

大树蛙与斑腿树蛙的繁殖与驯养

刘小青 桑青芳 梁启凌 苏惠英 莫林

(广州动物园 广州 510070)

摘要:1997~2000年,在广州动物园生态蛙蟾馆观察与研究了笼养条件下大树蛙和斑腿树蛙的繁殖行为和驯养过程,比较了两种树蛙繁殖生态的差别。

关键词:树蛙;大树蛙;斑腿树蛙;繁殖驯养

中图分类号:Q958 **文献标识码:**A **文章编号:**0250-3263(2003)05-88-03

Breeding Behaviors of *Rhacophorus dennysi* and *Rh. leuconystax* in Captivity in Guangzhou Zoo

LIU Xiao-Qing SANG Qing-Fang LIANG Qi-Ling SU Hui-Ying MO Lin

(Guangzhou Zoo, Guangzhou 510070, China)

Abstract: Reproductive activities and rearing of two species of tree frogs (*Rhacophorus dennysi*, *Rhacophorus leuconystax*) were observed and studied at ecological Ranids and Bufonids gallery of Guangzhou Zoo during 1997–2000. Reproduction ecology of them had been compared.

Key words: Tree frog; *Rhacophorus dennysi*; *Rh. leuconystax*; Breeding and rearing

大树蛙(*Rhacophorus dennysi*)背部体色翠绿,斑腿树蛙(*Rh. leuconystax*)背部金黄或呈黄灰色,它们指(趾)端有吸盘,吸附在植物、溪石或玻璃上,观赏价值较高。关于这两种树蛙的野外繁殖行为和自然生态习性国内有许多报道^[1-5],为开展人工驯养提供了基础性资料。借鉴国内外观赏蛙蟾养殖经验^[6-9],在广州动物园盘龙苑生态蛙蟾馆,1997~2000年作者重点对大树蛙和斑腿树蛙的繁殖生态做了观察并进行了驯养研究。

1 材料与方 法

1.1 笼养环境 从广州动物园盘龙苑蛙蟾馆的18个展箱中,选择两个面积4 m²,高度2.5 m的展箱。展箱

正面是玻璃观赏面,顶部有天窗自然采光,箱内有日光灯照明,有精心制作的各种袖珍岭南山溪自然景观,水陆环境各占1/2,水深5~10 cm。夏季喷淋降温,冬季水体电热棒加热防寒。

1.2 材料来源 大树蛙收集自广东南昆山和湖南临武县。在其中一个展箱内放养50只,有时略多,♀:♂为5:1。人工投喂面包虫和蚱蜢等作为饲料。斑腿树蛙收集于广州市近郊和番禺市。在另一个展箱内放养

第一作者介绍 刘小青,男,43岁,硕士;研究方向:野生动物驯化与利用;E-mail: aquarzoo@pub. guangzhou. gd. cn。

收稿日期:2002-11-05,修回日期:2003-07-04

50只,♀:♂为4:1。饲养环境和投喂方法与大树蛙相同。

1.3 驯养繁殖 按广州动物园蛙蟾饲养管理规范,定时投喂,记录动物饲养日记。繁殖期记录产卵时间、地点和卵泡颜色,测量卵泡大小,随机抽取部分卵泡的1/2统计卵泡卵粒数和测量卵的大小。

2 结果

2.1 大树蛙 繁殖期从每年3月底至5月初,繁殖高峰期从4月5~20日。在繁殖季节,雌雄相互追逐、鸣叫、抱对。抱对的姿势是雌体伏于石壁、地面或枝叶上,雄体伏于雌体的背上,以前肢特别是拇指用力夹牢雌蛙腋窝部,后肢屈折,胫及足置于雌蛙大腿的背侧,泄殖孔互相靠近。大树蛙的卵及输卵管分泌物一阵一阵排出,产卵时雌蛙腹部肌肉反复收缩,后肢用力后蹬,雄蛙前肢更加用力压迫雌体腋窝,雌蛙排出卵和输卵管分泌物,并以后肢搅拌起泡泡。与此同时雄体排精用后肢从雌蛙泄殖孔上方向下刮,以左右后肢互刮,把粘在泄殖孔周围和后肢上的输卵管分泌物及精液刮下,集中在一起搅拌起泡泡。从雌雄抱对开始,不易分离,受惊扰时只是雌蛙爬行几步,换个地方伏下。甚至在被捕捉时雄体也不放开,雌体照常产卵,产卵持续时间为10~16h。大树蛙为每年一次性产卵,刚产出的卵呈乳白色,经过一段时间表面干燥呈污黄色,卵呈淡淡的黄绿色,卵粒均匀分布在卵泡内。卵泡大小为15cm×9cm×17cm左右,产卵量2000粒以上。卵的形态动物极呈淡淡的黄绿色,植物极呈白色,陈旧的卵颜色变深为黄绿色。肉眼看不到卵外的胶质膜,卵的比重大于1,除去卵外泡沫状粘液,卵粒沉于水底,卵径2mm以上。受精卵孵化期因温度和湿度等环境因素的影响约需72~240h,孵化出的蝌蚪落入水中继续发育。蝌蚪期约为2个月左右,因温度的变化个体变化差异较大。

2.2 斑腿树蛙 每年繁殖期从3~9月,偶尔有在10~11月繁殖的个体,性成熟的雌雄个体差异较大,雌蛙6~7cm,雄蛙2~4cm,在繁殖季节,雌雄相互追逐、鸣叫、抱对,雄体伏于雌体的背上。以这种姿势伏于植物、溪石或玻璃上。偶尔可见到2~3只雄蛙与一只雌蛙同时交配。斑腿树蛙为每年多次性产卵繁殖,产卵量每次200~300粒,产卵时间多为夜间至第二天凌晨。斑腿树蛙产生的卵及输卵管分泌物形成特殊的卵泡为乳白色泡沫状的粘液,经过一段时间泡沫状的卵泡表面干燥呈污黄色,卵呈浅黄色,卵粒均匀分布在卵泡内。卵泡大小9cm×6cm×7cm左右,卵的透明度高,

比重大于1,卵径2mm以下。受精卵孵化期受温度和湿度等环境因素的影响较大,孵化期3~7d。

2.3 蝌蚪的培育 刚孵出的蝌蚪3d内不进食,靠吸收体内的卵黄物质,开食的时间随环境温度不同而异,遇下雨低温蝌蚪开食时间推迟。3d之后试着投喂少量的蛋黄和水蚤,水蚤有保持水质的作用。一周之后把鱼肉、瘦肉、胡萝卜和青菜煮熟投喂,蝌蚪抢食积极,证明蝌蚪为杂食性。投喂饲料量随蝌蚪的生长而增加,一般一天投喂1次,投喂量占蝌蚪体重的5%。人工饲养提供优质蛋白质营养可以降低蝌蚪群体内大小差异的分化,提高变态率和成活率。

2.4 幼蛙的饲养 变态后的幼蛙和蝌蚪身体构造发生很大的变化,食性截然不同。蝌蚪期摄食活的饲料如水蚤及人工投喂的饲料如煮熟的鱼肉、瘦肉、胡萝卜和青菜等;变态后只吃活的能动的饲料,对死的不动的饲料视而不见,一般不取食。驯化幼蛙摄食人工饲料的方法:(1)设置浮出水面的投食台,投喂黄粉虫、水蚯蚓、小鱼、小虾和人工混合饲料;(2)模拟飞动的昆虫投食,幼蛙误以为飞虫而取食;(3)收集和饲养各种昆虫活饲料投喂。

2.5 成蛙的饲养 与幼蛙的饲养方法基本相同,依据成蛙个体大小和生活生态类型,合理安排饲养密度,设置投食台、灯光诱虫和模拟昆虫活动的投食装置。投喂种类多样的昆虫和人工饲料,收集饲养来源方便的各种小型无脊椎动物。

3 讨论

1996年,广州动物园设计建成盘龙苑生态蛙蟾馆,展览饲养蛙蟾30余种,在驯养的蛙蟾中,树栖生态类群的繁殖有特殊的适应性。大树蛙和斑腿树蛙分类上为同一属,生态类型同属树栖型。我国有多种树蛙分布^[1-3],对它们在人工饲养条件下的驯养繁殖研究报道的不多。大树蛙生活在山区的林区和人工果园,斑腿树蛙则相对生活在比较平坦的农区、池塘和蕉林周围。两者繁殖生态上的区别见表1。在动物园展箱吸附在玻璃、植物或溪石上,观赏效果较好。

两种树蛙繁殖生态上有较大的区别,人工养殖展箱内一般雌体比较多,雄体比较少,因雌性个体较大,展览效果好,自然环境中雌雄比例基本相同^[3,4]。蝌蚪培育和幼蛙的驯养方法上基本一致,动物性蛋白质对促进蝌蚪的变态发育有重要的作用,相对增加了饲养工作量和养殖成本。两种树蛙繁殖产卵的数量都比较多,蝌蚪变态率高,在保持两栖类物种资源方面有重要的意义,特别是在当今环境污染日趋严重,两栖类的数

量急剧下降,为人工繁殖驯养蛙蟾、保护两栖类资源提供了一定的经验。

表1 大树蛙与斑腿树蛙繁殖生态的区别

	大树蛙	斑腿树蛙
生态类型	树栖型	树栖型
产卵环境	水边树枝或杂草	池塘边杂草
产卵次数	一次	多次
卵群形态	白色泡沫团	淡黄色泡沫团
卵色	黄绿色	浅黄色
卵径(mm)	>2	<2
卵数(粒)	1 000~4 000	200~300
孵化时间(h)	72~240	72~168
繁殖时间	4~5月	3~11月
繁殖峰期	4~5月	3~9月

两种树蛙的蝌蚪期在两个月左右,50 d以后开始长出后肢,60 d左右出前肢,前肢长出1~2 d便登陆成幼蛙,幼蛙最初几天攀在水池边的草丛上,不久即分散。经多年连续观察发现,笼养与在野外自然生活,其生长发育期极不一致。上述为较早变态的幼蛙登陆期,实际上许多个体生长发育要迟缓些,有些当年未曾变态登陆直到下一年。笼养条件下,登陆幼蛙的数量较多,饲养较困难,成活率较低,是今后笼养需要改进的一个方面。可以将已长出前后肢的蝌蚪或幼蛙放生到自然环境中,等其长大后捕捉利用。

笼养与自然条件下树蛙繁殖的主要差异为:①笼养环境模仿树蛙在自然生境的典型生态环境,仅限于表面上,本质上差异较大。如观赏类养殖追求展览效果,生产类养殖追求数量和产量,繁殖驯养追求最适条件。自然界的风雨雷电、阳光和温度的巨大变化完全

没有。②人工选择亲蛙的数量和雌雄比例,在有限的笼养环境里,增大了亲蛙的交配机会,失去了自然环境中占据繁殖领地,雌雄求偶的环节,这在繁殖期注重亲蛙和蝌蚪的饲料选择和营养补充,蝌蚪生长发育快,成活率高。营养状态好的蝌蚪体型大,变态后幼蛙易成活。

参 考 文 献

- [1] 沈猷慧. 湖南南岳山无尾两栖类的初步研究. 动物学杂志, 1965, 9(2): 76~79.
- [2] 苏炳芝. 广东31种两栖动物食性研究. 两栖爬行动物学报, 1985, 4(4): 313~319.
- [3] 沈猷慧, 邓学健, 赵爱民. 大树蛙繁殖生态研究. 生态学报, 1986, 6(2): 178~185.
- [4] 邓学健, 黄分华, 肖宏等. 大树蛙繁殖生态数据分世. 湖南师范大学自然科学学报, 1988, 11(2): 159~162.
- [5] 邓学健. 泽蛙和大树蛙的野外生长观察及种群密度估计. 动物学杂志, 1990, 25(6): 17~20.
- [6] 刘小青, 严桂坚, 黄翠莲等. 观赏蛙蟾在广州动物园的生态驯养研究. 见: 中国动物园协会编, 中国动物园论文集. 上海: 上海科学普及出版社, 1999. No. 4: 9~13.
- [7] Paul V. Breeding and rearing the Colombian giant toad (*Bufo blomergrii*) at Krefeld Zoo. *International Zoo Yearbook*, 1974, 14: 87~89.
- [8] Conant R. Reptile and amphibian management practices at Philadelphia Zoo. *International Zoo Yearbook*, 1971, 11: 214~230.
- [9] Gorge W N. Breeding amphibians in captivity. *International Zoo Yearbook*, 1997, 17: 45~50.