

粤北南岭无斑肥螈的种群结构及食性*

徐 剑^① 邹佩贞^① 温彩燕^① 李石洲^②

(^①韶关大学生物学院 广东韶关 512005; ^②广东南岭国家级自然保护区 韶关 512727)

摘要: 南岭山区的无斑肥螈 (*Pachytriton labiatus*) 主要分布于海拔 850 m 以上的山区溪流中, 当雌性头体长 > 55 mm, 雄性头体长 > 45 mm 时, 卵巢和精巢分别开始明显发育; 生殖时期为每年 9 ~ 10 月份; 数量呈明显下降趋势; 主要食饵为环节、软体、节肢动物类。

关键词: 无斑肥螈; 种群结构

中图分类号: Q958 **文献标识码:** A **文章编号:** 0250-3263(2002)01-09-03

A Primary Study on Structure and Food Habit of *Pachytriton labiatus* in Nanling at North of Guangdong

XU Jian^① ZOU Pei-Zhen^① WEN Cai-Yan^① LI Shi-Zhou^②

(^①Biology Department, Shaoguan University Shaoguan 512005;

^②Nature Reserve of Nanling Shaoguan 512727, China)

Abstract: The paper reported population structure and food habit for *Pachytriton labiatus* found in Nanling Reserve located in the northern part of Guangdong Province. The animal occurs in small streams in mountains with a elevation of 850 metres and above. The ovary and testis of the animal begin growth evidently when their body sizes grow as long as 55 mm for female and 45 mm for male. Breeding season occurs in September and October, the animals lay their eggs in that period of time. The population size has are the breeding season reduced sharply. Species of annelids, molluscs and insects form the major food items of *Pachytriton labiatus*.

Key words: *Pachytriton labiatus*; Population structure

无斑肥螈 (*Pachytriton labiatus*) 属两栖纲有尾目, 仅生存于长江以南, 分布区域较窄, 对海拔高度、水质的要求较高。由于人类活动的增加, 该种动物面临分布范围急剧缩小的局面。对于该螈生态方面的研究资料不多, 作者于 1998 年 12 月 ~ 1999 年 12 月对分布于广东南岭国家级自然保护区的无斑肥螈进行了栖息环境、种群结构和食性方面的研究, 现报道如下。

1 栖息环境

南岭国家级自然保护区位于广东省乳源、

阳山、连县境内, 毗邻湖南莽山。保护区面积 58 400 hm², 位于北纬 24°38'02" ~ 25°57'00", 东经 112°23'37" ~ 113°04'00"。一般海拔高度为 600 ~ 1 600 m, 保护区为中山山地, 地势峻峭, 山高谷深, 最高峰石坑崆 1 902 m。山峰多东西走向, 每个山脊沿山沟有多条羽状溪流, 水流湍急^[2]。河床主要由大型砾石和小型卵石及沙底

* 广东省“千、百、十”优秀人才培养基金;

第一作者介绍 徐剑, 男, 39 岁, 副教授, 硕士; 研究方向: 脊椎动物区系分类及生态研究。

收稿日期: 2000-12-10, 修回日期: 2001-06-19

组成,溪流沿途多处有小型瀑布和小型水潭。水深 0.5 ~ 1.5 m 的水潭底多石块缝隙,成体白天多栖居在水潭底的石隙中,幼体多在水潭边渗水的石缝中。气候属于典型的亚热带温湿气候,兼具亚热带季风气候特征。年平均气温 17.7℃,最高气温 34.4℃,最低 - 4℃。年平均水温 14℃,12 月份水温最低,平均为 6℃,8 月份最高为 24℃^[2]。水中溶氧量年平均为 13.5 mg/ml,年均降水量 2 495 mm。种类初步调查有 1 220 种^[2]。昆虫的多样性和较大的生物量以及复杂的栖息环境为无斑肥螈的生存提供了良好的条件。

2 研究方法

经初步调查在保护区内 30 座海拔 1 000 m 以上的山峰中,21 座有无斑肥螈的分布。按样方法在保护区内石坑崆、天井山、瀑布群处各选定 1 ~ 2 条溪流,共选定 5 条溪流,分别在不同海拔高度,不同河段随机抽样捕捉标本,每月捕捉 2 次。共捕捉标本 547 号,每次从捕捉的活体中随机选取 5 ~ 15 只测量和解剖,共测量标本 264 只,包括成体雌性 139 只,雄性 96 只,幼体 29 只;解剖胃容物 107 只。将选取的成体和幼体用纯乙醚在密闭容器内麻醉 30 s,活体观察有呼吸但四肢瘫软后,用电子游标卡尺量取全体长及头体长,然后用扭力天平测量体重,最后按不同体重随机抽取部分标本进行活体解剖并将胃剪下,用 50% 的酒精溶液浸泡保存,带回实验室分析食性,其余活体放回溪流。每次捕捉活体的河段不同以避免重复捕捉。

3 结果

3.1 分布规律 无斑肥螈在南岭分布于较高地区,低限为海拔 800 m,高限为海拔 1 380 m。多见于水流缓慢的较大水潭之中,砾石较小,水流速度超过 1.5 m/s 的急流河段几乎未有分布。水深不足 0.5 m,且面积小于 2.5 m² 的水潭中、水流径量 < 0.3 m³ 的溪流中未见分布。

3.2 活动规律 捕获标本最多的是 5 ~ 9 月,

其中 8、9 月份最多,1、2 月份最少(图 1)。成体白天蛰伏于 0.5 ~ 1.5 m 深的大小水潭的石缝中或石块下,中午日照强烈时会在水底石面上静伏;晚上 10 时至次日凌晨 3 时为活动高峰期,成体纷纷到水边露出水面的石块上或岸边草丛、枯叶中觅食,天亮前返回水中。幼体主要在溪流边渗水的地方,而且多在有草丛或树枝叶掩映的溪边栖居,未发现幼体有上岸活动情况。

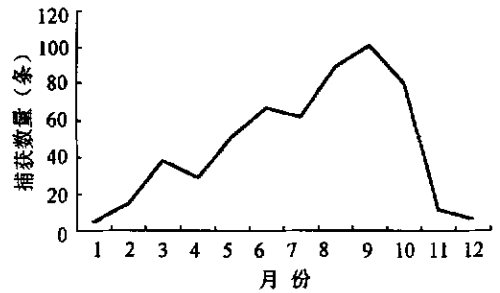


图 1 南岭无斑肥螈的活动规律

3.3 种群结构 测量结果表明,雌体头体长 > 55 mm、体重 > 7.5 g 时,卵巢才开始明显发育;雄体头体长 > 45 mm,体重 > 4 g 时,精巢才开始明显发育。幼体十分稀少,无斑肥螈的种群数量呈明显下降趋势,雌雄比大约是 1.5 : 1,雌多雄少(图 2)。

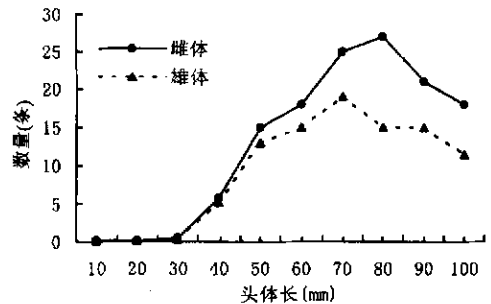


图 2 无斑肥螈的种群数量分布

3.4 食性分析 将每月随机抽取的 7 ~ 10 只活体,用乙醚在密封容器中麻醉,用 50% 的酒精将剪切下的胃保存,在实验室将胃剪开,取出胃容物,用清水轻轻洗去黏液,然后在 5 × 5 双目解剖镜下鉴定胃容物,结果如下(表 1)。

表1 无斑肥螈的食性分析

食饵类型	总比例 (%)	不同季节的比例 (%)			
		1~3 (月)	4~6 (月)	7~9 (月)	10~12 (月)
环节动物门 Annelida					
后孔目 Ophisthophora	12.0	0	4.5	4.9	2.7
软体动物门 Mollusca					
巴蜗牛科 Brudyaenikidae	3.4	0.8	1.2	1.1	0.3
节肢动物门 Arthropoda					
蜘蛛目 Araneida	4.2	0.6	0.9	1.7	1.0
甲壳纲(虾类) Crustacea	4.4	0.2	2.2	1.7	0.3
革翅目 Dermaptera	1.4	0	0.6	0.6	0.2
肥螈科 Psalididae	2.2	0	0.9	0.7	0.6
半翅目 Hemiptera					
蝽科 Pentatomidae	0.5	0	0.1	0.4	0
龟蝽科 Geriidae	1.5	0.2	0.4	0.8	0
鞘翅目 Coleoptera					
水龟虫科 Hydrophilidae	7.7	0	3.1	4.3	0.3
蜻蜓目 Odonata					
色螋科 Agriidae	7.8	0	2.5	4.8	0.5
等翅目 Isoptera					
潮虫科 Niscidae	6.9	0.7	2.3	3.4	0.5
双翅目 Diptera					
蝇科 Muscidae	5.5	0.9	1.8	2.2	0.4
直翅目 Orthoptera					
蝗总科 Acridoidea	9.8	1.7	3.1	4.4	0.6
鳞翅目 Lepidoptera					
夜蛾科 Noctuidae	10.1	0.7	3.6	3.9	1.9
蛾科 Geometridae	6.0	0.3	2.5	2.5	1.5
灰蝶科 Lycaenidae	3.9	0.1	2.1	2.1	0.8
膜翅目 Hymenoptera					
姬小蜂科 Eulophidae	4.2	0	1.3	1.6	1.3
未知幼虫 unknow larvae	2.7	0	1.2	1.4	0.1
细小枯枝、砂粒等异物	7.2	0.3	3.5	2.7	0.7

4 讨论

南岭的无斑肥螈分布区较高,在该区海拔 800 m 以下的溪流中,未发现有其个体存在。据测定,海拔 800 m 以下的溪流在 7~8 月份,水温可升至 25~28℃,800 m 以上的溪水温度最高不会超过 25℃,可能该种动物对溪水温度的耐域值决定了其分布高度。

南岭无斑肥螈的多数个体头体长 55~95 mm,头体长 100 mm 以上的个体较少。头体长 55 mm 以下的个体明显少于 55 mm 以上的个体数,为了排除不同体长个体活动的季节性差异和栖息环境差异对调查结果的影响,在不同海拔高度、不同的溪流河段和各种积水环境中均进行了个体数量统计,头体长 55 mm 以下的幼体明显稀少,说明近些年无斑肥螈在南岭的繁

殖能力下降,或繁殖率低、数量减少,这与近年来南岭自然保护区成为当地的旅游热点、人类活动过于频繁有关。

无斑肥螈的活动高峰主要在每年的 6~10 月份,其产卵期在 10 月份左右,较之山溪鲵^[3]、西藏山溪鲵^[5]、东方蝾螈^[1]晚,每天的活动又以晚上为主,主要原因一是南岭地区地处热带北缘、亚热带南缘,日平均温度较高;二是粤北地区春夏季昼夜温差较小,所捕食的食饵基本都是夜行性为主的环节、软体、节肢动物和昆虫类;三是该螈晚上活动不仅有利于捕食,同时也利于避害。

南岭无斑肥螈的主要食饵为环节动物和昆虫类,环节动物占 12%;昆虫类又以鳞翅目、蜻蜓目和鞘翅目为多,分别占 20%、7.8% 和 7.7%;从食饵生活类型看,水生种类占 15.3%,主要种类龟蝽科占 1.5%,水龟虫科占 7.7%,未知幼虫占 2.7%;水中露出水面或水边石块上活动的色螋类、蜘蛛类等占 12%;其余为在水边草丛或枯叶下活动的种类(占 72.7%)。另外胃容物中有细小树枝、砂粒等,据初步观察有些个体胃中有砂粒组成的棒状物(平均长 11.27 mm,直径 2.71 mm),经解剖为水生昆虫幼体用黏液黏合砂粒所做的保护性“巢”,说明无斑肥螈有吞食“砂壳”昆虫幼虫的习性;细小枯枝可能是该螈在枯叶缝隙中捕食蚯蚓或昆虫时所误食,抑或是其它原因所致,有待进一步研究。

参 考 文 献

- [1] 曲韵芳,耿家举. 东方蝾螈胚胎发育的初步观察. 动物学杂志, 1966(3): 133~135.
- [2] 徐燕千,袁喜才. 广东省南岭森林生态考察专辑. 生态科学, 1993(1): 114~117.
- [3] 宋鸣涛. 山溪鲵生态的初步研究. 动物世界, 1983(2): 37~39.
- [4] 费梁,叶昌媛. 山溪鲵属的分类探讨及一新种描述. 动物分类学报, 1983, 8(2): 209~213.
- [5] 徐剑,陈鉴潮. 西藏山溪鲵繁殖生态的初步观察. 动物学杂志, 1992, 27(5): 33~36.