虫害和经济林病虫害等得到了有效控制,未造成大面积成灾。

**3.4 气候与交通** 天气气候对交通的影响主要为大雾、大风、地面结冰、暴雨及台风等引发的灾害。2007 年 7 月 10 日,宣城市受大暴雨袭击,交通基础设施水毁情况严重,全市有 34 条国、省道和县道遭受水毁,约有 240 条乡道和村道遭受不同程度的毁坏。其中,包括 5 条省干线、15 条县道交通中断。全市国省道和县道共发生公路塌方 13.00 万 m<sup>3</sup>,冲毁挡墙、驳岸 1.95 万 m<sup>3</sup>,冲毁路基 18.40 万 m<sup>3</sup>,冲毁路面 32.30 万 m<sup>3</sup>,直接经济损失 1.05 亿元。旌德、泾县、绩溪受灾最严重。

**3.5 气候与电力** 天气气候对电力行业有着重要影响,如降水量影响水力发电量;排涝、抗旱时农业用电明显;夏季高温和冬季寒冷使得居民生活用电急剧上升;天气异常影响正常输电。7~10 月发电量 5 500 万 kW,比去年同期增加 5 003 kW,与同期降水增多有关。7~8 月夏季高温对供电影响较大,全市 2007 年最大负荷为 78.019 万 kW,时间为 8 月 9 日 23:00,比 2006 年同期最大负荷增长 22.55%;因夏季高温使负荷大幅上升,造成一定的电力供应紧张,供电部门为解决矛盾,采取了限电、错峰填谷措施,这样造成了一定程度上生活的不便。7 月下旬到 8 月上旬,最高气温连续几天在 37℃ 以上时,高温用电灾害频繁,电力设备防故障及抢修任务十分繁重。

#### 参考文献

- [1] 吴有训,汪钟兴,程光宇,等.皖东南地区 1991 年梅雨期暴雨洪涝灾害分析[J].水利水电科技进展,1998,18(5):32-35.

(上接第 4563 页)

生期不是很整齐,当 6 月上旬第 1 代蛹出现时,树上仍可见正在补充营养的越冬代成虫(表 1)。

### 3 承德柳九星叶甲生活习性

新孵化的承德柳九星叶甲幼虫从黄色的卵壳中爬出来后,先集中取食,使叶面上出现许多密小的坑点。随着幼虫的长大,它们逐渐分散取食。低龄幼虫取食叶肉,故被害叶片呈网状,老龄时则连同较细的叶脉一起吃掉,只留下主脉。幼虫主要用腹末吸盘吸住树体的叶、枝等以固定身体,然后用胸足向其他方向探行。幼虫的背板、腹节均有明显的黑色瘤状突起,当其受触动时,可由瘤状突起内分泌出乳白色液体,过几秒钟后重新吸收回突起内。随着触碰次数的增加,幼虫分泌液体能力逐渐下降,该液体具恶臭。

承德柳九星叶甲成虫飞翔能力较强,有一定的假死性,但常于被震落的途中飞走。成虫补充营养主要取食枝条端

部的嫩芽幼叶。

### 4 结论与讨论

(1)该虫在承德 1 年发生 2 代,不同于《中国森林昆虫》等专著中记载的 1 年发生 1 代<sup>[1-2]</sup>。

(2)成虫的假死性不像一些专著中记载的那样强<sup>[1]</sup>,常于震落途中飞走,因此利用假死性防治效果不佳。

(3)该虫卵呈块状排列于叶背或叶面,可进行人工摘除,集中土埋或烧毁。

(4)越冬成虫上树取食或第一代幼虫时用 2.5%溴氰菊脂 2 000 倍液喷杀,效果较好。药剂喷杀应避免游人的游览时间,并予以明确警示。

#### 参考文献

- [1] 萧刚柔.中国森林昆虫[M].北京:中国林业出版社出版,1992.  
[2] 邓国藩.中国农业昆虫[M].北京:中国农业出版社,1986.