

# 峨眉山地区多种竹笋饲喂大熊猫的观察试验

陈亚<sup>1,2</sup> 张贵权<sup>2,3</sup> 陈绪玲<sup>1,2</sup>

(1. 四川省自然资源科学研究院, 四川 成都 610015;

2. 四川省生物资源保护与可持续利用实验室, 四川 成都 610015;

3. 中国保护大熊猫研究中心, 四川 卧龙 623006)

**摘要:**峨眉山竹类资源丰富,但是不同种竹子的笋期各不相同。本研究通过对大熊猫饲喂峨眉山8个不同种竹笋,观察其取食情况。结果表明:每年4至10月共有5种大熊猫喜食的竹笋出笋,为大熊猫异地保护提供了重要的食物来源。

**关键词:**峨眉山;竹笋;大熊猫;饲喂

中图分类号:S718.65

文献标识码:A

文章编号:1003-5508(2014)03-0051-03

## A Study of Feeding Giant Pandas on Different Bamboo Shoots from the Emei Mountain Area

CHEN Ya<sup>1,2</sup> ZHANG Gui-quan<sup>2,3</sup> CHEN Xu-ling<sup>1,2</sup>

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

2. Sichuan Province Laboratory for Natural Resources Protection and Sustainable Utilization, Chengdu 610015, China;

3. China Conservation and Research Center for the Giant Panda, Wolong 623006, China)

**Abstract:** Although the bamboo resources are widely distributed in the Emei Mountain area, various kinds of bamboos have different growth time of bamboo shoots. To find suitable edible bamboos for giant pandas, feeding studies were made of eight bamboo shoots in the Emei Mountain area. The results showed that there were five kinds of bamboo shoots suitable for feeding giant pandas from April to October in each year, thus providing an important food source for the ex-situ conservation of giant pandas.

**Key words:** Bamboo shoots, Giant panda, Feeding, Emei Mountain

大熊猫(*Ailuropioda melanoleuca*)是中国特有的子遗、古老珍稀动物,被誉为“活化石”和“国宝”,具有很高的观赏价值和学术价值。《中华人民共和国野生动物保护条例》将大熊猫列为国家一级重点保护野生动物<sup>[1]</sup>。按世界自然保护联盟(IUCN)推荐的标准,当小种群无法自然维持长期生存时(野生环境下动物种群数量下降到接近1 000只时),就

应该考虑在人工饲养环境条件下建立一个能稳

定自我维持的种群,即迁地保护<sup>[2]</sup>。当前大熊猫的易地保护中,约有300多只大熊猫分布在卧龙中国保护大熊猫研究中心、成都大熊猫繁育研究基地及其他驯养繁殖场<sup>[3]</sup>。

峨眉山位于四川省乐山市境内,位于中亚热带气候区域,气候垂直分布明显,有“一山有四季,十里不同天”之说<sup>[4]</sup>。峨眉山曾是大熊猫栖息地,清康熙年间王士禛的《香祖笔记》中有四川峨眉出“貌

收稿日期:2014-03-21

基金项目:中央补助地方科技基础条件专项资金项目。

作者简介:陈亚(1980-),女,本科,主要从事保护生物学研究, E-mail:77462024@qq.com。

\* 通讯作者:张贵权, E-mail:zgquian@126.com。

獠”；《峨眉山志》里也有“貔貅”的记载<sup>[5-6]</sup>。20 世纪 70 年代第一次陆生野生动物资源调查时，《四川省珍贵动物调查报告》中，峨眉山为大熊猫分布地之一。峨眉山熊猫馆成立于 2012 年，随后有 7 只大熊猫分别从卧龙中国保护大熊猫研究中心转移至该馆保护。因此，本研究结合峨眉山本地丰富的竹类资源，通过对大熊猫饲喂 8 种峨眉山常见且产量较高的竹笋：苦笋、金竹笋、斑竹笋、玉兰笋、七月笋（冷竹笋）、白夹竹笋（三月笋）、水竹笋和慈竹笋来观察大熊猫的采食情况。本研究的结果将为大熊猫日常饲养管理的本地化以及大熊猫易地保护提供重要的食物保障。

## 1 材料与方法

### 1.1 材料

#### 1.1.1 试验材料

8 种竹笋（苦笋、金竹笋、斑竹笋、玉兰笋、七月笋（冷竹笋）、白夹竹笋（三月笋）、水竹笋和慈竹笋）均来自峨眉山本地。

#### 1.1.2 试验动物

大熊猫 7 只（年龄 5 岁 ~ 25 岁，平均体重 110 kg，其中雌性 4 只、雄性 3 只）。试验大熊猫均为中国保护大熊猫研究中心异地保护大熊猫。

### 1.2 饲喂方法及可食竹笋判定

每日上午投喂竹笋，先投喂一根，如果食用，数量逐渐增加，每一种竹笋连续投喂 7 d，确定是否食用。投喂的竹笋被受试大熊猫啃食并吞咽，即视为取食；啃食一口后放弃不再啃食的视为未取食。如果竹笋被大熊猫取食后 1 d 内无异常反应，则视为可食<sup>[7]</sup>。只要有一只大熊猫取食所投喂竹笋均视该竹笋为可食。

## 2 结果

对大熊猫饲喂 8 种峨眉山常见且产量较高的竹笋后，大熊猫对这 8 类竹笋的采食存在选择性。所有受试大熊猫均不采食苦笋、玉兰笋和慈竹笋，而其他竹笋都表现出喜食，其中冷竹笋的采食量最高。其采食情况具体见表 1。

表 1 峨眉山 8 种竹笋大熊猫饲喂试验

地方名	物种名	拉丁名	竹笋名称	出笋期	是否采食	采食量 (kg·d <sup>-1</sup> )
苦竹	斑苦竹	<i>Pleioblastus maculatus</i>	苦笋	4 月中旬至 6 月	否	0
金竹	毛金竹	<i>Phyllostachys nigra</i>	金竹笋	4 月下旬至 5 月中旬	是	6
斑竹	斑竹	<i>Phyllostachys bambusoides</i> Sieb. form. lacrimadeae Keng et Wen	斑竹笋	4 月 ~ 7 月	是	6
毛竹	孟宗竹楠竹	<i>Phyllostachys edulis</i>	玉兰笋	3 月底至 4 月	否	0
冷竹	八月竹	<i>Chimonobambusa szechuanensis</i>	七月笋	9 月	是	10
白夹竹	白夹竹	<i>Phyllostachys nidularia</i> Munro	白夹竹笋 三月笋	4 月下旬至 5 月中旬	是	5
水竹	水竹	<i>Phyllostachys heteroclada</i> Oliv	水竹笋	5 月	是	5
慈竹	钓鱼慈	<i>Neosinocalamus affinis</i> (Rendle) Kengf. f. <i>affinis</i>	慈竹笋	7 月底至 8 月	否	0

## 3 分析讨论

大熊猫属肉食动物，却主食竹类植物，是肉食动物中唯一具有这种特殊食性的物种。研究资料表明，大熊猫的可食竹种共有 18 属 123 种，其中包括野生竹种和人工引种栽培的竹子<sup>[9-17]</sup>。野外大熊猫对竹子具有选择性，具体表现为不同季节会选食不同种类、不同部位、不同生长环境（海拔、坡向、植被郁闭度等）、不同生长期（竹龄）的竹子。竹笋作为竹子幼芽，深受大熊猫喜爱。竹笋为多年生常绿

草本植物<sup>[18]</sup>。在我国自古被当作“菜中珍品”，富含蛋白质、胡萝卜素、多种维生素及铁、磷、镁等无机盐和有益健康的 18 种氨基酸。其中，赖氨酸、丝氨酸、色氨酸、苏氨酸、丙氨酸等为人体所必需。在大熊猫的食谱中，竹笋占据了重要的地位。竹笋幼嫩多汁、适口性好、易消化吸收、含有丰富的营养物质，是大熊猫的美味佳肴。在野外，大熊猫采食竹笋受竹种发芽特性和季节的影响较大。但在人工饲养环境中，竹笋可保存饲喂。因而，确定哪些本地竹笋可以利用，是大熊猫饲养管理本地化研究的重要工作。

峨眉山曾经作为大熊猫的栖居地，拥有丰富的

竹类资源。资料表明,峨眉山共有 8 属 23 种竹子<sup>[19]</sup>,主要包括料慈竹(*Lingnania distegia*)、孝顺竹(*Bambusa multiplex* (Lour.) Raeuschel ex J. A. et J. H. Schult. var. *multiplex*)、冷箭竹(*Bashania fangi-ana*)、刺黑竹(*Chimonobambusa purpurea*)、方竹(*Chimonobambusa quadrangularis*)、八月竹(*Chimonobambusa szechuanensis*)、峨眉箬竹(*Indocalamus emeiensis*)、箬叶竹(*Indocalamus longiauritus* Hand. -Mazz. var. *longiauritus*)、慈竹(*Neosinocalamus affinis* (Rendle) Kengf. f. *affinis*)、人面竹(*Phyllostachys aurea*)、桂竹(*Phyllostachys bambusoides*)、斑竹(*Phyllostachys bambusoides* Sieb. et. Zucc. form. *lacrimadeae*. Keng et Wen)、水竹(*Phyllostachys heteroclada* Oliv)、毛竹(*Phyllostachys edulis*)、白夹竹(*Phyllostachys nidularia* Munro)、毛金竹(*Phyllostachys nigra*)、苦竹(*Pleioblastus amarus*)、斑苦竹(*Pleioblastus maculatus*)、短锥玉山竹(*Yushania brevipaniculata*)、鄂西玉山竹(*Yushania confuse*)、箬竹(*Qiongzhueta tumidinoda*)、峨眉龙竹(*Dendrocalamus giganteus*)和抱鸡竹(*Yushania punctulata*)。分布在海拔 400 m ~ 2 640 m 的范围内。峨眉山竹类资源丰富,不同竹类笋期不同,从 4 月至 10 月均有竹笋收获。本试验结果证实大熊猫对峨眉山所产的竹笋采食存在选择性。受试大熊猫均不采食苦笋、玉兰笋和慈竹笋,而喜食其它竹笋。因此,除了苦笋、玉兰笋和慈竹笋外,其余 5 种竹笋都可以作为大熊猫的食用笋。

本研究结合峨眉山的竹子资源调查,根据各种竹类出笋期的不同,对峨眉山大熊猫可食性竹笋做了初步筛选。每年 4 月至 10 月,峨眉山均有大熊猫喜食竹笋出笋,本着就近、经济、安全的原则,能够为

大熊猫的繁育等提供可靠的竹类来源。

#### 参考文献:

- [1] 中华人民共和国野生动物保护条例[Z]. 1989-03-01.
- [2] 世界自然保护联盟(World Conservation Union), <http://www.iucnchina.org>.
- [3] 张璐. 林业局:中国是最大野生动物消费国之说系误导[N]. 北京晨报 2013-5-22.
- [4] 刘开发. 峨眉山气候研究[J]. 绵阳农专学报, 1992, 9(3): 44-48.
- [5] 胡锦涛. 大熊猫生物研究与进展[M]. 成都:四川科学技术出版社, 1990.
- [6] 胡锦涛. 大熊猫研究[M]. 上海:上海科技教育出版社, 2001.
- [7] 李云, 任毅, 贾辉. 秦岭大熊猫主食竹的分类学研究(I) [J]. 西北植物学报, 2003, 23(1): 127~129.
- [8] 易同培, 蒋学礼. 大熊猫主食竹种及其生物多样性[J]. 四川林业科技, 2010, 31(4): 9~28.
- [9] 国家林业局. 全国第三次大熊猫调查报告[M]. 北京:科学出版社, 2006, 299~302.
- [10] 张志和, 魏辅文. 大熊猫迁地保护理论与实践[M]. 北京:科学出版社, 2006, 80~100.
- [11] 冯永辉, 冯鲁田, 雍严格, 等. 秦岭大熊猫主食竹的分类学研究(II) [J]. 西北大学学报, 2006, 36(1): 101~102.
- [12] 傅金和, 刘颖颖, 等. 秦岭地区圈养大熊猫对投食竹种的选择研究[J]. 林业科学研究, 2008, 21(6): 813~817.
- [13] 李承彪. 大熊猫主食竹研究[M]. 贵阳:贵州科技出版社, 1997.
- [14] 王逸之, 董文渊, 尚旭东. 大熊猫主食竹种研究综述[J]. 内蒙古林业调查设计, 2010, 33(1): 94~97.
- [15] 钟伟伟, 史冬梅, 刘益军. 大熊猫主食竹研究进展[J]. 中国农学通报, 2006, 22(5): 141~145.
- [16] 李红, 周洪群. 低山平坝大熊猫的五种主食竹四种微量元素含量[J]. 西南农业学报, 1996, 10(2): 90~93.
- [17] 田群星. 秦岭大熊猫分布区的竹类[J]. 陕西林业科技, 1989, 3: 72~75.
- [18] 鲍建民. 竹笋的营养与保健功能[J]. 中国食物与营养, 2006, 4-28.
- [19] 李振宇, 石雷. 峨眉山植物[M]. 北京:北京科技出版社, 2007, 10.