

前齿肖蛸的生活史

陈文华 赵敬钊

(湖北大学生物系昆虫天敌研究室, 武昌 430062)

S 476.2

摘要 前齿肖蛸 (*Tetragnatha praedonia*) 在湖北省武汉地区一年可发生五代, 以低龄幼蛛在杂草丛中越冬。雌蛛一生最多可产 5 个卵袋, 单雌平均产卵量第一代 155.43 粒, 第二代 260.20 粒, 第三代 213.01 粒, 第四代 62.50 粒。卵的孵化率各代均在 88% 以上。各代幼蛛期、产卵前期、全代历期以及成蛛寿命均不相同。能捕食蚊子以及棉田和稻田的多种害虫。

前齿肖蛸 (*Tetragnatha praedonia*) 广泛分布于我国各地, 在湖北武汉地区是旱地、水田、果园和森林的常见种。该蛛具有结网的习性, 能捕食多种棉田、稻田、麦田的害虫, 并能大量捕食蚊虫。现将我们对该蛛的研究结果报道如下。

试验方法

早春将越冬幼蛛采回室内, 置于 1.5×10 cm 的玻璃指管内, 管底放一吸水海绵以供水保湿, 管口用纱布封口。每日投喂一次从野外捕回的蚊子(多种混合)为食, 饲养至成熟。雌蛛产卵孵化后, 将其幼蛛作为当年第一代进行饲养, 同时详细记载整个饲养情况。

试验结果

(一) 生活史

前齿肖蛸一年可发生五代, 以第五代(越冬代)的低龄幼蛛越冬。各代的整个发生期为第一代从 4 月中旬至 7 月上旬, 第二代从 6 月上旬至 8 月中旬, 第三代从 7 月中旬至 9 月下旬, 第四代从 8 月下旬至 11 月下旬, 越冬代从 10 月中旬至翌年 5 月上旬。世代重叠现象严重(表 1)。

(二) 历期

1. 由于代次不同, 完成一个世代的发育历期也不相同。第一代历期为 54.19 天, 第二代

35.86 天, 第三代 39.05 天, 第四代 52.08 天, 越冬代约 180 天。

2. 性别不同历期亦不相同。全幼蛛期第一代和第四代的雌蛛要长于雄蛛, 第二代和第三代则是雄蛛长于雌蛛, 表明在温度较低的情况下雄蛛的幼蛛期相对于雌蛛的幼蛛期来说要稍长一些。各代的全代历期均是雌蛛长于雄蛛。

3. 不同代别的幼蛛历期不相同。各代中以第二代的全幼蛛期最短, 平均为 28.93 天, 第三代次之为 31.09 天, 第一代为 36.92 天, 第四代 42.85 天, 越冬代最长约为 150 天。

4. 龄期不同历期长短也不一样。各代中均以一龄期为最短, 一般来说以二龄期为最长。试验表明, 第一代二龄期显著长于二、三、四代的二龄期, 第四代七龄期显著长于一、二、三代的七龄期。这是由于第一代二龄期发生在春季 5 月上旬, 气温较低(旬平均气温 18.40°C , 1987), 第四代七龄期发生在秋季 10 月下旬和 11 月上旬(旬平均气温 15.68°C 、 10.60°C , 1987), 发育较慢, 历期均有所延长(见表 2)。

(三) 生活习性

1. 越冬

成蛛在 10 月中旬以后所产卵袋孵化后, 幼蛛即进入越冬状态。越冬场所多在树下的杂草丛基部。越冬状态持续到翌年 3 月上旬, 当气温稳定高于 7°C 时, 幼蛛则破卵袋而出开始分散活动四处觅食。

表 2 前齿肖蛸各世代的发育历期 (天)(湖北武昌, 1987)

代别	试验头数	卵期	幼 蛛 平 均 历 期							全幼蛛期	产卵前期	全代历期
			一龄	二龄	三龄	四龄	五龄	六龄	七龄			
一	20	13	3	9.50±5.25	5.17±3.01	5.00±1.81	3.92±1.65	4.50±1.00	6.36±2.34	36.92±6.71	54.19±8.00	
二	20	6	2	6.38±0.72	3.69±0.79	4.25±0.77	3.25±0.68	4.31±0.87	5.08±1.55	28.93±3.20	35.86±3.31	
三	16	5	2	8.00±1.67	3.82±0.60	3.36±1.03	4.73±0.90	4.36±1.12	4.89±0.93	31.09±3.05	39.05±3.31	
四	20	6	2	6.77±1.09	6.62±3.04	4.69±1.84	3.85±1.09	6.92±5.78	12.09±6.93	42.85±9.85	52.08±10.93	

2. 繁殖

1) 交配 前齿肖蛸的交配活动可在任何时间进行, 成蛛交配欲望强烈。雌雄交配时互相用螯爪夹住对方螯基背面所生的用于交配的特殊刺突, 雌蛛腹部与头胸部之间向下弯曲呈 90°角, 雄蛛触肢从两螯肢间向下伸至雌蛛生殖厩, 展开插入器、插入雌蛛生殖孔中进行交配。交配时可见贮精囊膨大呈泡状并不时收缩, 触肢则不停地抖动。在交配过程中雄蛛的两触肢交替进行, 整个交配过程触肢可交换 4—10 次, 约 1—2 分钟交换一次, 交配时间 3—15 分钟。雌雄蛛均可多次交配。交配时间的长短不影响其产卵量的孵化率。

2) 产卵 前齿肖蛸的产卵时间多在晚上, 也少见有在上午产卵者, 产卵时雌蛛先泌丝织一圆形卵托, 然后产卵其上, 初产卵呈乳白色不透明粘液状, 粘液干后显出圆形的卵粒。卵产完后, 雌蛛即开始泌丝覆盖, 覆盖时先用直丝固定卵块, 这时雌蛛的腹部是左右摆动, 随后腹部上下点动拉出似弹簧状的螺旋丝将整个卵块遮盖严实。在腹部上下运动时, 雌蛛腹部的鳞片由于同附肢摩擦而脱落, 沾附在卵块的丝上面, 使整个卵袋看上呈浅黑褐色, 似半粒长黑霉的黄豆。整个产卵活动约持续 2 个小时。前齿肖蛸的雌蛛一生最多可产 5 个卵袋。据 70 个卵袋统计, 平均每卵袋含卵 60.91±45.72 粒; 各代每卵袋平均含卵量以第三卵袋最高, 为 63.87 粒, 第五卵袋含卵量最少为 37.07 粒; 以第二代的单雌平均产卵袋数最高为 4.2 个, 产卵量 260.20 粒, 以第四代的单雌平均产卵最少为 2.0 个, 产卵量 62.50 粒。单雌平均产卵袋数与产卵量成正比(见表 3)。

3) 孵化 临近孵化的卵粒由白色变成灰褐色, 初孵出的一龄幼蛛颜色较浅, 蜕一次皮后身体显出黑褐色, 至此才钻出卵袋四处活动开始捕食。前齿肖蛸的孵化率各代均不相同, 以第二代平均孵化率最低为 88.06%, 第一代孵化率最高为 92.64%; 各卵袋的平均孵化率中, 以第一卵袋的孵化率最高达 94.84%, 随卵袋顺序的增加孵化率呈下降趋势, 第五卵袋的孵化率

表 3 前齿肖蛸各代产卵量(粒)及孵化率(%) (湖北武昌, 1987)

代 别	各卵袋平均含卵量及孵化率												总卵袋数	单雌平均产卵袋数	总产卵量	平均每袋含卵粒数	单雌平均产卵量及孵化率	
	第一卵袋		第二卵袋		第三卵袋		第四卵袋		第五卵袋		粒	%						
	粒	%	粒	%	粒	%	粒	%	粒	%								
一	59.42 ±21.51	98.39 ±3.04	59.14 ±19.23	90.85 ±12.09	62.04 ±19.27	82.42 ±12.79	78.13 ±5.16	84.88 ±10.52	28.60 ±1.13	45.48 ±1.72	19 (1—5)	2.71	1088	57.26	155.43 ±93.66	92.64 ±6.43		
二	66.28 ±22.65	90.08 ±11.43	80.46 ±29.70	92.88 ±7.50	76.18 ±25.60	85.33 ±11.23	53.95 ±18.16	82.92 ±17.38	40.79 ±33.35	48.49 ±41.03	21 (2—5)	4.2	1301	61.95	260.20 ±94.88	88.06 ±9.20		
三	62.99 ±21.50	93.21 ±8.88	71.69 ±21.72	90.56 ±9.26	68.55 ±18.66	83.21 ±12.70	48.26 ±15.68	76.62 ±21.59	41.83 ±18.96	42.01 ±23.70	18 (1—5)	3.6	1065	59.17	213.01 ±88.67	88.58 ±9.44		
四	51.48 ±30.80	97.68 ±8.21	33.60 ±17.43	93.06 ±12.58	48.70 ±4.15	71.42 ±15.86					12 (1—5)	2.0	749	31.25	62.50 ±46.13	91.09 ±10.16		
平均产卵量及孵化率	60.04 ±6.36	94.84 ±3.92	61.25 ±20.38	91.84 ±1.32	63.87 ±11.65	80.60 ±6.24	59.98 ±15.94	81.47 ±4.32	37.07 ±7.36	45.33 ±3.24								

仅为 45.33% (见表 3)。

3. 蜕皮

前齿肖蛸在幼蛛期各代的蜕皮次数也不一样(见表 4)。由表 4 可见蜕皮次数以七次为主, 占总数的 82.69%; 蜕皮六次的占总数的 11.54%; 蜕皮八次的较少只占总数的 5.77%。由表 4 还可看出, 蜕皮次数的缩短(六次)和延长(八次)主要出现在第四代, 分别占总数的一半和三分之二。

4. 性比

根据生活史试验饲养成熟的 52 头成蛛统计, 雌蛛有 24 头, 雄蛛有 28 头。雌雄性比为 1:1.17。

5. 寿命

前齿肖蛸各代成蛛寿命的长短各不一样(见表 5)。由表 5 可见各代中, 雌蛛以第四代的寿命最长, 达 31.01 天, 第一代的寿命最短, 为 24.18 天; 雄蛛以第四代的寿命最长达 23.83 天, 第三代的寿命最短为 11.20 天。

6. 结网捕食

前齿肖蛸具有结网的习性, 网多结在较潮湿地方的杂草上, 多为水平的圆形网, 也见有倾斜网。以捕食蚊虫和鳞翅目成虫为主。在棉田、稻田、麦田均可见其存在。从其网上沿附的食物残骸分析, 前齿肖蛸可捕食多种害虫。有棉田的棉铃虫 (*Heliothis armigera*)、棉小造桥虫 (*Anomis flava*)、小地老虎 (*Agrotis ipsilon*)、棉大卷叶虫 (*Sulepta derogata*)、玉米螟 (*Ostrinia palustalis*) 和红铃虫 (*Pectinophora gossypiella*)。有稻田的二化螟 (*Chilo suppressalis*)、三化螟 (*Tryporyza incertulas*)、稻纵卷叶螟 (*Cnaphalocrcis medinalis*) 和稻螟蛉 (*Naranga aeneascens*)。有麦田的粘虫 (*Leucania separata*) 等。

由此可见前齿肖蛸对农田害虫具有较广泛的捕食作用, 是一种有效的天敌。

小 结

1. 前齿肖蛸在湖北省武汉地区一年可发生五代, 以第五代的低龄幼蛛越冬。有世代重叠。

表4 前齿肖蛸各代蜕皮次数

蜕皮次数 代别	六次			七次			八次			蜕皮总头数		
	♀	♂	合计	♀	♂	合计	♀	♂	合计	♀	♂	合计
一	1		1	6	5	11				7	5	12
二		1	1	5	8	13		1	1	5	10	15
三		1	1	5	5	10				5	6	11
四	1	2	3	4	5	9	2		2	7	7	14
共计	2	4	6	20	23	43	2	1	3	24	28	52
占总头数 %	8.33	14.29	11.54	83.33	82.14	82.69	8.33	3.57	5.77	46.15	53.85	

表5 前齿肖蛸各代成蛛寿命

代别 性别	一	二	三	四
♀	24.18±7.17	27.71±9.54	28.74±10.46	31.09±7.37
♂	12.55±5.72	12.68±5.42	11.20±5.41	23.83±14.72

2. 各代历期中以第二代历期最短、第五代历期最长；雄蛛全代历期短于雌蛛。各代历期中以一龄期最短。

3. 雌蛛一生最多可产5个卵袋；以第二代的单雌平均产卵量最高，以第五代的最低。卵的孵化率的第一代最高。

4. 能捕食蚊虫和多种棉田、稻田、麦田的害虫。

参 考 文 献

赵敬钊等 1986 黄褐新圆蛛生物学以及对棉虫的控制作用