

# 家养黑熊的繁殖行为<sup>\*</sup>

## STUDIES ON REPRODUCTIVE BEHAVIOR OF DOMESTIC BLACK BEAR

黑熊是国家二级野生保护动物。熊胆是传统常用名贵中药。为了解保护与利用之间的矛盾, 研究黑熊的人工饲养及繁殖是非常重要的。有关繁殖生态资料报道甚少, 仅有动物园的饲养员有些观察记录, 在家养条件下观察研究黑熊的繁殖及行为未见报道, 现将作者在人工饲养条件下研究的结果报告如下。

### 1. 材料和方法

(1) 实验动物 参试黑熊分别来自四川、云南、陕西等省动物园或野外猎获。母熊114头, 公熊79头, 公兽年龄5周岁, 母兽4岁以上, 体重100~ 250 kg, 体格健壮, 胸斑明显, 消化功能正常, 生殖器官发育良好, 无病史, 逐头编号。

(2) 饲养管理 繁殖场位于都江堰市金凤山, 海拔1 000 m 左右, 总面积6 800 m<sup>2</sup>, 由兽舍、运动场和产仔房三大部分组成。兽舍面积1 600 m<sup>2</sup>, 每个动物场面积200~ 400 m<sup>2</sup>, 围墙高3 m, 地面坡度5°~ 10°。能容纳10~ 30头熊, 由铁门与相邻运动场相通, 内有水池、假山、单双杠等玩耍设施, 产仔圈紧邻运动场, 由二扇门分别通往运动场和人行道, 面积4~ 6 m<sup>2</sup>, 高2.5 m, 地面坡度5°~ 10°; 内设料槽、水槽、观察孔、天窗、照明设施等。

饲养: 不同生理时期繁殖熊喂给相应不同配方的日粮。精料1~ 2 kg/头/日, 青绿料1~ 1.5 kg/头/日, 定时定量, 每日上下午各喂一次。育幼期母熊夜间补饲一次, 增添豆奶粉、白糖等, 供足饮水。种熊中等膘度。

管理: 保持兽舍及运动场清洁卫生, 针对不同时期选派责任心强饲养员配合技术人员观察记录管理。

(3) 不同生理时期, 据测试项目特定全天候测试指定熊, 行为观察采取直接观察法, 镜检一律采用涂片法。

### 2. 结果与讨论

(1) 发情周期及发情行为: 黑熊为季节性发情动物, 一个发情周期分为发情前期、发情期、发情后期和休情期4个阶段。发情前期出现在5月中旬至6月上旬, 公母熊活动量开始增加, 喜欢追逐、接触异性等。发情期在6月中旬至8月上旬, 公母熊运动量剧增, 明显减食, 相互有强烈求偶欲并能完成本交等典型行为。此外, 公熊表现嬉水, 发出叫声和鼻鼓声, 时常追逐舔母熊外阴并爬跨, 阴茎勃起并伸出, 有舔吸阴茎行为, 母熊频繁蹲阴, 阴门红肿并外翻, 个别个体可见宫颈粘液流出, 宫颈呈菊花状, 有白色粘液, 阴道角化细胞率达70%~ 90%, 发情高潮期(接受交配)持续3~ 5 d。一个发情期中母熊最多可出现三次发情高潮期。发情后期: 公母熊的性行为逐渐减弱, 无交配行为, 活动量及食欲等逐渐恢复到非繁殖期的正常水平, 此期持续一周左右。

(2) 交配行为: 交配一般在凌晨或傍晚进行, 少数在阴天中午进行, 处于发情期的公母熊均表现出强烈的交配欲。公熊先是尾随母熊嗅其外阴, 相互亲昵, 母熊站立不动, 主动将臀部推向雄体, 配合交配, 在雄兽面前翘尾巴, 接受公熊爬跨。公熊后肢站立, 两前肢抱住母熊腰部或咬住颈背皮毛以固定。此时阴茎已充血勃起并伸出, 插入母熊阴道内, 由慢到快抽插阴茎。射精时公熊臀部与大腿肌肉剧烈抖动,

<sup>\*</sup> 在本研究工作中陈猛、张和民和何庭美三同志做了部分工作, 兰锦璋场长和朱绍荣副场长对工作给予大力支持, 胡锦涛教授审阅本文, 在此一并致谢  
本文于1996年8月2日收到, 1997年8月25日收到修改稿

一次性射精持续1~3 min,个别公熊达到性高潮时坐于地上紧抱母熊腰部呈坐交姿势,呼吸明显加快,交配持续时间5~30 min不等,公熊射精后倒地休息,全身无力,有的爬进水池浸泡。公熊射精时母熊亦表现出特别兴奋或发出轻而短促的叫声。回头顾盼雄体。母熊受孕完后,找一安静处舔其外阴,休息半小时后继续活动。母熊每个发情季节可接受1~7头公熊交配1~11次。发情高潮期母熊若遇上性迟钝或阴茎久未插入阴道的公熊,则反身攻击公熊。一头公熊在一天内可与同一或不同异性交配1~4次。已配上母熊在授精15 d后不再发情,否则会重复发情。114头母熊中参与交配101只,配种率89%,79头公熊参配65只,配种率82%。

(3) 妊娠与产仔: 114头母熊中配种的101头,产仔92胎,其产仔率81%。对其中具有完整数据的49胎统计分析: 妊娠160~170 d的有2胎,妊娠170~180 d的有3胎,妊娠180~190 d的有18胎,妊娠190~200 d的21胎,妊娠200~210 d的4胎,妊娠210~220 d的1胎。49胎中双胞胎数36,单胎数12,1胎三仔是1只,共产87仔,雄性49仔,雌性38仔,性比( $\frac{\text{♂}}{\text{♀}} \times 100\%$ )43.02%。在8~11月间,母熊食量开始增加,反感异性。这时需隔离公母熊。临产前一月开始活动量减少,性格孤僻,睡眠时间增长,食欲大增,腹围无明显变化;产前10 d左右开始明显减食。黑熊产仔期在年底至翌年1~3月份。产前2~7 d母熊开始拒食,蜷缩或趴在产房阴暗处,对异响不敏感。触之不动。对强光敏感,呼吸平稳,产仔时间在黄昏至凌晨。母熊背对观察孔坐于地上,前肢放于腹部,头蜷缩呈半蹲式。生产时呻吟,每只幼仔产出后,母熊先咬断脐带,吃掉胎衣,舔尽仔熊身上粘液,也有胎儿娩出时脐带已断开。产后几分钟仔熊发“ji-ji”似鼠叫声。母熊舔尽自身和地上的血迹、粘液后,紧抱仔熊侧卧而睡,整个产程1~2 h。

(4) 育仔行为: 产仔母熊拒食3~7 d,以后逐渐食少量富营养、易消化、平时喜欢吃的食物。产后母熊很疲劳,除为仔熊哺乳,护理和刺激排便外,很少活动,几乎全天卧于产房。如发现异常行为,则应引起饲养人员高度重视,及时取出幼仔,以防意外。黑熊母性较强,娩出后约1 h,幼兽便吃上奶了。仔熊饥饿时大声尖叫。母熊将仔熊向乳房拢近,使其吮乳。母熊在产后近一个月左右不离窝,大小便排在垫草周围,一月后稍离开仔熊一点。一旦听到仔熊叫或有响动迅速回窝,照看仔熊。对外界环境变化非常敏感,随时保持高度警惕性,母熊用舌舔舐仔兽会阴部促其排便,所排便全部被母熊舔食干净,个别母熊会出现食仔现象,观察发现,这可能是由于母熊母性不强不带仔或母熊采食差、乳汁分泌不足所致。这与野生熊有别,野熊吃仔多为老龄母熊爱仔心切,出外觅食时,常将仔熊压在树木下,有时致死而食。昼夜哺乳随着幼仔长大而减少,断奶时间据母熊和仔熊具体情况而定,一般哺乳期不超过60 d,以免影响当年繁殖,产后1周母熊开始采食,食量渐增,幼仔哺乳日增重在50~150 g,初生幼仔体重 $350 \pm 15$  g。

**关键词** 家养黑熊; 交配行为; 妊娠产仔行为; 育幼行为

**Key words** Domestic black bear; Copulatory behavior; Pregnant and parturition behavior; Maternal behavior

孔令禄 兰岷剑 杨世奎 杨智勇 邓颖红  
(四川省中药材公司鹿场, 都江堰市, 611830)  
汤纯香 周小平 (中国卧龙大熊猫研究中心)

KONG L inglu LAN M injian YANG Shikui YANG Zhiyong DENG Yinghong  
(Bear Pen of the Traditional Chinese Medicine Company of Sichuan Province,  
Dujiangyan, 611830)

TANG Chunxiang Zhou Xiaoping (Research Center of Wolong Giant Panda)