

蓝尾蝶螈的食性和食量及耐饥时间的观察*

费 梁 叶昌媛 夏 颐

(中国科学院成都生物研究所)

摘要 本文观察了蓝尾蝶螈在水下的摄食行为和食性;在室内饲喂畜禽肌肉年总食量雄性为 6.37 克,雌性为 13.29 克,其食量随季节而变化,最低与最高月食量之比雄性 1:7.4,雌性 1:13.1;雄雌年平均食量为 1:2.09。蝶螈的耐饥时间雄性为 102—282(197)天,死亡时体重为原体重 46.6%;雌性为 282—621(395)天,死亡时体重为原体重 36.0%;雌螈在饥饿情况下,产卵期为 35—102 天,可产卵 9—61 粒。

蓝尾蝶螈 (*Cynops cyanurus chuxiongensis*)¹⁾ 分布于云南中部,是我国的特有两栖动物之一。一般生活在海拔 2100—2400 米的静水塘、水稻田、沼泽地水坑及其附近。11 月至翌年 4 月中旬在陆地上的土洞、石缝、树根下冬眠;4—10 月在静水内繁殖和觅食。该螈以水

生小动物为食,如水生昆虫、蚊、蝇幼虫以及其他虫子等都是它们捕食的对象,是一类有益动

* 参加室内工作的还有王朝芳、刘志君等同志,特此致谢。

1) 费梁、叶昌媛 1983 蓝尾蝶螈一新亚种。两栖爬行动物学报 2(4): 55—58。

物。该蟾体形较小,雄蟾全长80毫米,雌蟾90毫米左右,背面蓝绿、黄褐或黑褐色,头侧及体腹面呈现醒目的桔红色斑块,色彩艳丽,已被不少庭院饲养作为观赏动物。该蟾在室内易于饲养亦能繁殖,其产卵期长达4个月左右,在繁殖期内可以经常获得受精卵,可供教学实习和科研之用。因此,蓝尾蝾螈是一种经济意义较大的有尾两栖动物。

我们在室内经过7年的饲养,对其摄食和食性、食量、耐受饥饿的能力进行了观察。现将有关资料报告如下,供参考。

食性和摄食方法

蓝尾蝾螈一般在水中觅食,在室内饲养期间未发现在陆地上摄食的情况。该蟾一般多在夜间进入水域内寻找食物,主要以小型水生动物和昆虫幼虫等为食,如水丝蚓、蚊、蝇幼虫以及爬入水中的蚯蚓等都是它们的捕食对象,它们连小小的水蚤、剑水蚤也不放过。该蟾一旦发现食物,吻端慢慢接近,约嗅3—5秒钟,突然张嘴咬住,然后闭眼吞入腹内。从该蟾捕食情况分析,嗅觉可能在觅食中起一定作用。在繁殖季节期间,该蟾食量增加,争食现象屡见不鲜。在饲喂蚯蚓时,常2只蝾螈争吃一条蚯蚓,各吞食一半,彼此互不相让,甚至在水中翻滚长达2—5分钟之久。有时强者硬从弱者嘴中将蚯蚓拉出,结果是强者得食。或者将蚯蚓从中部咬断,两者各食一半而告终。在饲养中未发现该蟾有护卵习性,而且经常吞食自己产出的卵粒、蜕下的皮肤以及孵出后的幼体,有时连同植物叶片一起吞食下去。而且还会发生相互咬伤,甚至还有因伤致死的情况。如1980年8月曾发现1只蝾螈尾基部背面被其它蝾螈咬伤,此后引起更多的蝾螈争相咬吃伤部,大约经过一天左右的时间,受伤蝾螈之尾基部被咬断致死。又如1985年5—7月曾发现2只蝾螈的前肢和1只蝾螈的后肢先后被其他蝾螈咬断的事例。这种现象多发生在集群饲养而又食物短缺的情况。

表1 蓝尾蝾螈各月时摄食量的变化*

| 性别 | 平均进食量 (克) | 月 | | | | | | | | | | | | 全年平均 进食量 | 最低与最高 月进食量 之比 | | |
|-----|--------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------------|---------------------|-------|--------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | | | | |
| 5♂♂ | 1980—1981 | 0.14 | 0.14 | 0.41 | 0.54 | 0.76 | 0.79 | 0.75 | 0.82 | 0.85 | 0.79 | 0.79 | 0.75 | 0.82 | 0.85 | 6.54 | 1:7.4 |
| | 1981—1982 | 0.19 | 0.12 | 0.22 | 0.21 | 0.53 | 0.77 | 1.00 | 0.90 | 0.93 | 0.77 | 0.77 | 1.00 | 0.90 | 0.93 | 6.20 | |
| | 平均 | 0.16 | 0.13 | 0.32 | 0.38 | 0.64 | 0.78 | 0.83 | 0.86 | 0.89 | 0.78 | 0.78 | 0.83 | 0.86 | 0.89 | 6.37 | |
| 5♀♀ | 1980—1981 | 0.19 | 0.34 | 1.14 | 1.72 | 1.50 | 2.03 | 1.26 | 1.13 | 1.37 | 1.50 | 2.03 | 1.26 | 1.13 | 1.37 | 12.83 | 1:13.1 |
| | 1981—1982 | 0.16 | 0.10 | 0.54 | 0.79 | 2.01 | 7.69 | 2.57 | 1.86 | 1.72 | 2.01 | 7.69 | 2.57 | 1.86 | 1.72 | 13.76 | |
| | 平均 | 0.18 | 0.22 | 0.84 | 1.26 | 1.76 | 2.36 | 1.92 | 1.50 | 1.55 | 1.76 | 2.36 | 1.92 | 1.50 | 1.55 | 13.79 | |

* 1. 以上蝾螈终年放养在水族缸内,水温5—28.5℃,在冬眠期内有吃少量食物;

2. 雌雄两年平均进食量之比为: 6.37:13.29 = 1:2.09。

食量的季节变化

在室内饲养蝾螈，除打捞各种小型水生动物和蚯蚓等以外，还可将畜禽肌肉切成小条饲喂。为了统计蝾螈的食量及其季节变化，曾连续两年以牛肉或瘦猪肉为食物，每星期饲喂两次(即3天或4天饲喂一次)，每次记录各蝾螈的进食量。为避免个体间可能发生的意外差异，采用雌蝾和雄蝾各5只每次进食量的平均值来计算，其结果见表1和图1。

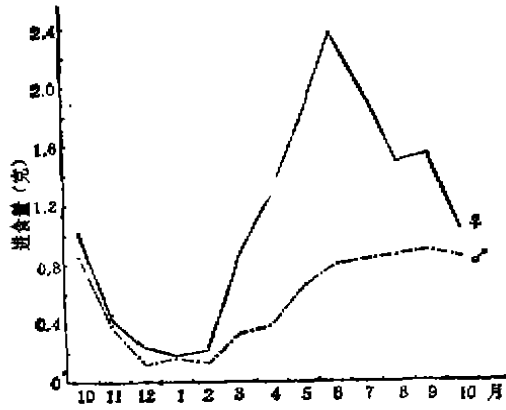


图1 雌雄蝾螈各时期进食量的变化

从图1中雌雄蝾螈进食量的季节变化曲线可以看出：雌雄蝾螈在冬眠期的进食量相差较小，而在繁殖期的两性食量则相差甚大，最高相差达3倍以上。从表1亦看出，每年10—11月蝾螈的食量明显下降，此期水温由19℃下降到9℃左右。明显与气温逐渐降低有关。在整个冬眠期，即10月下旬至次年3月下旬，无论雌蝾或雄蝾其进食量均甚少，特别是12月至次年2月，水温6—10℃时，在室内的蝾螈几乎停止进食，在室外越冬的蝾螈(气温0—10℃)则完全停食。因此冬眠期是蝾螈1年中食量最少的时期。从3月起，该蝾随着气温(水温)的回升进食量也相应增加，特别是雌蝾的食量在此期明显比雄蝾增多，尤其在4月期间雌蝾在产卵之前的食量约为雄蝾食量的3.3倍。说明雌蝾在产卵前需要大量补充营养以供卵子发育。雌蝾在繁殖期即5—9月内食量较多。特别是5、

表2 蝾螈的耐饥时间及体重变化

| 标本编号 | 饥饿时间 | | 1981年 | | | | 1982年 | | | | 禁食后的存活天数 | 死亡时体重为原体重% | 产卵数 | 产卵持续天数 | |
|------|-------|----|-------|------|-------|-------|-------|--------------|--------------|------|----------|------------|------|--------|-------|
| | 体重(克) | 性别 | 10/6 | 15/8 | 15/10 | 15/12 | 15/2 | 15/4 | 15/6 | 15/8 | | | | | 15/10 |
| 1 | 4.1 | ♂ | 4.1 | 2.8 | 2.5 | 2.0 | 1.8 | 1.7(3月19日死亡) | | | | 283 | 41.5 | | |
| 2 | 4.2 | ♂ | 4.2 | 2.8 | 2.1 | 1.5 | | 1.5(1月1日死亡) | | | | 206 | 35.7 | | |
| 3 | 4.0 | ♂ | 4.0 | 3.1 | | | | 2.5(9月19日死亡) | | | | 102 | 62.5 | | |
| 4 | 5.9 | ♀ | 5.9 | 4.1 | 3.2 | 2.9 | 2.7 | | 2.6(3月18日死亡) | | | 282 | 44.1 | 15 | 25 |
| 5 | 6.7 | ♀ | 6.7 | 5.2 | 4.2 | 3.9 | 3.7 | 3.2 | 3.1 | 2.9 | 2.4 | 621 | 35.8 | 9 | 84 |
| 6 | 7.1 | ♀* | 7.1 | 4.1 | 2.9 | 2.4 | 2.1 | | 2.0(3月18日死亡) | | | 282 | 28.2 | 61 | 102 |

注：1981年6月10日为禁食开始日期；

*：6号♀蝾1983年2月15日体重为2.6克，2月20日死亡时体重为2.4克。

6、7 三个月是雌蟾的产卵盛期，因而其相应的食量也达到 1 年中的最高峰（见图 1），此时雌蟾比雄蟾的进食量仍多 3 倍左右。由此可见食量与产卵有较密切的关系。但是，雄蟾的食量与雌蟾相比并不一致。在冬眠期以后雄蟾食量逐渐增加，但不象雌蟾那样在 6 月左右形成一个极明显的高峰期，而是在 8、9 月和 10 月上旬其食量比其它各月较多，这一差异是因为雄蟾不产卵子的缘故。虽然雄蟾在繁殖盛期由于寻偶配对耗能量较多，但远不如雌性产卵所耗之能量。雄蟾食量高峰出现在冬眠之前，可能与雄蟾在冬眠前贮存能量供越冬期耗用有关。

从表 1 雌雄蝶蟾月平均进食量可以看出，雄蟾月平均最高食量为 0.89 克，雌蟾最高为 2.36 克左右。但是我们发现该蟾在饥饿情况下非常贪食，1 只体重 3.5 克的雄蟾连续捕食 3 次，总食量达 0.85 克；而 1 只体重 6 克的雌蟾更为贪食，可连续捕食 7 次，总食量达 2.5 克。可见饥饿蝶蟾的 1 次捕食量接近或超过 1 只蝶蟾在 1 个月的最高总食量。

从表 1 还可以看出，1 只雄蟾每年共进食 6.37 克，1 只雌蟾则进食 13.29 克，雌蟾的进食量约为雄蟾的 2.1 倍，其食量之差主要在繁殖季节期间，这显然与雌性产卵消耗能量相对较多有关。此雌雄蝶蟾的体态健壮和繁殖正常可以说明，以上进食量能够保持蝶蟾体内能量的平衡。

耐 饥 时 间

两栖动物一般都有一定的耐饥能力，也就是说在一段相当长的时间内不吃食物，特别是冬眠期可达 4—6 个月左右不吃不动不致饿死。

室内饲养说明，蓝尾蝶蟾在整个冬眠期，即在 5 个月左右的时间里不吃食物能够安全越冬。但是，蝶蟾在非冬眠期能够耐饥多长时间呢？为解答这一问题，曾将雌雄蝶蟾各 3 只做禁食实验，并在每月内定期称量其体重变化，其结果见表 2。

从表 2 反映出以下情况：

1. 各蝶蟾在饥饿初期的头 3 个月内体重下降较快，而这时恰好是活动量较大的盛夏季节，特别是 3 只雌蟾在饥饿情况下还继续产出卵子，这是体重下降较快的原因。

2. 雌蟾体重下降比雄蟾快，特别是第 6 号雌蟾除维持生命消耗体内能量外，还将体内营养供给卵子发育，而且产卵持续期长达 102 天，共产卵 61 粒，这是该蟾体重下降幅度最大，而又比其它雌蟾死亡较早的主要原因。

3. 雌蟾相对比雄蟾耐饥能力强，3 只雌蟾分别在禁食后的 282 和 621（平均 395）天内死亡；而雄蟾分别在禁食后的 102—283（平均 197）天内死亡。根据以上 6 只蝶蟾的实验结果，雌蟾的平均耐饥时间是雄蟾的两倍左右。

4. 饥饿蝶蟾的体重最低量：从表 2 看出，蝶蟾死亡时的体重一般多低于原体重之半，平均为原体重的 46.6%，而雌蟾死亡时的体重比例为原体重的 1/3，明显比雄蟾相对较小，这说明雌蟾比雄蟾更能耐受饥饿。

5. 从 6 只蝶蟾的死亡时间看出，多数个体死亡于冬末春初，因为随着气温的回升，蝶蟾活动量增大，身体消耗的能量增多，但是该蟾体内能量又得不到补充，营养极度缺乏，这可能是导致死亡的重要原因之一。