

芦苇卷叶蛛生物学特性的研究

丛建国

(潍坊教育学院生物系 山东省青州市 262500)

摘要 芦苇卷叶蛛 (*Dicryna arundinacea*) 在山东青州一年可发生 2—3 代,以若蛛、成蛛越冬,若蛛经 4—5 次蜕皮发育为成蛛。雌、雄可多次交配,雌蛛一生可产卵囊 3—5 个,单雌产卵量平均 41.6 粒,孵化率为 87%。世代平均历期 128.35 天,寿命 230 天左右,♀:♂=1.36:1。耐饥力的大小与温度高低、有无

水分供应及发育阶段有关,在相同条件下,成蛛的耐饥力大于幼蛛,温度高耐饥力弱,反之,则强。

关键词 芦苇卷叶蛛,生物学特性,年生活史

芦苇卷叶蛛在国内已知分布于湖北、浙江、河北、辽宁、吉林、山东、陕西等地,是旱田作物蚜虫、叶蝉等害虫的重要天敌。笔者从1988年—1990年在室内、外对其生物学特性进行了较系统的试验和观察,现将结果整理如下。

1 材料和方法

1.1 室内饲养 在冬小麦田采集最早出现的卵囊作为第一代卵,放在垫有吸水棉球的 1.5×15 厘米的玻璃管内,管口用棉花轻塞,待其孵化后,挑破卵囊,将若蛛单头分管以蚜虫(*Lipaphis crysimi*)和果蝇(*Drosophila* sp.)作饲料,饲养至成熟。以后各代均以雌蛛产下的第一个卵囊作为下一代饲养的材料,连续饲养求得年生活史的最多代次。每代饲养45头以上,还记载蜘蛛的食性、求偶、交配、产卵、孵化、蜕皮及各龄蛛态的变化等。

1.2 室外观察 (1)从田间采回越冬若蛛和成蛛,放在院落内的盆栽迎春和月季等花草上,每天观察一次。(2)在青州市南郊云门山区选择两类不同生境的麦田、玉米田各6块,定点、定期(每周一次)观察蜘蛛的生活习性和发生期。

1.3 耐饥力测定 将蜘蛛分设无水无食,有水无食两组处理,另设对照组。从实验之日起到蜘蛛死亡日止,记载其生存期和试验期温度。

2 结果与分析

2.1 生活习性与行为

生活方式 芦苇卷叶蛛多在作物的枝叶交叉处,灌木的嫩尖间结不规则小网,居于其中,遇惊动能迅速从网上落入植物下层或地面,有假死性,险情过后多数能回到原处。

食性与食量 该蛛食性较广,以摇蚊,叶蝉、多种蚜虫、红蜘蛛、果蝇等为主要食料。据室内饲养观察,成蛛对蚜虫取食量平均每天9—12头。从初孵若蛛始,用蚜虫和果蝇饲养

能发育至成蛛。

求偶与交配 雌蛛一般在蜕掉最后一次皮的2—3天内即可交配,雄蛛在刚蜕掉最后一次皮的12小时内就有求偶行为。交配前雄蛛小心翼翼地爬到雌蛛网前,并用步足触及雌体,然后绕其转动,身体不断扭动,并慢慢接近雌蛛。若雌蛛静伏不动,即从其身体前端爬到胸板下,同时雌蛛也主动抬起前身。雄蛛用头部顶住雌蛛的胸板,前两对步足抱住雌蛛腹部,二者呈垂直状态。交配时间持续4—6个小时,雄性的两触肢器交替输精,但不频繁。交配多在晚上进行,遇亮光刺激二者就分离。据室内观察芦苇卷叶蛛雌、雄蛛可多次交配,在交配后未发现两性残杀现象。

产卵与护卵 产卵多在上午4—9时进行,产卵时,首先腹部左右摆动,作一圆形卵垫,由数层蛛丝构成,再将胶质的卵块一次性的产在垫上。然后,雌蛛绕着卵堆用头和触肢把卵堆整理成形,接着沿卵垫的边缘快速纺丝向上包围卵块。一般有三种姿式:一是前两对步足和左侧第四步足支撑身体,由左侧第三步足和右侧第四步足辅助抽丝,一对触肢协同将蛛丝一圈圈的粘在卵囊上。二是四对步足支撑身体,腹部翘起左右摆动,用纺丝加厚卵囊壁。三是前三对步足支撑身体,腹部翘起,纺器散开,第四对步足跗节弯成“曲指”状反复刮纺器部位,每刮十余次,纺器象点水一样,触在卵囊壁或周围物体上。上述三种动作在织卵囊过程中交替使用,整个产卵过程约需3小时左右。雌蛛在织卵囊过程中,每隔30分钟左右休息一次,休息的时间往往比一次织囊的时间多7—8分钟,到末期更是如此。卵囊白色,半球形,底面直径一般为2.5—3毫米,高为1.2—1.5毫米。每头雌蛛一生可产3—5个卵囊,多分两个阶段进行,第一阶段产2—3个,待这些孵化后第二次产卵,多为1—2个。解剖142个卵囊统计,平均含卵量为10.4粒,其中最多的15粒,最少的6

粒。这样，每头雌蛛一生平均产卵 41.6 粒，但产卵量随着产卵囊次数的增加而递减。据越冬代 63 头雌蛛统计，第一个卵囊平均为 13 粒，第 4 个卵囊仅 7 粒。各世代产卵量差异亦大，第一代产卵期长，卵量大。

卵囊形成后，雌蛛用身体护住卵囊，但是很快就离开而不再护理。

孵化与蜕皮 解剖 34 个卵囊，平均孵化率为 87%，多达 100%，尤以第一个卵囊孵化率高，第三、四卵囊孵化率较低。

若蛛蜕皮前一至两天很少活动，体色变深。刚蜕皮的蛛体，静止不动，约 15 分钟后才见逐渐活动，整个蜕皮过程需 1 小时。除一龄蛛在卵囊内蜕皮外，余均在夜间进行，未发现例外。

2.2 各龄历期与年生活史

雌蛛产卵前期第一代平均 5.75 天，第二代平均为 4.30 天。该期的长短与营养和气温有关，若仅喂蚜虫产卵前期延长，温度低也使时间延长。各代历期见表 1。

因第三代于 10 月发生，需经越冬到翌年才发育成熟。

综上所述，芦苇卷叶蛛第一代历期 96.45 天，第二代历期 73.70 天，第三代 214.9 天。

芦苇卷叶蛛的年生活史，在山东青州于 10 月下旬开始以幼蛛和成蛛在冬播作物田埂、土缝、石块下或房屋中越冬，越冬成蛛于 3 月下旬开始活动，个别蜘蛛 4 月上旬已产卵，4 月中、下旬为产卵盛期。据室内饲养，以成蛛越冬的在该区一年可发生 2 个完整世代（见表 2）。

2.3 性比与寿命

几年来由田间采得越冬代芦苇卷叶蛛 123 头，雌雄比为 1.52:1，室内饲养 65 头成蛛，雌雄之比为 1.2:1，可见雌蛛多于雄蛛。

寿命各世代间有明显差别，各世代以越冬代寿命最长（因需经过越冬期）平均达 230 天；第一代次之平均为 130 天；第二代最短，平均为 90.5 天。据室内饲养观察其成蛛期平均寿命 65 天。最长达 72 天，最短的仅 34 天，一般雄蛛

表 1 室温下芦苇卷叶蛛各龄若蛛历期（天）

（1990 山东青州）

代次	卵期	幼 蛛 期						产卵前期	全代历期
		一龄	二龄	三龄	四龄	五龄	小计		
1	16±0.12	4.5±2.2	29.2±0.30	19±2.30	11.5±0.40	10.5±0.30	74.70	5.75	96.45
2	9±0.45	3±0.30	18±0.45	15±0.5	10.2±0.4	14.2±0.7	60.4	4.30	73.70

表 2 芦苇卷叶蛛的年生活史

（1989—1990 山东青州）

月 旬 代 别	1—3			4			5			6			7			8			9			10			11—12					
	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			
越冬代	(-)	(-)	(-)	(-)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)																
—				○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○																
二													+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+				(-)	(-)	(-)
三																						○	○					(-)	(-)	(-)

注 卵○，幼蛛—，成蛛+，越冬成蛛(+)越冬幼蛛(-)。

表3 芦苇卷叶蛛耐饥力观察

(1990 山东青州)

试验日期(月/旬)	蛛态	性别	供试头数(头)	平均生存历期(天)		
				无食无水	无食有水	对照
4/中—5/下	成蛛	♀	12	22.5	30.2	57.2
		♂	14	20	27.5	49.6
6/中—7/上	成蛛	♀	10	16	20.1	41.15
		♂	10	14.2	17.0	37.0
7/中—7/下	二龄幼蛛		46	9	12.3	21.4
7/中—7/下	成蛛	♀	8	13	17	39.5
		♂	8	10	15.2	34.3
9/中—9/下	亚成蛛	♀	12	7	10.2	13
		♂	16	6.5	8.4	11

寿命短于雌蛛 12 天。

2.4 耐饥力

从表 3 可知, 芦苇卷叶蛛成蛛在无食无水的条件下可生存 10—22.5 天, 有水无食时可存活 15—30.2 天。在相同的实验条件下, 成蛛的存活时间比二龄幼蛛多 3—4 天, 同时还看出雌蛛比雄蛛的耐饥力也强。这可说明, 芦苇卷叶蛛的耐饥力与蜘蛛的发育阶段及温度有关, 在相同的条件下成蛛的耐饥力大于幼蛛, 温度高耐饥力弱, 反之, 耐饥力则强。

3 小结与讨论

3.1 芦苇卷叶蛛在山东青州地区一年发生两个完整世代, 第三代若蛛当年不能成熟, 以若蛛、成蛛越冬, 有世代重迭现象。

3.2 在自然条件下雌蛛多于雄蛛, 其性比平均

为 1.36:1, 雌蛛可多次交配, 无互相残杀现象。一生可产卵囊 3—5 个, 以先产的卵囊孵化率最高, 平均为 87%。

3.3 芦苇卷叶蛛广泛的分布于麦田, 玉米田、花草等灌木枝叶、嫩芽之间, 数量大, 食性广, 发生早, 对控制冬小麦早期害虫有一定的作用。

致谢 本文得到了白求恩医科大学生物教研室朱传典教授的指导, 特此致谢。

参 考 文 献

- 1 王洪全, 周家友, 刘贵匀. 拟环纹狼蛛生物学研究. 动物学报, 1982, 28(1): 69—79.
- 2 赵敬判, 刘凤想. 食虫瘤胸蛛的生活史. 动物学报, 1987, 33(1): 51—58.
- 3 Mansour, F., D. Rosen and A. Shulov. Biology of the spider *Chiracanthium mildei* (Arachnida: clubionidae). *Entomophaga*, 1980, 25 (3): 237—248.