

广东肇庆北岭山南草蜥生态习性初步观察

徐大德, 李方满, 叶志强, 黎泳梅, 袁柱森

(肇庆学院生物学系, 广东肇庆 526062)

摘要:2004~2005 年观察研究了肇庆北岭山地区南草蜥 (*Takydromus sexlineatus meridionalis* Gunther) 的生态习性。成体全长 (TL) 245.104 mm, 尾长为体长的 3.9 倍, 尾再生能力强。12 月到翌年 2 月冬眠, 14℃ 以下完全入眠, 20℃ 以上陆续出蛰, 3~5 月为活动盛期。性成熟雌体年产多窝柔性壳卵, 每窝 2~4 枚, 卵重 0.1773 g, 长径为 8.855 mm, 短径为 6.157 mm, 孵化期为 40 天左右, 5 月出现当年幼体。

关键词:南草蜥; 生态学; 习性; 肇庆北岭山

中图分类号:Q959.7 **文献标识码:**A **文章编号:**1000-7083(2007)02-0412-03

Habit and Characteristics of Ecology of *Takydromus sexlineatus* in Beiling Mountain in Zhaoqing

XU Da-de, LI Fang-man, YE Zhi-qiang, LI Yong-mei, YUAN Zhu-sen

(Department of Biology, Zhaoqing University, Zhaoqing, Guangdong Province 526062)

Abstract: This paper deals with habits and characteristics of ecology of *Takydromus sexlineatus* in the Beiling Mountain in Zhaoqing. The results are as follows (in aresage): The adult body length is 245.104 mm. The tail is 3.9 times as long as the body. The regenerate speed of severed tail is strong. Hibernation is from December to next February, and below 14℃ they fall asleep completely, while above 20℃ they awake in succession. The most active period is from March to May. Sexual mature females lay multiple clutches of pliable-shelled eggs with clutch sizes of 2~4, and weight of 0.1773 g/egg, long diameter of 8.855 mm and short diameter of 6.157 mm. The incubation needs about 40 days, and the eggs will be hatched in May.

Key words: *Takydromus sexlineatus*; ecology; habit and characteristics; Beiling Mountain in Zhaoqing

南草蜥 (*Takydromus sexlineatus meridionalis*), 隶属于蜥蜴科 (Lacertidae) 草蜥属 (*Takydromus*), 在我国主要分布于福建、湖南、贵州、云南、广东、海南、广西^[1-4]。有关形态学、动物地理学、细胞学等方面有一些研究, 如南草蜥核型的初步研究^[5]、南草蜥染色体组型的初步分析^[6]和南草蜥分布^[7]等, 但不同地理位置的相同种群, 其形态、生活史特征会因地理气候等差异而有所变化。因此, 获得不同地理位置的种群的相关数据, 对于补充和解释生活史特征地理变异的一般格局和生活史特征与环境变量之间的关系是非常重要的。南草蜥在广东肇庆地区为一种常见的小型爬行动物, 主要栖息于向阳的平地、丘陵的草丛和灌丛中。有关对粤南地区南草蜥的研究资料匮乏, 笔者从 2004 年 3 月~2005 年 4 月对肇庆北岭山地区南草蜥的生态学习性进行了初步观察研究。现报道如下。

1 环境概况

肇庆北岭山位于广东省肇庆市区北郊, 紧靠七星岩风景区, 南临西江, 离鼎湖山约 18 km, 东经 112°28', 北纬 23°4'。该区位于北回归线南侧, 紧连热带, 属于热带、亚热带湿润季风气候区, 年均气温为 22℃, 年降雨量 1621 mm, 相对湿度为 80%。区内植物成分为以热带常绿树为主的热带-亚热带分布型, 具有明显的南亚热带南缘植物区系特征。

2 方法

于 2004 年 3 月中旬~2005 年 4 月进行阶段性观察研究, 采用野外观察同实验室观察相结合方法进行^[8,9]。

南草蜥采集于肇庆市郊的北岭山中。在过密草丛中南草蜥易逃脱, 采集时选择较稀疏的草丛。2004 年 3~5 月在野外观察点每周观察 1 次, 定时捕捉标本, 测量各项指标。每次从野外刚捕获的活体中抽取 3~5 条立即用 5% 的甲醛浸泡处死, 带回实验室经测量后再解剖, 取出完整的胃浸在 5% 甲醛中, 并用放大镜和解剖镜对胃内的食物进行鉴定。

2004 年 3 月下旬从野外采集标本放置实验室玻璃缸 (长×宽×高=1000×500×400 mm) 内, 每缸 20 条左右, 雌雄比例 ♀♀: ♂♂=1:1.5, 缸底铺一层约 20 mm 的细沙, 并放一层带根泥的小草丛、一些瓦片和小石块。用面包虫喂养和用果皮吸引果蝇进入缸内来喂养, 定期添加复合维生素及钙粉。将玻璃缸放置在靠窗处, 使能接受自然光照和通风透气, 保证南草蜥进行正常的体温调节, 每天中午向玻璃缸内喷洒水以维持一定的湿度。在室温下饲养和产卵孵化。玻璃缸上面加盖铁丝网罩, 以防南草蜥逃跑和防鼠、鸟等伤害。冰冻处死的南草蜥后, 用日本生产 (MOD-EL) 型·DJ-200S·0.001g 电子天平测体重 (BM), 用游标卡尺 (精确度为 0.02 mm) 测量各项长度指标: (1) 体长 (SVL), 为吻端至泄殖腔孔前缘间距; (2) 头长 (HL), 为吻端至头骨后缘间距; (3) 头宽

收稿日期: 2006-07-14 修回日期: 2007-02-15

致谢: 本项研究过程中得到了 01 生本陈景嫦、吴磊、吕鉴贤等同学的热情帮助, 谨表谢意。

(HW),为左、右颌关节间距;(4)尾长(TL)。记录断尾情况并鉴定性别。

3 结果与分析

3.1 外形观察

3.1.1 体形特征 本实验对南草蜥个体的测量数据见表 1,其平均全长(TL)245.104 mm,头长(HL)11.562 mm,头宽(HW)5.736 mm,体长(SVL)49.03 mm,尾长(TL)196.074

mm,尾长为体长的 3.9 倍,体重(BM)2.479 g,头背具对称的大鳞,鼻孔位于鼻鳞、后鼻鳞与第一枚上唇鳞之间。下眼睑被细鳞。背部起棱大鳞 4 行,呈纵行排列,体侧被颗粒状细鳞,且镶绿色圆斑,均匀分布。腹鳞方形,10~20 行,覆状排列,纵横成行。头体、背橄榄棕色或棕红色,头侧与肩部齐平地分为上半棕褐色,下半为米黄色,体侧绿色,尾稍浅,尾部有深色斑。尾圆柱形,细长。

表 1 雌雄南草蜥的测量数据 (单位:g,mm)

测量条数 N	雌性 Female	测量条数 N	雄性 Male
头长(HL)	95 11.121 ± 0.7(9.181 ~ 12.800)	113	12.003 ± 0.07(9.321 ~ 13.966)
头宽(HW)	95 5.554 ± 0.06(4.778 ~ 6.804)	113	5.918 ± 0.07(4.563 ~ 6.857)
体长(SVL)	95 48.67 ± 0.9(42.18 ~ 58.02)	113	49.39 ± 0.9(41.08 ~ 58.62)
尾长(TL)	84 190.167 ± 1.3(169.88 ~ 221.67)	95	201.98 ± 1.2(169.28 ~ 244.34)
体重(BM)	84 2.318 ± 0.01(1.303 ~ 3.903)	95	2.639 ± 0.01(1.127 ~ 4.552)

3.1.2 断尾 南草蜥具断尾现象,尾椎上有能引起断尾行为为的自残部位,当断尾遭受拉、压、挤机械刺激时,尾椎骨的某个自残部位处断裂。半个月左右,残尾断面处重新长出再生尾,再生尾细短且呈锥形,当再生尾生长到两个月左右,尾变细小而伸长,延长快速。2 个多月后再生尾与正常尾在外部形态上较难辨认。

3.1.3 雌雄成体鉴别 南草蜥雄性成体体形相对于雌性成体大,雄性背部两侧有两条整齐的边缘窄绿的纵纹带,从头颈部延伸到后肢,雌性无此特征。雄性的交配器为一对有分叉龟头半阴茎,埋藏在泄殖腔后方,位居尾基腹面的 2 个阴茎囊中,平时不显露体外,故尾基部常显得较膨大,繁殖盛期的成体更为明显。压挤阴茎囊可使半阴茎翻出泄殖腔外。雌性个体尾基部无膨大。因而观察泄殖腔有无一对半阴茎,是鉴别雌雄两性最直观方法。而雌性成体繁殖季节常可见腹部膨大,因为腹部输卵管内的受精卵膨大,向腹部左右两侧外突,用手触摸腹部可知其怀孕情况。

3.2 生态习性

3.2.1 活动规律性 南草蜥为昼行性小型爬行动物,体色与周围环境相似,活动灵活迅速。主要栖息于以禾本科杂草为主的平地、丘陵中,林缘地带的向阳草丛、灌木丛是南草蜥捕食和隐蔽休息的常见地方。南草蜥的活动有明显的时段和随湿度变化而不同。南草蜥是变温动物,受温度影响较大,喜爱阳光和高温,在阴天、雨天、气温较低时,外出活动相应减少。与北草蜥(*T. septentrionalis*)活动类型很相似,也具有活动单峰型和双峰型^[10](图 1)。在 3 月份和 4 月初气温较低时,南草蜥在阳光下活动,主要集中在 11:00 ~ 15:00 左右,为单峰型。到了 5、6 月气温较高时,避开酷热的太阳,活动主要集中在 9:00 ~ 12:00 和 15:00 ~ 17:00 这两个时间段,为双峰型。在 2004 年 3 ~ 5 月的断续定点和定时观察中,在天气晴朗的日子,温度在 18 ~ 21℃ 时首次看到草蜥出现的时间为 10:30。在 3 月中下旬 ~ 5 月下旬为蜕皮高峰期,蜕皮有明显的规律,观察 30 条刚进入蜕皮阶段的南草蜥,先从头部和四肢开始,尾部前 1/4 蜕皮最慢,雄性平均 1 个月,雌性一般要 40 天左右,这与雄性活动大于雌性有关。蜕皮时成片

地脱落,不及蛇类完整地蜕下那么明显。

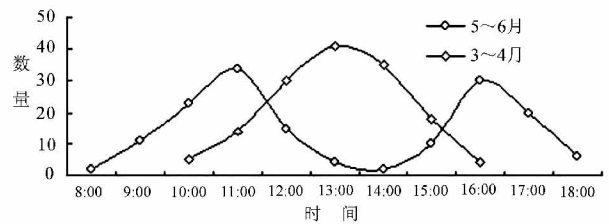


图 1 南草蜥 3~4 月活动呈单峰型,5~6 月的活动呈双峰型

3.2.2 入眠和出蛰 南草蜥与其它爬行动物一样具有冬眠习性,以休眠方式减少身体的新陈代谢,渡过寒冷、食物相对短缺的冬季。因为肇庆北岭山初冬气温比较高,所以南草蜥冬眠时间一般在寒冬 12 月开始,气温持续 14℃ 以下南草蜥进入冬眠状态,到第 2 年 3 月上旬冬眠结束。南草蜥在春季随着温度的上升而出蛰,当气温上升到 20℃ 时,南草蜥开始活动,在 2 月温度上升较高时曾偶然观察到南草蜥的活动。南草蜥出洞活动之前,一般先将头部伸到洞口边或在洞口处停留几分钟,才真正离开洞爬到阳光下的草丛,静伏着让阳光温暖身体,静伏时间一般随阳光光线强弱而定。然后才逐渐开始寻找食物。

3.2.3 觅食 在野外可以观察到南草蜥觅食。而在每天的 11 ~ 13 时之间,南草蜥捕食一般都较为充分,胃内食物较多,此时捕获的活体立即处死并带回实验室胃检。通过野外观察和从实验室解剖胃检中观察,南草蜥的食物主要以昆虫纲的动物为食,如膜翅目的蚂蚁,直翅目的蝗虫,鳞翅目蛾类、蝶类的幼虫和成虫,还有蛛形纲的蜘蛛等。南草蜥常在向阳的草丛和灌丛中活动,捕捉食物。当其发现猎物之后,一般会缓慢地爬行靠近目标,然后袭击咬住猎物,并整个吞咽下胃。

3.3 繁殖

3.3.1 交配产卵 3 ~ 5 月为南草蜥繁殖活跃期,成熟雌性个体在繁殖期间具有产多窝卵的习性和多年生殖的能力。在交配行为中,雄性成体不断追逐雌性成体,以袭击方式咬住雌性腹部强行交配。交配过程静止约 20 分钟后分开。南

草蜥产卵选择在比较隐蔽的场所,如草丛内、土缝中、干枯枝叶或石块碎土下都是它们喜爱的产卵地。产卵从 4 月下旬开始,5 月左右为产卵高峰期。繁殖期内产卵 1~3 窝,每窝数为 2~4 枚,实验室饲养的每窝多数是 3 枚,卵为柔性壳卵,长椭圆型,乳白色偶见黄色,卵重 0.1773 g,卵短径 6.157 mm,卵长径 8.855 mm,卵短径/卵长径为 0.695。实验室人工饲养观察产卵情况,即将产卵的雌性成体寻找隐蔽的场地,行动较缓慢,不进食,卵直接产在盖有草的湿润泥沙上,或产在泥土下,用小泥块虚掩将卵藏起来。根据 2004 年 4 月 20~23 日采集的 53 个卵的各项测量数据见表 2。

表 2 南草蜥卵的测量数据 (单位:g,mm)

项目	样本数	平均值	范围
卵重	53	0.1773 ± 0.002	0.112 ~ 0.282
卵短径	53	6.157 ± 0.08	4.643 ~ 7.526
卵长径	53	8.855 ± 0.08	7.782 ~ 9.986
卵短径/卵长径		0.695 ± 0.01	0.348 ~ 0.774

3.3.2 卵孵化 蜥蜴类均不孵卵,产下的卵直接或间接(腐草发酵升温)依靠太阳热能孵化^[11]。将人工饲养的雌性成体产的卵收集编号、测量、称重。放置玻璃缸中,保持缸内沙土的湿润,并让卵在室温下孵化。人工培养中发现,卵对水分湿度依赖性十分明显,因放在干沙中的卵一天内就会失水而使卵壳凹下,故卵应放置于湿润的泥土中孵化。孵化时间为 40 天左右,孵化期比北草蜥稍长^[10]。出生幼体特征为尾褐色,背部黑褐色,腹部白色,腹中具脐,前肢腹可见心脏跳动。表 3 为 2004 年 5 月对 27 条幼体测定的结果。

表 3 南草蜥幼体的测量 (单位:g,mm)

项目	样本数	平均值	范围
体长	27	16.4 ± 0.2	15.9 ~ 16.7
尾长	27	40.2 ± 0.2	37.8 ~ 41.6
头宽	27	3.46 ± 0.04	3.38 ~ 3.62
头长	27	5.34 ± 0.03	5.12 ~ 5.66
体重	27	0.190 ± 3.8	0.182 ~ 0.198

4 小结与讨论

4.1 实验对处于北回归线南侧的肇庆北岭山地区的南草蜥进行了初步研究。但南草蜥分布较广,而这次实验只取样于本地区,所以本文仅反映了本地区的南草蜥生态学习性的探讨,与其它地区南草蜥是否异同,还有待深入研究。

4.2 在卵孵化过程中,可见南草蜥卵吸水性较强,孵化过程中需要吸水增重,与北草蜥卵特点相似^[12]。也表现了爬行动物卵的特点,爬行动物初生卵内水分含量远远不足以提供胚胎发育所需的量,胚胎能否存活很大程度上取决于孵化环境

中水的可得性^[13]。

4.3 蜥蜴断尾一般与天敌捕食、种间种内攻击有关。南草蜥断尾主要原因之一是天敌捕食导致,与北草蜥的断尾因素相似^[14],这是南草蜥逃避敌害适应环境的一种生存方式。断尾尾的功能有平衡、储能、逃避敌害等,自然环境下断尾程度在不同种类有很大的差异,南草蜥不同因素断尾程度有待进一步研究。

4.4 南草蜥是以捕食农林害虫为主的爬行动物,在生物食物链中为不可缺少环节,为维护生态平衡起着重要的作用。对这类生物资源,应该加强保护和合理开发利用。但是,近几年本地区市郊南草蜥的种群数量逐年下降,其最主要原因城市开发建设向郊区辐射扩大,使南草蜥赖以生存环境受到破坏,倘若南草蜥的栖息地不断地丧失,无足够生存适宜场地,其结果南草蜥将会在该地区市郊消失。这是值得关注的的环境问题。

5 参考文献

- [1] 赵尔宓,赵肯堂,周开亚,等编著. 中国动物志 爬行纲 第二卷 蜥蜴亚目[M]. 北京:科学出版社,1999:266~268.
- [2] 黄正一,宗愉,等编著. 中国特产爬行动物[M]. 上海:复旦大学出版社,1998:92.
- [3] 田婉淑,江耀明. 中国两栖爬行动物鉴定手册[M]. 北京:科学出版社,1986.
- [4] 赵尔宓,张学文,赵蕙,等. 中国两栖纲和爬行纲动物校正名录[J]. 四川动物,2000,19(3):196~207.
- [5] 张金秋. 南草蜥核型的初步研究[J]. 四川动物,2001,20(3):157.
- [6] 孙爱群,田应洲,谷晓明. 南草蜥染色体组型的初步分析[J]. 毕节师范高等专科学校学报,1999,2:1~4.
- [7] 张彦. 南草蜥和福建后棱蛇分布北扩至浙江[J]. 动物学杂志,2002,37(6):73~74.
- [8] 徐大德. 原尾蜥虎繁殖生态的探讨[J]. 经济动物学报,2001,5(3):44~48.
- [9] 徐大德. 肇庆七星岩原尾蜥虎生态学研究[J]. 贵州师范大学学报,2001,19(4):12~16.
- [10] 林植华. 北草蜥的采集及头部性二性[J]. 丽水师专学报,1997,19(5):15.
- [11] 冯照军,陈建设. 蜥蜴类繁殖生物学研究的内容和方法[J]. 生物学通报,2003,3(6):45~46.
- [12] 许雪峰,计翔. 草蜥属两种蜥蜴卵和幼体特征的比较研究[J]. 动物学杂志,2000,36(3):15~17.
- [13] 吴义莲. 爬行动物卵孵化的生理生态学研究概况[J]. 滁州师专学报,2002,4(2):80.
- [14] 计翔,唐亚文,洪卫星. 繁殖期北草蜥活动型和巢区的进一步观察[J]. 动物学报,1994,40(2):210.