

重庆动物园游蛇展示笼舍的环境丰容及其影响

欧洁 袁梨 吴登虎 姚勇 张邓华 唐家桂

重庆市动物园管理处,重庆 400050

摘要 本文采用环境丰容的方法对重庆动物园 4 种游蛇的 4 个展示笼舍进行丰容, 通过比较丰容前后 4 种游蛇的饲养生存状况对丰容效果进行评估。结果显示: 丰容前, 4 种蛇死亡主要集中在引入初期和喂食期, 禁食期死亡数量较少。丰容后, 展示笼舍中饲养的王锦蛇的新引入个体于引入初期出现死亡, 而黑眉锦蛇、滑鼠蛇和乌梢蛇在引入初期和喂食期尚未发生死亡。由此表明, 丰容笼舍基本满足王锦蛇、黑眉锦蛇、滑鼠蛇和乌梢蛇的生存需求, 值得推广应用。

关键词 游蛇; 环境丰容; 生存状况; 动物园

王锦蛇 (*Elaphe carinata*)、黑眉锦蛇 (*Elaphe taeniura*)、滑鼠蛇 (*Ptyas mucosus*) 和乌梢蛇 (*Zaocys dhumnades*) 广泛分布于我国, 它们在药用和食用等方面有巨大的经济价值, 被列入《国家保护的有益的或者有重要经济、科学研究价值的陆生野生动物名录》。近年来, 随着生态环境的恶化和人为因素等的影响, 野外蛇类的种群及其数量正日益减少。动物园肩负着野生动物异地保护、科学研究和保护教育的重任, 也是蛇类进行异地保护的重要场所^[1]。但是, 由于两栖爬行动物对环境的高要求, 同时圈养展出模式不同于经济蛇和宠物蛇的饲养模式, 因此国内动物园的蛇类饲养普遍存在管理相对薄弱、死亡较多、研究较少的问题。重庆动物园近年来将环境丰容的理念融入到两栖爬行动物特别是蛇类的饲养和保护教育工作中, 通过利用植物、水体及躲

避等各种自然要素还原其原生境, 并通过对灯光、通风和保暖的改善, 以期达到为蛇类创造一个适宜的生存环境, 并满足公众认知的目的。

1 材料与方法

1.1 研究对象

2015 年 1 月-2019 年 6 月, 重庆动物园两栖爬行馆饲养展出的所有有鳞目 (Squamata)、游蛇科 (Colubridae) 蛇: 王锦蛇、黑眉锦蛇、滑鼠蛇和乌梢蛇。所有游蛇均不冬眠 (展示笼舍温度维持在 20 ℃ 左右), 每年 3-10 月为喂食期, 每年 11 月至第 2 年 2 月为禁食期。

研究期间, 所有游蛇均饲养在两栖爬行馆的 8 个展示笼舍中。展示笼舍为近长方体构造, 底面和操作面为水泥结构, 顶面为铁密网结构, 其余三面

收稿日期: 2020-10-29

欧洁, 女, 1984 年生, 硕士, 畜牧师。

2018, 37(3): 75-81.

[20] 李涛. 乳酸杆菌发酵饲料对猪生长、肉质、血清抗氧化及肠道菌群的影响[D]. 雅安: 四川农业大学, 2014.

[21] 刘公言, 孙海涛, 刘策, 等. 乳酸片球菌对断奶仔猪生长性能及肠道微生物的影响[J]. 山东农业科学, 2020, 52(1): 131-135.

[22] 秦红, 赵燕, 车向荣, 等. 乳酸片球菌对肥育猪生长性能及肠道抗氧化能力、形态结构和菌群的影响[J]. 动物营养学报, 2017, 29

(8): 2953-2960.

[23] 赵悦, 王志跃, 杨海明, 等. 乳酸菌的益生功能及其在畜牧生产中的应用[J]. 饲料研究, 2015, 15(2): 6-10.

[24] 赵树平, 高鹏, 包维臣, 等. 乳酸菌在反刍动物应用中的研究进展[J]. 畜牧与兽医, 2015, 47(3): 130-132.

【责任编辑: 胡敏】

为钢化玻璃结构;长 1.11 m、宽 1.11 m、操作面高 1.42 m,和操作面相对的钢化玻璃面(即展示面)高 2 m。舍内放置矮石和沉木,供动物躲避和蜕皮摩擦;放置不锈钢浅水盘装置饮水;底部留排水地漏;夏季展示笼舍降温用展示笼舍所在馆舍内部的 1 台大 2P 柜式空调和 1 台大 2P 挂机实现,温度设置为 25 ℃。展示笼舍内无植物,通风效果差,人感气闷。

1.2 研究方法

1) 丰容方法。采用环境丰容的方法对其中 4 个游蛇展示笼舍进行丰容。王锦蛇饲养展出笼舍丰容完成时间为 2018 年 4 月 27 日;黑眉锦蛇、滑鼠蛇和乌梢蛇饲养展出笼舍丰容完成时间为 2018 年 10 月 29 日。

①减小展示笼舍空间高度。底部铺设 20 cm 厚陶粒,以保持笼舍排水通畅。陶粒上面铺设 10~20 cm 厚腐殖土,营造高低起伏地势,以备种植耐阴植物。腐殖土上面铺设 5 cm 厚松树皮及落叶等垫材,以提高动物体感舒适度和隐蔽。

②笼舍内部装饰。架设不同粗细、长短的木质栖架,满足动物攀爬、蜕皮摩擦、选择温湿度、隐蔽和透气等需求。栽种肾蕨(*Nephrolepis auriculata*)、绿萝(*Epipremnum aureum*)、麦冬(*Ophiopogon japonicus*)、八角金盘(*Fatsia japonica*)、丽蚌草(*Arthenatherum elatius* var)、柳叶十大功劳(*Mahonia fortunei*)、冷水花(*Pilea notata*)和金边吊兰(*Chlorophytum comosum*)等 8 种耐阴植物,满足动物蜕皮和隐蔽等需求,同时提升笼舍展示效果及调节笼舍内湿度。放置鹅卵石、景观石和瓦罐,满足动物蜕皮

摩擦、隐蔽、攀爬和舒适度选择等需求。适时观察植物生长情况及破坏情况,不定期对展示笼舍里的植物进行维护和更新;对垫材喷洒 EM 菌,以长期维持垫材的可用性。

③通风。在展示笼舍操作面离垫材高 25 cm 处钻 2 个直径 12 cm 的通风孔,以铁网封闭防逃逸;同时在展示笼舍顶网加装排风扇 1 台,形成空气对流,改善展示笼舍空气流通状况。

④保温取暖。展示笼舍一角铺设 40 cm×40 cm 的温控加热垫;笼舍中部悬挂功率可调(100、200、300 W)的暖风灯,以便冬季笼舍保温取暖。

⑤光照。展示笼舍顶部加设 LED 全光谱水草灯。一方面改善展示笼舍较暗的展示效果,另一方面为展示笼舍内的植物提供适度的光照。

2) 数据分析。收集 2015 年 1 月~2019 年 6 月期间丰容前后所饲养的所有游蛇的引入(即购买或收容救护)、死亡和输出情况,以分析丰容对游蛇生存状况的影响。

2 结果与分析

2.1 王锦蛇生存状况

王锦蛇的引入主要在冬眠期(15 条)和初春(6 条)。展示笼舍丰容前,冬眠期引入的蛇均能度过禁食期(11 月至第 2 年 2 月),在喂食期(5~10 月)呈现死亡。2018 年 4 月展示笼舍丰容后,于展示笼舍内饲养展出的蛇共 5 条,存活 2 条。死亡王锦蛇中,1 条输出至万州,另 2 条系 2019 年 4 月新引入(图 1)。

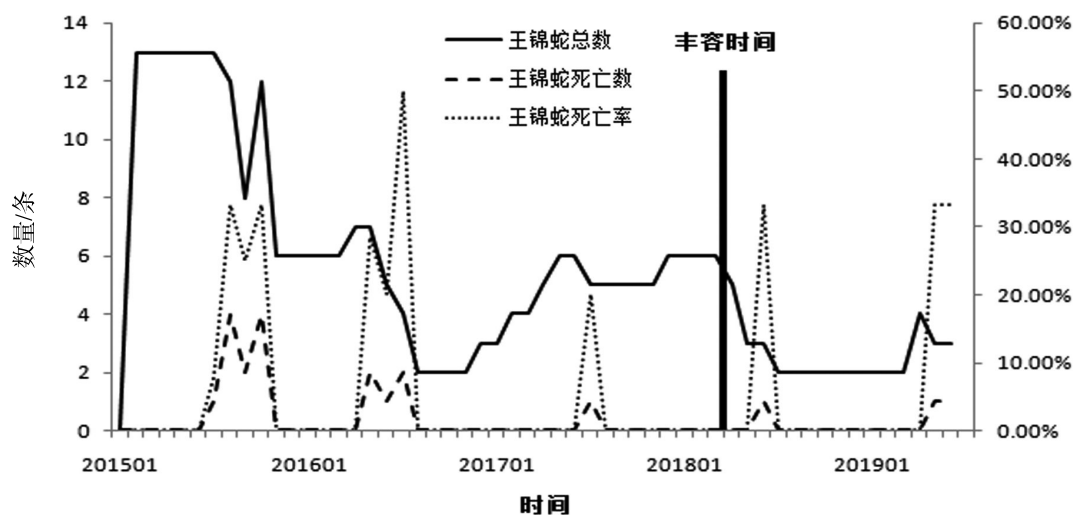


图 1 2015 年 1 月~2019 年 6 月丰容前后王锦蛇生存状况

2.2 黑眉锦蛇生存状况

黑眉锦蛇的引入为冬眠期(34条)、初春(38条)和秋季(7条)。展示笼舍丰容前,死亡时间主要集中在引入初期和喂食期,越冬期死亡3条(2017年11月和12月),黑眉锦蛇存活周期约1年。2018年11月展示笼舍丰容后,2019年1月收容救护1条于丰容展示笼舍饲养,并于2019年7月初产蛋30余枚。2019年4月引进5条,目前未发生死亡(图2)。

2.3 滑鼠蛇生存状况

滑鼠蛇的引入为冬眠期(9条)和初春(4条)。展示笼舍丰容前,新引入个体禁食期死亡1条、喂食期死亡1条。2018年11月展示笼舍丰容后,于展示笼舍内饲养展出的蛇共6条,未放入丰容展示笼舍的1条于2018年12月禁食期死亡(图3)。

2.4 乌梢蛇生存状况

乌梢蛇的引入为冬眠期(46条)、初春(36条)

和秋季(15条)。展示笼舍丰容前,死亡时间主要集中在引入初期和喂食期,越冬期死亡3条(2017年11月和12月)。展示笼舍丰容前,禁食期死亡29条,仅1条外均为原展出个体,其余64条均系喂食期死亡。2019年11月展示笼舍丰容后,共饲养6条乌梢蛇,即原有的1条,另5条为2019年4月新引进(图4)。

3 讨论

3.1 丰容采用统一模式模拟野外生态环境

试验中的4种游蛇均属我国本地蛇,在我国云贵川地区均有分布,在野外都主要生活于平原、丘陵和山地,活动于农田、河边和草丛之中。因为野外生存环境相似,所以对展示笼舍的需求接近,4个展示笼舍的环境丰容模式统一。本试验环境丰容中的土壤、垫材、植物、栖架、陶盆和造景石块的不同搭配组合,尽可能恢复游蛇的原生地地貌特征。通过

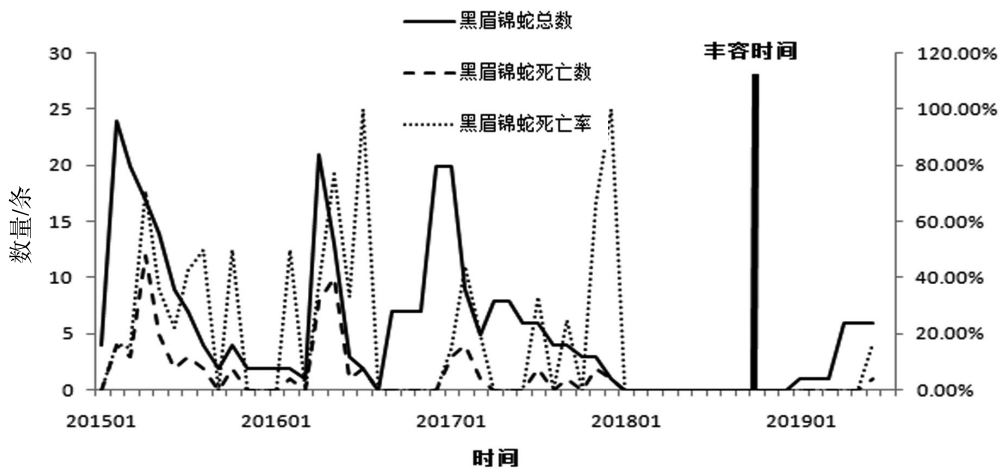


图2 2015年1月-2019年6月丰容前后黑眉锦蛇生存状况

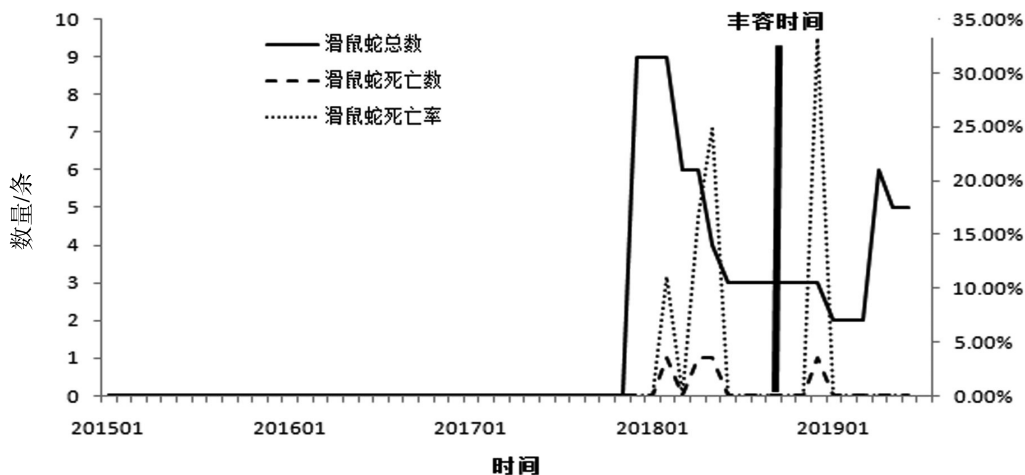


图3 2015年1月-2019年6月丰容前后滑鼠蛇生存状况

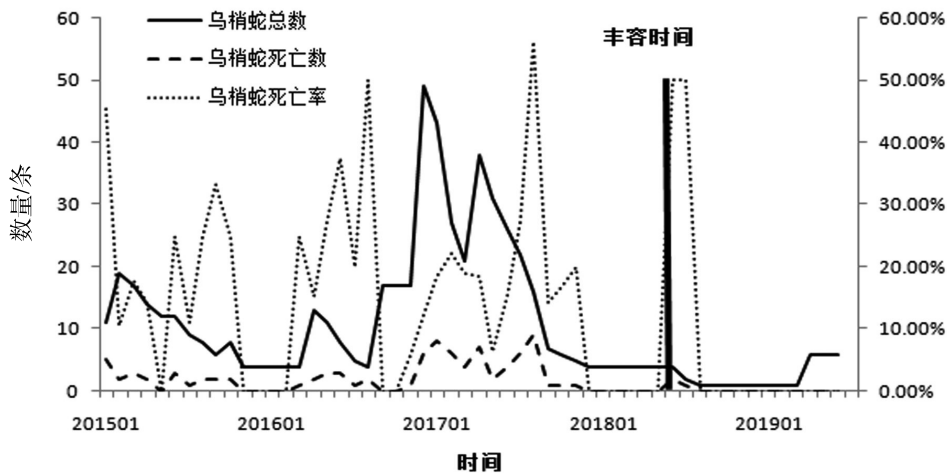


图 4 2015 年 1 月-2019 年 6 月丰容前后乌梢蛇生存状况

控制通风、光照和温湿度,为游蛇营造一个相对稳定和多样的小型生态环境。未丰容前的展示笼舍呈现出深度高、长度短的特点,平直空间受限不能延伸,而垂直空间又因为无栖架和其他造景动物不能利用,动物集中处于展示笼舍底部区域活动。动物处于单调的饲养环境中会出现焦虑应激、缺乏安全感、运动量减少的情况^[2]。两栖爬行动物生性胆小敏感,有饲养数据显示,两爬动物在受到不断惊扰的情况下,其寿命将至少减半^[3]。重庆动物园近年来游蛇类引进后出现大量死亡的情况或与缺乏安全感的笼舍环境、应激反应强烈有关。通过造景,可以增加垂直空间的利用率,同时还为动物提供可躲避的场景,植物还能美化展区,起到防护隔离的作用,用植物进行分区隔离更加美观自然,还能改善局部小气候,过滤噪音,减少动物对周围环境的应激反应,从而降低动物死亡率^[4]。

3.2 丰容对 4 种蛇类生存状况的影响不尽相同

4 种蛇的死亡主要集中在引入初期和喂食期,禁食期死亡较少。引入初期死亡的可能原因有应激、饲养数量较多或对新环境的不适应引起;喂食期死亡的可能原因有夏季疾病较冬季多;20℃左右的环境温度下,基本能保证动物顺利越冬。喂食期中的 3 月为蛇的开食期,也有一定的死亡,可能是动物在冬季损耗过多,体况不佳所致。展示笼舍丰容后展出的原有 4 种蛇均未发生死亡个体,说明展

示笼舍环境基本满足 4 种蛇类的生存需求。

2019 年 4 月新引进的王锦蛇在丰容展示笼舍饲养期间,于 2019 年 5 月和 6 月死亡 2 条,与丰容前新引进王锦蛇在引进初期和喂食期会有较多情况相同;2019 年新引进的黑眉锦蛇、滑鼠蛇和乌梢蛇截止 6 月底仍全部存活,与丰容前新引进的 3 种蛇在引进初期和喂食期会有较多死亡的情况不同。新引进王锦蛇死亡的可能原因有:丰容笼舍中的王锦蛇个体大、对新引进王锦蛇的个体产生空间竞争;应激。新引进黑眉锦蛇、滑鼠蛇和乌梢蛇未发生死亡的可能原因有:引进数量较少,未形成个体间的空间竞争;应激较小。从总体情况表明,丰容笼舍基本满足了王锦蛇、黑眉锦蛇、滑鼠蛇和乌梢蛇的生存需求,是本地游蛇圈养笼舍的一次成功丰容,值得推广应用。

参 考 文 献

- [1] 张恩权.两栖爬行动物的异地保护[J].野生动物,2006,27(6):41.
- [2] 陈昉,乔轶伦,王树标,等.北京动物园两栖爬行动物展示与植物造景及维护[J].中国园艺文摘,2016(2):132-135.
- [3] 崔雅芳.两栖爬行动物馆环境设计以北京动物园两栖爬行馆改造项目为例[J].风景园林,2016(9):16-20.
- [4] 王华川,顾正飞.基于生态理念的现代动物园设计趋势及建议[J].中国园艺文摘,2010,26(3):72-74.

【责任编辑:胡 敏】