

甘南地区小红珠绢蝶生物学特性研究初报

高建发* 杜进琦

(甘肃省甘南州林木病虫害防治检疫站 合作 747000)

The biological characters of *Parnassius nomion* Fischer von Waldheim. GAO Jian-Fa*, DU Jin-Qi
(Forest disease and pest control and quarantine station of Gannan Prefecture, Hezuo 747000, China)

Abstract *Parnassius nomion* Fischer von Waldheim is univoltine in Gannan, Gansu. It overwinters in the egg with eclosion taking place in early May of the following year. Larvae become pupae in late June. The adults of first generation emerge from late July to early August, and adult females lay eggs from mid-August to early September.

Key words Gannan Plateau, *Parnassius nomion*, biology, study

摘 要 小红珠绢蝶 *Parnassius nomion* Fischer von Waldheim 在甘肃甘南 1 年发生 1 代。翌年 5 月上旬幼虫孵化, 6 月下旬开始化蛹, 7 月下旬至 8 月上旬, 成虫开始羽化, 8 月中旬至 9 月上旬成虫开始产卵, 该虫以卵越冬。

关键词 甘南高原, 小红珠绢蝶, 生物学, 研究初报

小红珠绢蝶 *Parnassius nomion* Fischer von Waldheim 属鳞翅目凤蝶科 Papilionidae 绢蝶亚科 Parnassiinae 绢蝶属 *Parnassius*^[1]。国外分布: 俄罗斯、哈萨克斯坦、朝鲜、阿拉斯加; 国内分布: 北京、黑龙江、吉林、新疆、西藏、甘肃、青海、四川等省; 在甘南高原主要分布于夏河、合作、碌曲、临潭、卓尼、迭部玛曲等县市。寄主为景天科和罂粟科植物。小红珠绢蝶在甘南合作地区 1 年发生 1 代, 经 2006—2007 年采用野外调查与人工饲养相结合的方式对该虫的生物学特性进行研究, 现将结果报道如下。

1 材料与方法

1.1 实验区概况

甘南藏族自治州地域辽阔, 地处青藏高原东部边缘地带, 境内地形复杂, 有相对坦荡的高原, 有地形较缓的山地和广袤的草原, 也有高山峡谷以及江河川地。境内相对高差悬殊, 最高海拔 4 920 m, 最低海拔 1 173 m。具有多样性的气候, 为多种植被类型的生长发育创造了有利条件, 据不完全统计, 构成境内植被的高等植物有 133 科、610 属、1 700 余种, 天然植被主要

有高寒常绿革叶灌丛、草甸、草原、寒温性针叶林、温性松林和落叶阔叶林等 7 个植被类型。

合作市海拔范围在 2 200 ~ 3 600 m 之间, 属寒冷半湿润区, 年平均气温 0 ~ 3℃, 7 月份平均气温 10 ~ 13℃, 最冷月平均气温 -9 ~ 12℃, $\geq 0^\circ\text{C}$ 积温 1 700 ~ 1 800℃, $\geq 10^\circ\text{C}$ 积温 760 ~ 740℃, 年降水量多在 500 ~ 700 mm, 多集中在 7 月至 9 月份, 年蒸发量 1 221.9 mm, 无霜期小于 60 d, 树林生长季为 190 ~ 210 d。

1.2 试验方法

采用野外定点调查与试验地饲养观察相衔接的方法。在合作市卡加曼、卡加道、佐盖曼玛乡设立 3 个野外固定观测点, 试验地用纱网设围一个占地 70 m², 高 3 m 的空间, 栽植四裂红景天、狭叶红景天、景天三七、洮河红景天等景天科植物, 放置石块人为制造生活环境等。从野外采集幼虫进行人工饲养观察。

试验方法中拍照使用的照相机为 Canon MVX250i 和 SONY—cyber shot, 观察虫卵和幼

* E-mail: gsgngjf@163.com

收稿日期: 2009-05-07, 修回日期: 2009-12-03

虫使用的显微镜为国营云南光学仪器厂 200999 双目解剖镜,放大倍数为 0.63×2.5 。

2 结果与分析

2.1 形态特征

2.1.1 卵 圆形,精孔周围稍凹,表面有许多



图1 小红珠绢蝶卵

颗粒状微小突起,排列规则。精孔周围微小颗粒比其它部分显著小。卵灰白色,精孔周围淡黄绿色。直径约 0.6 mm,高约 0.7 mm(图 1)。

2.1.2 幼虫 老熟幼虫体长 27.0 ~ 31.0 mm,头宽 0.4 ~ 0.5 mm。身体暗黑褐色,通体生有刚毛,前胸背板黑褐色有光泽。节间处有一红



图2 小红珠绢蝶幼虫



图3 小红珠绢蝶蛹

点,节中无红点,胸背部有四排瘤状突起,有毛,腹背部有一排瘤状突起,腹部 10 节,尾足一对,腹足 4 对,分别位于腹部 3 ~ 6 节(图 2)。

2.1.3 蛹 身体暗褐色有光泽。头部圆形,无突起。前胸的气门关闭。中胸圆形。前翅基部的突起呈钝角。腹部从背面看呈椭圆形,从侧面看向腹面弯曲,每一腹节气门上线各有 1 个浅凹。体长约 21 mm(图 3)。

绢蝶的化蛹过程颇为特殊,在暗灰体色上饰着鲜艳淡色带纹或红斑的老熟幼虫化蛹前,常会像蛾类一样吐丝结成一个薄茧,或用丝将碎石枯草缀成一个巢,将身体藏在其中,绢蝶的蛹略似长椭圆形,表面光洁。

2.1.4 成虫 翅底色微带黄色;前翅中带黑



图4 小红珠绢蝶成虫

色,其上前缘有 2 个红色斑,后缘 1 个红色斑;缘带一般宽,由窄的白色缘斑间断,亚缘斑带深齿状。后翅有 2 个外围黑环的大红斑,红斑中镶白斑或白点;有 1 或 2 个红色臀斑;有 4 或 5 个分开的,中心充满蓝色的黑色亚缘斑(图 4)。雌蝶的斑纹比雄虫等更明显。

2.2 生活史 小红珠绢蝶在甘肃甘南高原地区 1 年发生 1 代,以卵在红景天茎秆上越冬,翌年 5 月上旬幼虫孵化,幼虫共 5 龄,各龄历期 6 ~ 8 d,末龄稍长,10 d 左右,6 月下旬进入预蛹期,7 月初开始化蛹,至 8 月初蛹期结束,开始羽化成虫,8 月上旬为羽化高峰,8 月上旬开始产卵越冬(图 5)。

2.3 生物学特性 根据观察,小红珠绢蝶成

虫整个羽化过程大概持续 1~2 h,成虫羽化后 2~3 d 即可交尾。交尾时间一般为晴天下午 5 点左右,在干涸的河床上交尾,每头雌虫一生只交尾一次,雌雄交配后,雌性腹部末端产生多种形状的角质臀袋,以避免再次交配。交尾后 4~7 d 后产卵,卵产在河滩或山体阳面的背风面在红景天属和罂粟科植物上,散产,每头雌虫产卵 120 粒左右。一般在每株植物茎秆的背面

产 3~5 粒卵,少数有 2~3 粒。5 月初卵孵化,初龄幼虫取食量很小,仅取食红景天当年生的嫩叶及茎秆。由于此时虫体小,不易发现。2 龄以上幼虫取食量增加。严重时,被食茎叶几乎不留。5 龄幼虫进入暴食期,4~5 龄幼虫食量占到全部取食量的 88%,末龄幼虫的取食量更大,占全部食量的 62%。

	1-3			4	5	6	7	8	9	10	11-12 (月)
	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	上中下	上中下
2006 年						△	△△△				
							+	+++			
	(•••)	(•••)	---	---				(•••)	(•••)	(•••)	(•••)
2007 年						△	△△△				
							+	+++			
	(•••)	(•••)	---	---				(•••)	(•••)	(•••)	(•••)
2008 年						△	△△△				
							+	+++			
								(•••)	(•••)	(•••)	(•••)

图 5 小红珠绢蝶年生活史

注:△蛹;+成虫;•卵;-幼虫;()越冬态。

3 讨论

- 3.1 继续进行小红珠绢蝶的调查工作。进一步摸清小红珠绢蝶的分布规律以及影响其生存繁衍的因素,特别提出科学保护措施。
- 3.2 科学做好小红珠绢蝶的饲养繁育工作。对于小红珠绢蝶,在其生物学方面进行深入研究,了解其发生规律、习性及其寄主植物等方面的情况,开展人工饲养或抚育,以增加小红珠绢蝶的种群数量,进而保持生态系统的多样性。
- 3.3 建议政府部门,保护现有的野生植物资源。近年来,部分地区由于采矿、炸石的数量增

多,大量的草皮被破坏,山石裸露,破坏了小红珠绢蝶的生境。因此,政府应从保护生物多样性的高度来加强对小红珠绢蝶栖息地的保护,重点保护小红珠绢蝶的寄主植物,为蝶类生存提供良好的环境。

致 谢 甘肃省甘南藏族自治州林木病虫害防治检疫站正高级林业工程师杜品对本文进行斧正,特此致谢。

参 考 文 献

1 周尧. 郑州:中国蝶类志. 郑州:河南科技出版社,1994.