

绿瘦蛇捕食鳄蜥的现象

罗树毅^{①②} 王坤^{①③#} 曾治高^③ 杨羽婕^③ 阳春生^②
何家松^② 吴少凤^② 武正军^④ 马寨璞^{①*}

① 河北大学生命科学学院 保定 071002; ② 广西大桂山鳄蜥国家级自然保护区 贺州 542824; ③ 中国科学院动物研究所 动物生态与保护生物学重点实验室 北京 100101; ④ 广西师范大学, 广西珍稀濒危动物生态学重点实验室 桂林 541004

摘要: 鳄蜥 (*Shinisaurus crocodilurus*) 是濒危的孑遗物种, 生存遭受多方威胁。除人为猎杀和生境受到破坏之外, 天敌也是其致命的威胁之一, 但目前关于其被天敌捕食的研究非常匮乏。本文报道了绿瘦蛇 (*Ahaetulla prasina*) 捕食鳄蜥的现象, 以全事件记录法观察了这一行为过程。鳄蜥面对的被捕食风险可能较广。除蛇外, 鳄蜥的天敌也可能是鸟类等动物。在饲养繁育中, 要注意加强防范举措, 以免鳄蜥被天敌侵害。

关键词: 鳄蜥; 绿瘦蛇; 天敌; 蛇类

中图分类号: Q958 **文献标识码:** A **文章编号:** 0250-3263 (2020) 01-101-04

Predation on Crocodile Lizards by *Ahaetulla prasina*

LUO Shu-Yi^{①②} WANG Kun^{①③#} ZENG Zhi-Gao^③ YANG Yu-Jie^③ YANG Chun-Sheng^②
HE Jia-Song^② WU Shao-Feng^② WU Zheng-Jun^④ MA Zhai-Pu^{①*}

① College of Life Science, Hebei University, Baoding 071002;

② Guangxi Daguishan Crocodile Lizard National Nature Reserve, Hezhou 542824;

③ Key Laboratory of Animal Ecology and Conservation, Institute of Zoology, Chinese Academy of Sciences, Beijing 100101;

④ Guangxi Key Laboratory of Rare and Endangered Animal Ecology, Guangxi Normal University, Guilin 541004, China

Abstract: The crocodile lizard (*Shinisaurus crocodilurus*) is an endangered relict species, and has been threatened by many factors. In addition to human hunting and habitat destruction, natural enemies are also one of their deadly threats. However, the current research on its predation by natural enemies is very scarce. This paper reported the phenomenon of *Ahaetulla prasina* preying on the crocodile lizard. We observed this preying behavior by full event recording method. The crocodile lizard probably faced a higher risk of being prey. Besides snakes, its natural enemies may also be animals such as birds. During the procedure of raising and breeding, we must pay attention to strengthen prevention measures to prevent the crocodile lizard from being invaded by natural enemies.

基金项目 国家重点研发计划专项 (No. 2016YFC0503200), 国家自然科学基金项目 (No. 31760623);

* 通讯作者, E-mail: wdwsjlxx@163.com;

第一作者介绍 罗树毅, 男, 工程师; 研究方向: 鳄蜥人工繁育; E-mail: 854237644@qq.com;

共同第一作者 王坤, 男, 硕士研究生; 研究方向: 动物生态和保护生物学; E-mail: siyao1994@foxmail.com。

收稿日期: 2019-07-13, 修回日期: 2019-10-22 DOI: 10.13859/j.cjz.202001013

Key words: Crocodile lizard; *Ahaetulla prasina*; Natural enemies; Snake

鳄蜥 (*Shinisaurus crocodilurus*) 是第四纪冰川末期残留下来的古老爬行类, 是我国 I 级保护野生动物, 素有“活化石”之称 (武正军等 2012)。在爬行纲动物的起源和演化、蜥蜴目各科分类等方面的研究中, 鳄蜥有着极为重要的学术价值 (曾志峰 2003)。如此重要的物种, 其生存仍受到威胁。在鳄蜥种群的 8 个分布区域中, 有 5 个在自然保护区内, 而其余 3 个的生境不同程度地遭到诸如开矿、修路、滥砍滥伐和植被改造等人类活动的破坏 (于海等 2005, Huang et al. 2008, 黄文志 2009)。鳄蜥个体也会被少数村民偷盗捕捉 (于海等 2005)。除遭受人为生境破坏和非法捕杀外, 鳄蜥还会受到天敌的捕食, 但目前对鳄蜥天敌的了解非常有限, 很少有鳄蜥天敌的资料信息 (曾志峰 2003, 于海等 2006)。我们偶然观察到绿瘦蛇 (*Ahaetulla prasina*) 捕杀鳄蜥的现象, 对此事件整理报道, 增加对鳄蜥天敌的认识, 也为鳄蜥保护工作提供一些基础资料。

1 观察区域及记录方法

本次观察地点位于广西大桂山鳄蜥保护区北娄片区鳄蜥救护繁育中心 (24°05'47"N, 111°48'31"E), 内设有 50 个大小为 2 m × 3 m 鳄蜥饲养池, 池内有活水、人工种植的灌木和岩石等, 以模拟鳄蜥的自然生态条件。

本次事件是在饲养池旁直接观察到鳄蜥被绿瘦蛇捕食, 采用全事件记录法获取了观察数据。事后对捕食者绿瘦蛇和被捕食者鳄蜥进行了形态测量, 及性别与年龄的鉴定。使用精度为 0.01 g 的电子天平 (花潮 UTP-313) 称量体重, 使用精度为 0.01 mm 的游标卡尺 (宝工 PD-151) 测量头长、头宽和头高, 使用精度为 1 mm 的钢尺 (永久牌) 测量鳄蜥头体长及尾长, 使用精度为 1 mm 的优质缝纫软尺 (蝴蝶牌) 测量蛇的头体长及尾长。基于形态特征, 确定绿瘦蛇的性别和年龄, 基于饲养档案的信

息记录, 确定鳄蜥的性别和年龄。

2 结果

2019 年 4 月 10 日下午 15 时许, 在第 24 号鳄蜥繁育池观察到 1 只成体绿瘦蛇嘴里咬着 1 只亚成体鳄蜥 (图 1); 蛇尾部正勾在繁育池的网盖铁边上以悬挂住身体而不坠落, 蛇头朝下, 蛇身前部缠绕在繁育池里灌木的小树枝上。繁育池高度为 0.9 m 且外壁贴有光滑瓷砖, 由此推测绿瘦蛇顺着距繁育池边 27 cm 处的百香果 (*Passiflora edulia*) 藤爬到繁育池网盖上, 并从网孔钻入繁育池。绿瘦蛇应当是最先咬了鳄蜥腹部中间靠左的部位, 呈三角形的伤口 (高 7 mm, 最宽处 3 mm) 清晰可见。当在 15:38 时被发现的时候, 绿瘦蛇已经牢牢咬住了鳄蜥头部, 此时鳄蜥不再挣扎, 估计通过鳄蜥腹部伤口注入的蛇毒已使其毒性发作至身体麻痹了。工作人员出于保护鳄蜥的职责, 随后抓住了绿瘦蛇头部并使蛇口张大, 鳄蜥随即脱离蛇口, 自由落入水中。鳄蜥先在水中游到没有陆地的一面池壁边, 5 s 左右又向陆地方向游去, 但已经失去正常的游泳能力, 因为游泳时身体先左右摆动翻滚 8 圈 (持续 9 s), 腹部朝上, 身体漂在水面上, 停顿 5 s, 又继续左右摆动翻滚 6 圈 (持续 6 s), 然后继续腹部朝上漂在水面上 2 s, 紧接着又急促地地用吻部撞击池壁 (持续 12 s), 最后身体侧翻, 不再扭动而漂在水面上, 持续 20 s。

捞起查看发现, 鳄蜥嘴无法闭合, 呈现张嘴急促呼吸状态, 不时做出张嘴摆头咬的动作。之后 2 d 此鳄蜥一直在岸边趴着不动, 在 4 月 12 日和 16 日尝试将其放入水中, 但依旧无法游动, 最终于 18 日凌晨 3 时许死亡。

此事件中, 绿瘦蛇为雄性成体, 体重 54.47 g, 头长 29.03 mm, 头宽 12.16 mm, 头高 6.47 mm, 头体长 810 mm, 尾长 455 mm; 鳄蜥为雄性亚成体, 体重 15.01 g, 头长 20.41 mm,



图 1 绿瘦蛇捕食鳄蜥情况（左）及特写（右）

Fig. 1 Predation on a Crocodile lizard by a snake *Ahaetulla prasina* (left) and close-up (right)

黄色箭头指示捕食者，红色箭头指示被捕食者。The yellow arrow represents the predator, and the red arrow indicates the prey.

头宽 11.48 mm，头高 10.32 mm，头体长 89 mm，尾长 122 mm。可见，捕食者绿瘦蛇比被捕食者鳄蜥大。

3 分析讨论

小型爬行动物的天敌大多是蛇和鸟类等 (Stern 2007, Labra et al. 2015)。鳄蜥被天敌捕食的现象比较罕见，因此有关鳄蜥天敌的研究及报道非常匮乏。以往关于鳄蜥天敌的相关报道中，提及鳄蜥的天敌可能是蛇类 (曾志峰 2003, 于海等 2006)，并见到 1 只鳄蜥被环纹华游蛇 (*Sinonatrix aequifasciata*) 吃掉 (曾志峰 2003)，但没有提供影像证据。本文通过影像直接记录到了绿瘦蛇对鳄蜥的捕杀，进一步表明蛇类极有可能是鳄蜥天敌。此事件中捕食者绿瘦蛇体型相比被捕食的亚成体鳄蜥是处于

优势的。绿瘦蛇属攻击性及运动能力较强的毒蛇，而鳄蜥的防御性较差且不喜活动。两者比较，亚成体鳄蜥是处于劣势的，从而出现了被成年绿瘦蛇成功捕杀的现象。优势动物个体易于捕杀弱势个体。近期报道的鳄蜥捕食亚成体变色树蜥 (*Calotes versicolor*) 及小蛇的现象 (杨羽婕等 2019)，都属于这种情况。此类群间相互捕食的现象，说明动物的食物网是非常复杂的。

同其他小型爬行动物一样，鳄蜥的天敌也可能是鸟类。2018 年 5 月 30 日 11:34:43 ~ 11:58:00 时期间，我们在保护区的鱼散冲用小蚁摄像机 (YHS.3017) 记录到红嘴蓝鹊 (*Urocissa erythrorhyncha*) 试图捕食鳄蜥的现象，整个可视的猎捕过程持续 1 397 s，但未见捕食成功。龟类也可能是鳄蜥的天敌，曾有报道提及平胸龟 (*Platysternon megacephalum*) 捕

食鳄蜥（于海等 2006）。此外，鳄蜥可能会同类相食。饲养员于 2019 年 5 月 28 日见过一起鳄蜥打架时 1 只雄鳄蜥咬断另 1 只雌鳄蜥尾并将断尾吞下吃掉的现象。

在鳄蜥保育过程中，为防范鳄蜥被天敌侵害，需加强相关的防范举措。针对此事件出现的问题，建议用较小网孔的遮盖网并定期修剪繁育池上方的遮荫藤蔓等举措防范天敌。

参 考 文 献

- Huang C M, Yu H, Wu Z J, et al. 2008. Population and conservation strategies for the Chinese crocodile lizard (*Shinisaurus crocodilurus*) in China. *Animal Biodiversity and Conservation*, 31(2): 63–70.
- Labra A, Hoare M. 2015. Chemical recognition in a snake-lizard predator-prey system. *Acta Ethologica*, 18(2): 173–179.
- Stern C A. 2007. Western Bluebird captures a western fence lizard. *The Wilson Journal of Ornithology*, 119(1): 128–129.
- 黄文志. 2009. 鳄蜥的现状 & 保护策略. *野生动物*, 30(5): 287–289.
- 武正军, 戴冬亮, 宁加佳, 等. 2012. 广东罗坑自然保护区鳄蜥生境选择的季节性差异. *生态学报*, 32(15): 4691–4699.
- 杨羽婕, 曾治高, 王坤, 等. 2019. 鳄蜥捕食蜥蜴和蛇的现象. *动物学杂志*, 54(2): 293–297.
- 于海, 黄乘明, 陈智, 等. 2005. 广西桂平市鳄蜥种群及栖息地现状的分析研究. *四川动物*, 24(3): 395–400.
- 于海, 黄乘明, 武正军, 等. 2006. 鳄蜥生活习性的观察. *四川动物*, 25(2): 364–366.
- 曾志峰. 2003. 鳄蜥 (*Shinisaurus crocodilurus* Ahl.) 的生态、濒危现状及保育. 桂林: 广西师范大学硕士学位论文, 22–26.