

doi:10.16779/j.cnki.1003-5508.2017.01.023

峨眉山圈养大熊猫夏季昼夜活动节律

陈绪玲^{1,2,3}, 李裕冬^{1,3}, 杨海琼^{1,3}, 朱英^{1,3,*}

(1. 四川省自然资源科学研究院, 四川 成都 610015; 2. 峨眉山生物资源实验站, 四川 峨眉山 614200;
3. 四川省生物资源保护与可持续利用实验室, 四川 成都 610015)

摘要:了解圈养大熊猫活动节律有助于改善大熊猫的饲养管理。本研究采用连续时间记录法于2014年7月~9月对峨眉山熊猫馆的3只大熊猫的昼夜活动节律进行了调查。结果表明, 平平 and 香琳的活动曲线相似, 1天之内有3个高峰期和1个次高峰, 芦琳则有4个活动高峰期和两个次高峰。在9:00~10:00和16:00~17:00这两个时间段3只大熊猫同时处于活动的高峰期, 活动率在 $66 \pm 22\% \sim 89 \pm 37\%$ 之间。建议将投喂大熊猫的时间安排在大熊猫的高峰活动期间, 有助于提高大熊猫的进食效率, 减少食物的浪费。

关键词:大熊猫; 峨眉山; 夏季; 活动节律

中图分类号: Q958

文献标识码: A

文章编号: 1003-5508(2017)01-0090-02

Activity Rhythm of Captive Giant Pandas in the Mount Emei Area

CHEN Xu-ling^{1,2,3} LI Yu-dong^{1,3} YANG Hai-qiong^{1,3} ZHU Ying^{1,3,*}

(1. Sichuan Nature Resources Science Academy, Chengdu 610015, China;

2. Mount. Emei Biological Resources and Experiment Station Base, Emei 610015, China;

3. Sichuan Province Laboratory for Natural Resources Protection and Sustainable Utilization, Chengdu 610015, China)

Abstract: The information on the activity rhythm of giant pandas is helpful for captive management. Analysis was made of the daily activity pattern of three captive giant pandas (Xianglin, Lulin and Pingping) by continuous recording data during the summer in the Mount Emei Giant Panda House. The results showed that Pingping and Xianglin had a similar curve of activity rhythm with 3 activity peaks and 1 secondary activity peak while Lulin had 4 activity peaks and 2 secondary activity peaks. Furthermore, 3 giant pandas were all in the peak period of activity during 9:00~10:00 and 16:00~17:00, having the activity rate between $66\% \pm 22\% \sim 89\% \pm 37\%$. According to the results, it was suggested that feeding schedule should be better to be consistent with time showing the high activity rate of giant pandas, which might increase the effective eating and reduce the waste of food.

Key words: Giant panda, Mount Emei, Summer, Activity rhythm

目前, 大熊猫 (*Ailuropoda melanoleuca*) 的圈养繁育工作虽已取得长足进展, 但是日常饲养管理仍存在很多问题。研究发现, 动物昼夜行为节律可以反映动物个体的营养状态、生存压力以及动物的代谢

和能量摄入与支出等信息^[1], 这对日常饲养管理有着重要的参考价值。圈养大熊猫的行为节律已有所研究: 袁耀华等^[2]认为圈养亚成体大熊猫春夏季节的行为在节律上均呈现非正态特征, 活动行为与取

收稿日期: 2016-10-13

基金项目: 人为因素对圈养大熊猫行为影响的初步研究(四川省公益性科研院所基本科研业务费项目)。

作者简介: 陈绪玲(1987-), 女, 大学本科, 研究方向: 濒危动物保护生物学, 电子邮件: tu.promise@163.com

* 通信作者及邮箱: 朱英, E-mail: so_zy2003@126.com

食行为呈正相关,与休息行为呈负相关;何廷美等^[3]通过对卧龙大熊猫的观察发现,大熊猫行为的日变化曲线和年变化曲线呈现双峰现象,7月和8月份是大熊猫全年走动最少的季节,5月~9月是趴卧最多的月份;胡锦涛^[4]认为春季成年雌体白昼与夜间的活动时间约相等,雄性白昼较夜间长,夏季成体活动率较低且晨昏活动高峰较明显,秋季,成体昼间活动时间大于夜间且黄昏高峰明显,冬季是全年活动率最高的季节。尽管上述研究已对圈养大熊猫的行为节律有所认识,但由于不同年龄、个体、季节和环境等影响因素会造成大熊猫的行为节律也会有所不同。因此,开展峨眉山圈养大熊猫的活动节律研究十分必要。本研究以峨眉山大熊猫馆的大熊猫为对象,采用连续时间记录法调查大熊猫夏季昼夜活动节律,以提出改善峨眉山熊猫馆饲养管理的建议。

1 研究对象

峨眉山大熊猫馆位于峨眉山市符溪镇(东经103.54°,北纬29.59°),每只大熊猫有3个活动场地,分别是室外活动场(600 m²)、室内活动馆(450 m²)和室内猫舍(40 m²),3个室外活动场距离较近,小环境以及受到外界干扰情况非常接近。为了丰富大熊猫的活动,室外活动场和室内活动馆设有秋千、绳梯、浮球、喷淋等设施。饲养员每天9:00将大熊猫由室内猫舍引至室外活动场或室内活动馆。竹子投喂时间不定,遵循少量多次按需供给;每天投喂精饲料6次,保证总量的情况下具体投喂时间及份量根据食竹情况决定。本研究的3只大熊猫的基本信息见表1。

表1 研究对象基本信息

Tab. 1 Information of giant pandas

呼名	性别	谱系号	出生日期	出生地	迁入时间
平平	雌	704	2008年9月	中国保护大熊猫研究中心	2012.4
香琳	雄	748	2009年5月	中国保护大熊猫研究中心	2013.6
芦琳	雄	758	2009年10月	中国保护大熊猫研究中心	2013.6

2 数据搜集及处理方法

大熊猫昼夜活动节律指在光周期、外界环境和动物内在生理机制的共同作用下,大熊猫表现出一定的休息、活动规律^[1]。通过天气预报结合温湿度

计,选取2014年夏季7月、8月、9月中温度和湿度基本相近的30 d,人为观察为主,监控设备为辅,采用连续时间记录法进行24h观察并记录大熊猫的活动及其持续时间。通过计算大熊猫每天每小时的活动率,进而计算30 d内活动率的均值,即平均活动率。用Microsoft Excel2007进行数据处理。

3 结果与讨论

3只大熊猫的昼夜活动节律表现出个体差异(图1)。平平 and 香琳的活动曲线相似,1 d之内有3个高峰期和1个次高峰,分别是8:30~10:00、15:30~17:00、22:00~24:00和4:00~5:00,平均活动率在66±11%~89±29%之间。而芦琳则有四个活动高峰期,分别是8:30~10:00、15:00~16:00、16:00~17:00、00:00~1:00,活动率在73±13%~97±27%之间;两个次高峰,在4:00~5:00和7:00~8:00,活动率在41%±19%~44%±13%之间。在9:00~10:00和16:00~17:00这两个时间段3只大熊猫同时处于活动的高峰期,平均活动率在66%±22%~89%±37%之间。

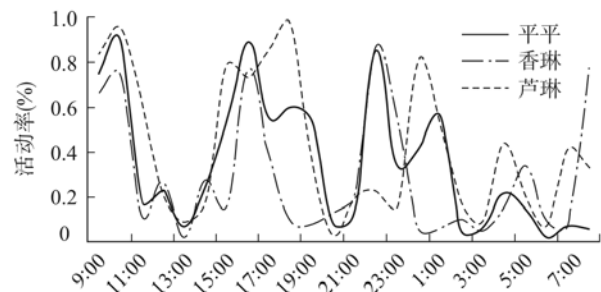


图1 3只大熊猫夏季昼夜活动节律

Fig. 1 Activity rhythm of 3 pandas during the summer

本研究中,3只大熊猫均为成体(5~6岁),其活动节律虽具有一定的个体差异性。但总体上,3只大熊猫均在9:00~10:00和16:00~17:00有共同的活动高峰期。峨眉山熊猫馆将大熊猫医疗培训、喂药、称重、换圈等均安排在早上,在此期间为了达到理想效果会用窝窝头、苹果、胡萝卜等精料加以辅助,一旦达到目标甚至会额外奖励每只大熊猫其喜食的精料,另外每天夜晚的竹子会一次加足,而到早上才会添加新鲜的竹叶或竹竿,大熊猫在早上9:00~10:00之间基本处于进食阶段,10:00以后个别
(下转第102页)

建设,提高景区接待能力。③改善景区管理体制,打破管理分割僵局。④确定特色旅游主题,树立鲜明品牌形象。⑤发展与保护环境并重,走可持续发展道路。⑥引进专业人才,加强服务人员专业培训,整体提升乡村旅游的服务水平,遵循相关法律、法规,规范经营。

参考文献:

- [1] 张斌,徐邓耀.四川省光雾山生态旅游开发初探[J].绿色中国,2004,(Z1):119~120.
- [2] 王蓉,王晓优,张宏敏.四川省森林生态旅游现状分析[J].四川林业科技,2015,02:67~70.
- [3] 张维,龙妍,戴汝墨,等.基于SWOT分析的关门山国家森林公园生态旅游开发现状及策略[J].森林工程,2015,31(4):56~59.

- [4] 张中山,王雪飞,郭志耀,任淑.广元市森林生态旅游的SWOT分析及发展对策[J].四川林业科技,2015,06:117~120.
- [5] 覃丽,覃清元.射洪县丘区生态旅游发展对策[J].四川林业科技,2016,01:128~130.
- [6] 雷巧莉.光雾山旅游开发的SWOT分析[J].科学时代,2013,(23):103.
- [7] 四川植被协作组.四川植被[M].成都:四川人民出版社,1980.
- [8] 四川资源动物志编辑委员会.四川资源动物志[M].成都:四川人民出版社,1980.
- [9] 青辉举,冯世蓉,王培伟.四川省乡村旅游SWOT分析及对策[J].四川林勘设计,2011,1:66~68.
- [10] 骆宗诗,张浩,刘川等.四川省犀牛山森林公园的SWOT分析及发展战略[J].四川林业科技,2013,34(3):87~92.
- [11] 曹彩杰.中国森林生态旅游发展的SWOT分析[J].应用科学,2010,120:121~122.

(上接第91页)

大熊猫从进食转入其他活动;夏季因天气炎热,中午12:00~16:00基本处于休息状态,16:00以后随着气温的下降,大熊猫进食和玩耍需求有所增加,另外游客基本在该时间段内最多,为了满足大熊猫和游客参观双重需求,熊猫馆在该时段会给熊猫添加冰块、食物等,故该阶段是大熊猫玩耍、进食的高峰期,17:00以后随着全天的参观进入尾声阶段,大熊猫活动也进入疲乏阶段。

本研究中圈养大熊猫日平均活动率在 $66\% \pm 22\% \sim 89 \pm 37\%$,而野外的大熊猫活动率在 $55\% \sim 66\%$ ^[4]。为了增加大熊猫的活动和游客观赏性,峨眉山熊猫馆添加了玩耍设施对其进行诱引,这解释了本研究的圈养大熊猫日平均活动率明显高于野外大熊猫。此外,野外大熊猫夏季活动主要集中于晨昏进行,与本研究中峨眉山熊猫馆的熊猫活动时段

分布不同,主要差异在于人为形成的投喂饲养规律,从9:30开始到17:00,食竹后不定时的精料投喂方式使大熊猫对食物有期待。圈养与野生的差异体现了大熊猫对人为圈养环境的适应。根据大熊猫的活动节律特征,我们建议可将峨眉山熊猫馆的投喂时间安排在大熊猫的高峰活动期,以利于提高大熊猫的进食效率减少食物的浪费。

参考文献:

- [1] 张晋东,黄金燕,周世强,等.大熊猫取食竹笋期间的昼夜活动节律和强度[J].生态学报,2011,31(10):2655~2611.
- [2] 袁耀华,刘群秀,夏菊兴.圈养亚成体大熊猫(*Ailuropoda melanoleuca*)春、夏行为节律的研究[J].野生动物,2013,34(5):260~263.
- [3] 何廷美,张贵权,何永果,等.卧龙圈养大熊猫的周期行为节律[J].西华师范大学学报(自然科学版),2004,25(1):34~39.
- [4] 胡锦鑫.大熊猫的昼夜活动节律[J].兽类学报,1987,7(4):241~245.