

圆尾肖蛸的世代实验种群生命表

陈文华 赵敬钊

(湖北大学生物系昆虫天敌研究室, 武汉)

摘要 本文根据圆尾肖蛸(*Tetragnatha vermiformis* Emerton, 1884)的各代幼蛛存活率、雌蛛产卵率、产卵量和孵化率, 组建了圆尾肖蛸各代实验种群生命表。结果表明, 圆尾肖蛸第二代的种群增长指数最大, 为65.41; 第三代的种群增长指数最小, 为29.47。

关键词 圆尾肖蛸 世代种群 生命表

圆尾肖蛸(*Tetragnatha vermiformis*)在我国分布十分广泛, 是农田、旱地、果园、森林和薪炭林的常见种。有结网习性, 能捕食多种害虫, 是重要的害虫天敌。研究该蛛的种群数量变化情况是有效地利用和保护工作的基础, 国内外尚少报道。现将1987年在武昌进行的有关工作结果整理报道如下。

一、试验方法

早春从野外采回圆尾肖蛸的亚成蛛, 在室内饲养至成熟, 待雌蛛交配产下卵袋后, 即以所产卵袋内的卵作为当年第一代的起始, 在室内自然温度条件下进行饲养。由于蜘蛛的卵和一龄均在卵袋内发育, 故将同期(± 12 小时)产下的卵袋取一部分挑开少许, 使之露出部分卵粒, 以观察卵期和一龄期。当卵孵化幼蛛蜕一次皮钻出卵袋后, 即随机挑取部分幼蛛分单头饲养于 4×10 cm的玻璃指管内, 管底放一吸水海绵供蜘蛛饮水和保持湿度, 管口以纱布封口。每日投喂一次野外捕回的蚊子(多种混合)并清理前次所喂的食物残渣, 详细记载饲养情况。

二、试验结果

(一)各代发育历期 代别不同卵期亦不相同。第一代卵发生于5月上、中旬, 气温较低(平均温度 20.35 , 温幅 $15-25.5$), 其历期最长, 达12天; 第二代发生于7月上旬(平均温度 26.30 , $18.5-25.5$), 历期7天; 第三代发生于8月下旬至9月上旬(平均温度 28.35 , $19.5-28.5$), 历期为6天。

代别不同幼蛛期不同。各代中以第三代的幼蛛期最短, 平均温度 23.98 ($21-30.5$) 为33.50天; 第二代的幼蛛期最长, 平均温度 29.15 ($25-32$) 为42.00天; 第一代幼蛛期平均温度 24.66 ($18.5-28.5$) 为34.13天。各代幼蛛期中均以一龄最短, 二龄最长。

代别不同成蛛的发育历期也不一样。雄蛛以第一代的发育期最长, 第三代最短。雌蛛以第二代的发育期最长, 第三代最短, 全代历期则以第一代最长, 第三代最短(表1)。

(二)各代幼蛛的存活率 代别不同幼蛛的存活率各不相同。各代幼蛛中, 以第二代的存活率最高, 达81.25%; 第一代为75.00%; 第三代最低, 为70.59%。各代各龄期幼蛛的平均存活率以五龄最高, 达98.25%; 以三龄最低, 为93.75%。

(三)各代产卵率 试验中发现圆尾肖蛸的雌蛛不是每一头都产卵，我们用下列公式求得雌蛛的产卵率：

$$\text{雌蛛产卵率} = \frac{\text{产卵雌蛛数}}{\text{试验雌蛛数}} \times 100\%$$

表1 圆尾肖蛸各代发育历期 (单位：天)

代试验 别头数	卵	一龄	二龄	三龄	四龄	五龄	六龄	七龄	全幼 蛛期	产卵 前期	雄蛛期	雌蛛期	全代 历期
一 21	1	2	8.90	5.05	4.90	4.78	5.00	5.14	34.13	6.75	48.67	52.31	50.85
	2		± 2.55	± 1.47	± 2.97	± 1.70	± 2.50	± 1.29	± 4.12	± 0.50	± 7.03	± 4.56	± 5.74
二 18	2		12.85	6.69	5.77	6.46	4.38	5.63	42.0	4.67	47.44	57.17	49.67
	7		± 1.25	± 1.25	± 1.30	± 1.76	± 1.66	± 1.51	± 4.85	± 2.89	± 2.96	± 5.80	± 5.01
三 17	2		9.53	4.13	4.00	5.08	4.62	5.50	33.50	7	40.40	45.86	43.58
	6		± 2.60	± 1.03	± 1.08	± 1.50	± 1.46	± 2.11	± 3.37		± 4.04	± 3.67	± 4.60

结果表明，代别不同雌蛛的产卵率也不相同。其中第一代和第三代试验雌蛛数均为16头，产卵雌蛛数都为12头，产卵率均为75.00%；第二代试验雌蛛数15头，产卵雌蛛数11头，产卵率为73.33%。

(四)各代繁殖力 单雌平均产卵袋数、每卵袋平均含卵粒数和单雌平均产卵量，均以第二代最多。各代平均孵化率以第一代最高，第三代最低(见表2)。

表2 圆尾肖蛸各代繁殖力

代号	产卵头数	单雌平均产卵袋(个)	每卵袋平均含卵数(粒)	单雌平均产卵量(粒)	平均孵化率(%)
一	12	2.58	62.52±19.52	161.50±55.87	91.60±11.50
二	11	3.36	80.46±30.17	270.64±144.00	89.72±10.28
三	12	2.17	60.19±20.98	130.42±50.15	89.59±14.01

(五) 世代实验种群生命表 根据圆尾肖蛸的幼蛛存活率、雌蛛产卵率、产卵量和孵化率组建了圆尾肖蛸世代实验种群生命表如表3。起始卵数均假定为100粒，各龄期死亡率均为实际观察值；性比均用1:1.23假设，其数据为室内饲养成熟的107头蜘蛛的统计值；产卵雌蛛数为成活雌蛛数除以产卵率；预计下代总卵量为产卵雌蛛数乘单雌平均产卵量；种群增长指数为预计下代总卵量除以起始卵数。其世代存活率以第一代最高，第三代最低，种群增长指数以第二代最高，表明圆尾肖蛸第二代种群增长速度最快。

表3 圆尾肖蛸世代实验种群生命表

代别	各发育阶段蜘蛛死亡率(%)							成熟 蜘蛛数 (头)	世代 存活率 (%)	产卵 产卵率 (%)	产卵 雌蛛数 (头)	预计下 代卵量 (粒)	种群增 长指数
	卵	二龄	三龄	四龄	五龄	六龄	七龄						
一	8.40	0	0	5.00	5.26	0	7.65	76.13	76.13	75.00	25.60	4134.40	41.34
二	10.28	5.88	0	6.25	0	7.15	0	73.51	73.51	73.33	24.17	6541.25	65.41
三	10.41	0	18.75	0	0	7.69	0	67.19	67.19	75.00	22.60	2947.49	29.47