

科学繁衍大熊猫迫在眉睫

The Urgency of Scientific Breeding of Giant Panda

陈大元

(中国科学院动物研究所生殖生物学开放研究实验室研究员)

据地质资料记载,在更新世中期大熊猫为鼎盛时期,子孙众多,分布甚广。东起江淮平原,西到缅甸;南始海岛,北至秦岭。到了更新世晚期,由于欧亚大陆冰川扩大,第四纪青藏高原隆起,使地貌与大气环流改变,因此严重影响大熊猫的生存,它在严酷的自然选择和生存竞争中成了活化石保存至今。近代,由于人为干扰,捕杀大熊猫的现象时有发生,加上砍伐森林,使大熊猫栖息环境不断缩小。至今大熊猫仅分布在四川省横断山脉东缘与盆地接壤的、南北走向狭长地带的高山深谷之中,以及毗邻的甘肃省文县、秦岭南坡中段。分布范围越来越小。

大熊猫与其他哺乳动物相比,受孕产仔率较低,通常一胎生一仔或二仔,且只存活一仔为常见。雌性大熊猫的性成熟年龄为5~6岁,雄性为6~7岁,有自然配种能力的一般在9~17岁。它属季节性发情动物,发情期在春季,3月至5月中旬,少数例外。雄性比雌性发情较早,雌性发情前往往食欲不振,烦躁不安,在发情期,雌雄兽分泌物增多,臭气增浓并不断发出高低不同的咩叫求偶声,雌兽外阴红肿,以嗅觉和听觉联络感情和吸引异性,通过配种繁衍后代。大熊猫的妊娠期为83~170天,多数为140天左右。根据刚产下的幼仔来看,生前发育状况极不完善,可能因为胚泡着床做准备所需的孕酮高峰的延迟所致,但每只母兽所产幼仔的生理特征及外观很近似,因此推测胚泡着床后在子宫里发育的时间大概是相当的,约为两个月左右,而胚泡在输卵管里延缓着床的时间可能随雌兽个体激素分泌的水平和时间不同而有很大差异。大熊猫是属延缓着床的动物类型。大熊猫的初生仔约为100克,生后被毛稀少,皮肤裸露,40天后才睁眼,母兽的护仔行为的好坏直接影响幼仔的存活。在人工饲养条件下,饲养员的

精心护理也是仔兽存活的重要因素之一。所以在某种意义上说,人工环境下的大熊猫的繁殖育幼是人兽共育的结果。

从1936年起,国内外动物园和自然保护区等曾先后饲养过大熊猫,其数量已超过240只,可是存活至今的已不到100只。1955~1983年,我国给友好国家的9个动物园赠送24只,目前有8个国家还养着11只大熊猫,可见人工饲养下死亡率是相当高的。同时,变野生为人工饲养后,雄性大熊猫有自然交配能力的仅10%左右;雌兽配种后能受孕产仔的也只占24%,产下的幼仔能长到半岁的不到43%,幼兽能活到3岁以上的仅占18%。至1991年5月,世界范围内人工繁殖并存活至1~3岁的只有4只,3岁以上的有20只,共24只。从1980年我国公布的大熊猫数量来看,当时还有1000只左右,1985~1987年我国与世界野生生物基金会联合调查结果表明,我国大熊猫的数量已降低50%,数量减少之快,在动物界也是少有的。因此拯救大熊猫的关键问题是人工繁殖。

根据世界上濒危动物保存物种的经验,原是我国特产的麋鹿、野马,在我国已经灭绝,可是麋鹿在英国,野马在英、德、法、俄和荷等国都用人工饲养繁殖方法把物种保存了下来。1963年北京动物园首次报道人工授精繁殖大熊猫获得成功以来,世界范围内,当然主要是我国有大熊猫的动物园及自然保护区等单位,相继都试图用人工授精繁殖大熊猫。20多年来虽有一定进展,总的说来成效不甚显著。至今人工繁殖(包括人工饲养自然交配的)存活的大熊猫数量,远远小于动物园和自然保护区饲养的大熊猫死亡的数量。就1987、1988和1989三年的统计,全国死亡21只,而存活幼仔仅3只。看来大熊猫只靠自然交配或通常的人工授精,不采取其他措施来繁衍后代,要想增加大熊猫

数量也是极为困难的。因此,在开展大熊猫人工授精繁殖过程中,要善于改善人工授精技术,重视调整大熊猫内在生殖内分泌水平。如果不应用一些新技术,不研究大熊猫的生殖规律,默守成规,要想改变现状,可能性也不大。从这个意义上看,加强对大熊猫的繁殖研究已经迫在眉睫,尤其对大熊猫的生殖机理及其育幼研究就显得格外重要。

十余年来,中国科学院动物研究所内分泌室、生殖生物学开放研究实验室与成都大熊猫繁育研究基地、成都动物园、四川大学生物系合作,在大熊猫生殖细胞、受精机理、激素测定、生殖生理和生殖轴系等方面进行了研究。用较多的资料,指出了大熊猫生殖机能逐渐衰退的内在原因可能是在长期历史进程中,由于食性改变,栖息地割裂,近亲繁殖,引起了大熊猫生殖轴系靶器官的结构与功能改变,导致激素分泌失调,尤其是促性腺激素分泌不足,以致影响生殖细胞——精子与卵子的发生和成熟,繁殖力下降。按上述分析,于1989年5月笔者等提出利用外源促性腺激素诱导雌性大熊猫发情,排卵,用改进精子的稀释液延长精子的活力时间,提高精卵相遇的机率,有利受精和胚胎发育的设计。在成都动物园对发情不规律的雌性大熊猫庆庆注射促滤泡激素(FSH)刺激包裹卵母细胞的滤泡生长,促进雌激素分泌,引起发情,再注射促黄体激素(LH)进行促排卵,然后进行人工授精。同年10月4日庆庆分娩了世界上第一胎用外源促性腺激素诱导成功生下的大熊猫后代,取名为星星(见封面)。这项试验表明,促性腺激素能激活大熊猫卵巢功能。现在星星已长到一岁半了。1990年,还是这头庆庆,发情正常,配种后于同年8月24日产下了双胞胎,双双存活,现已十个月了(见封二彩图)。可见促性腺激素在大熊猫人工繁殖中有益无害,可能对它下一年的性功能还有调整作用,这些结果都是我国大熊猫繁殖工作中的新突破和新纪录。

当今,大熊猫已处灭绝的边缘,为了拯救这一物种,采用现代科学技术进行人工授精繁殖大熊猫已势在必行。为此,笔者提出如下建议:

1. 对大熊猫的保护、饲养、繁殖,一定要联合起来,合作攻关。希望主管大熊猫的部门要和有关科研单位,大专院校加强合作,要顾大局,识大体,团结起来,齐心协力,开发科学繁育大熊猫的研究。避免各自为政,互相扯皮,争名夺利等不良现象,为拯救大熊猫物种作贡献。

2. 加强科技队伍建设。要迅速培养和造就一批掌握人工繁殖技能,懂得生殖生理,有一定素质和实干的科技人才,把现代科学技术应用到繁殖大熊猫工作中去。改变默守成规,固步自封现象,把人工授精技术提高到新的高度。

3. 开展科学研究。要围绕增加大熊猫数量进行深入细致的研究,如:提高大熊猫性欲及生殖能力的人工培育研究,大熊猫繁殖生物学研究,激素诱导发情、排卵研究,延长精子活力时间的研究,改进配种技术,加强饲养管理及常见病、多发病的研究等。要提高科学性,克服盲目蛮干作风,促进多产仔,减少死亡率。

4. 充分发挥大熊猫繁育技术委员会的作用。要把全国拥有大熊猫的单位组织起来,打破“封闭式”的搞法,进行合理调配,让育龄的大熊猫不失时机地参加配种,提高产仔数和存活数。要定期组织学术交流,取长补短、相互学习,总结经验、共同提高,改变任凭偶然机会搞繁殖的做法。

5. 要大力支持大熊猫的繁殖工作。要给予一定的经费资助,并落到实处,切勿借研究大熊猫为名,把科研经费用于别处。

(责任编辑 宋义荣)

(上接第57页)

上、中游绿洲大量用水发展农业的影响,造成下游绿洲水量的减少。因此,干旱地带沙漠化土地的整治,应采取以下四项基本措施:

1. 必须以内陆河流域作为生态单元,进行全面规划,合理分配上、中、下游用水的适宜比例;在地下水的利用方面也要相应地作出规划,新疆古尔班通古特沙漠南缘的玛纳斯河等就是一例。

2. 以灌溉绿洲为中心,建立绿洲外围封沙育草带(可利用冬季灌溉余水),绿洲边缘乔灌结合的防沙林带与绿洲内部的窄林带、小网络的护田网相结合的防护体系,吐鲁番、和田、莎车等绿洲的防护体系就是成功的实例。

3. 由于邻近沙质荒漠边缘,风力作用下沙丘前移入侵,因此对于绿洲边缘的流动沙丘,要采取在沙丘表面设置沙障,障内栽植固沙植物与丘间营造片林相结合的防护体系。同时对绿洲外围沙质荒漠中的天然植被(如胡杨林、柽柳灌丛等)也要采取相应的保护措施。

4. 干旱地带沙漠化土地的整治,除了采取相应的防治措施以防止沙漠化的蔓延外,对沙漠边缘或内陆河沿岸具有可利用水土资源的地区,在采取建设水利、营造护田林网等改良措施下,可以将荒地建设成新的绿洲,如新疆古尔班通古特沙漠西南边缘的石河子—奎屯垦区、塔克拉玛干沙漠北部边缘的塔里木垦区等便是明显的实例。

干旱地带绿洲周围流沙的防治及可利用土地资源的开发、新绿洲的建立,实质上也是沙漠化土地治理所包括的两个基本内容——改造与利用相结合,相互连系、相互补充,才能逐步达到生态与经济双重效益的目的。(责任编辑 宋义荣)