

泰山隙蛛生物学特性研究初报*

曲爱军 朱承美 路丛山¹⁾ 耿芹²⁾

(山东省林业学校 泰安 271000)

谷昭威

(山东省林业科学研究所 洛南 250014)

摘要 泰山隙蛛在泰山一年一代,以亚成蛛和成蛛越冬,主要生活在侧柏林内,能捕食林木重要害虫——侧柏松毛虫、舞毒蛾等多种昆虫。

关键词 泰山隙蛛 生物学特性 生态学

泰山隙蛛(*Coelotes taishanensis*)在泰山发生相对较多,是一个较为优势的蛛种。主要在侧柏林石块下,结漏斗状护管,在护管周围拉网捕食或游猎捕食,是多种昆虫的重要天敌,构成了森林生态链上重要一环。为加强对该蛛的保护利用,我们于1993-1995年在泰山地区对其进行了初步观察,结果整理如下:

1 方法和材料

1.1 野外普查和定点观察 在泰山普查该蛛在野外分布状况,并在万仙楼(海拔300 m)定点、定期观察其野外发育状况及各虫态习性。

1.2 室内饲养 将野外采回的亚成蛛和成蛛放在水泥池中饲养,池下铺上砂石泥土,上方放上碎石块,主要观察成蛛习性;在幼蛛孵化后,人工饲养幼蛛,观察各龄龄期及习性;成蛛饲养60头(30♀、30♂)成蛛死亡后,在野外采回补齐,幼蛛保留3个卵囊,其余放回大田。

2 结果与分析

2.1 形态特征

成蛛 全体灰褐色,体长16.0-19.0mm,个体较大,头胸部及足为灰色,足上无明显花纹相间,腹部卵圆形,暗褐色,有八字形浅黄色纹,体表有黑色刚毛。

幼蛛 初孵幼蛛体近透明,腹部膨大成球状,黄色,全身密被浅色绒毛,体长1.0mm,头胸宽0.5mm,腹宽0.75mm;2龄幼蛛体长1.25mm,头胸宽0.3mm,腹宽0.5mm;体色变

灰暗,刚毛变黑。3龄后各龄形态近于成蛛,只在大小等有差异。

卵囊和卵 卵囊白色扁圆形,直径0.8-1cm,外面粘有土粒或碎叶及腐殖质等,也有部分卵囊一半粘附于石块上,这部分无附着物,卵粒卵圆形,淡黄或白色,卵粒粘合在一起,挑开卵囊后,卵粒不易分散,卵直径1mm,孵化时颜色加深,每卵囊有卵38-60粒。

2.2 年生活史 该蛛在泰山一年一代,以成蛛和亚成蛛在石块下越冬,翌年3月中旬开始出蛰,5月上旬开始交配产卵,5月中旬进入繁殖盛期;卵自5月下旬开始孵化,6月上旬进入孵化盛期,卵期15-20d,幼蛛在野外9月下旬便发育至亚成蛛或成蛛,至11月上旬开始越冬(见表1)。

2.3 习性 成蛛在石块下或厚落叶间生活,结护管呈长漏斗状,护管的大小随幼蛛龄期和石块大小而定,有的长2cm,有的长达10cm,开口于石块外面,并且在护管周围能结成紧密、不规则的平面网,最大的40cm×30cm,以捕食昆虫,个别蜘蛛还能结成两个互相连通的护管。蜘蛛白天躲在石块下的护管中,守株待兔,晚间18:00-23:00是活动时期,爬出护管,并在周围游猎捕食或捕食撞到平网上的昆虫。晚间活

* 山东省科委自然科学基金 编号90103901;

1)路丛山 现在临淄区路山镇农委;

2)耿芹 现在淄川区黑旺镇农委;

第一作者介绍:曲爱军,男,30岁,讲师;

收稿日期:1996-08-12,修回日期:1996-10-28

分布居多;以林分情况来看,主要集中于侧柏纯林,并且地下石块较多,且具较稀的杂灌木,而其它林分如:侧柏与栓皮栎混交林,侧柏与刺槐

混交林、刺槐纯林也有少量分布,从坡向来看,绝大多数居于阴坡、半阴坡的潮湿环境中,阳坡则几乎没有,种群数量较多,见表2。

表2 不同生境蜘蛛分布量

生境	阴坡、侧柏纯林 海拔 300m 万仙楼	阴坡、侧柏纯林 海拔 700m 迴马岭	阴坡、侧柏栎混交林 海拔 320m 万仙楼	阳坡、刺槐纯林 海拔 720m 药乡林场	阳坡、侧柏栎林 海拔 300m 万仙楼	阴坡、侧柏栎 混交林 海拔 320m 万仙楼
蜘蛛量 (头/4m ² ·4m)	7	3.6	4	0.8	1.8	0.2

2.5.2 温湿度 温度影响各虫态发育历期,随温度下降而延长各历期,野外调查结果就说明这一点,在万仙楼(海拔 300m)5月中旬大量出现卵,而在药乡(海拔 720m)幼蛛在7月份才大量发生,对于卵期影响最为明显,室内人工饲养,在自然变温条件下,卵期发育有效积温为 $323.3 \pm 11.5^{\circ}\text{C}$,一龄有效积温为 $55.0 \pm 8.7^{\circ}\text{C}$;二龄发育有效积温为 $171.2 \pm 12.5^{\circ}\text{C}$ 。湿度是影响蜘蛛的另一个重要生态因子,不论是卵、幼蛛、成蛛其生活环境要求是高湿度,从室内饲养来看,即使有些叶片严重霉变,只要高湿蜘蛛仍能生活,但在干燥的环境条件下,易导致死亡,对于幼蛛更为明显,这一点与野外生存环境也相吻合。从野外调查来看,土壤含水量是一个较为重要的因子,特别是生境石块下土壤含水量,在阴坡侧柏纯林(万仙楼),土壤含水量在 25% - 40%,林分相对湿度为 61% - 90%;阳坡表层含水量为 5% - 15%,我们在室内设立一对照,平均温度 20°C ,土壤含水量为 5%,放入 20 头成蛛,连续 4 - 5d,就能导致蜘蛛死亡。

2.5.3 天敌 从野外采回的4个卵囊中,有1个卵囊被跳小蜂科(Encyrtidae)的一种小蜂寄生(种名待定),卵寄生率达 92%,卵囊寄生率为 25%,瓢甲、草蛉等能捕食幼蛛,蝎子等其它小动物能捕食幼蛛或成蛛,3龄幼蛛分散后食物紧缺时也互相残杀。

2.5.4 泰山隙蛛种群数量变化调查在泰山万仙楼自3月上旬开始,每隔 10d 调查一次,至9月末,在侧柏林内选一处 16m^2 的标准地,观察结果见图1。从3月下旬至5月中旬种群数量有个缓慢降低过程,主要原因是雄蛛的减少,6

月中旬至7月中旬数量急剧下降,主要是幼蛛大量死亡的原因。



图1 泰山隙蛛在田间数量变动

2.6 泰山隙蛛人工饲养 我们在人工饲养中发现以下两个问题:一是卵囊里的幼蛛没有自行离开卵囊前,人为挑破,能降低幼蛛生命力,导致死亡;二是二龄幼蛛必须要经过群居吐丝拉网过程,在分散后再进行人工饲养,若直接喂养,导致的是幼蛛开始少取食,或者不取食,然后死亡,发育不到三龄,其具体原因有待进一步探讨。

泰山隙蛛个体大,捕食范围广,食性凶猛,对侧柏林内害虫有一定控制作用,如侧柏松毛虫,因此有必要加强其人工饲养方面的试验,获取大量种群,直接应用于生产。

3 小结

3.1 泰山隙蛛在泰山一年一代,以成蛛和亚成蛛越冬,成蛛寿命较长,与卵、幼蛛有重叠现象,并有护卵和保护幼蛛的习性。

3.2 泰山隙蛛是侧柏林地面上活动的一种优势天敌。从5月中旬至6月中旬为该蛛野外种群数量剧增的阶段,由于该蛛在野外能捕食侧

柏松毛虫、舞毒蛾等多种重要林木害虫,因而在生产上有一定应用价值,可采取在5、6月份移置卵囊,但应注意环境温度;其人工饲养也有待进一步探讨,以使此蛛在生产上获得广泛应用。

致谢 承山东大学胡金林先生鉴定种名,并给予热情指导,特此致谢。