

人工哺育下欧洲棕熊的生长与发育*

朱本仁 夏菊兴

(上海动物园,上海 200335)

摘要 人工哺育欧洲棕熊一头,喂育达 4.5 月。哺育期间观测其外形,体重,乳齿,行为和体温等变化。初生仔兽某些形态发育不完善。26 日龄出现初生的翻倍体重;57 日龄两眼全开;乳齿萌出始于 67 日龄,全部萌出需 111 日龄;60 日龄能较稳步地走动。研究表明幼棕熊在食肉目中为一种晚熟动物。

人工哺育欧洲棕熊 (*Ursus arctos arctos*) 一头,雄性,喂育达 4.5 月,能完全吃食固体饲料。本文观测其外形、体重、乳齿、行为和体温等变化,并与食肉目中美洲黑熊 (*Ursus americanus*) 和东北虎 *Panthera tigris longipilis* 相比较,为进一步研究个体生长发育提供依据。现将结果报道如下:

(一) 初生幼仔形态 全身披有棕灰色被毛,毛细而短,较稠密,颈肩交界处,左右各有一小白斑,大小为 10 × 6 毫米,四肢趾端较平齐,上有细爪,前爪长 4 毫米,后爪长 3 毫米,脚垫肉色,无毛。两耳裸露,耳壳向后,稍贴近头部。眼闭,无乳齿。乳头 4 个,胸位 2 个,腹位 2 个。3 日龄重 334 克,能伏地作滚爬运动。体长 230 毫米,尾长 9 毫米,肩高 80 毫米,胸围 180 毫米,后足 57 毫米,耳大小为 11 × 20 毫米。初生形态发育不完善(见表 1)。

表 1 幼棕熊体尺 单位:毫米(mm)

日龄	体长	尾长	体长与尾长之比	肩高	后足长	耳朵
3	230	9	25.55	80	57	11×10
15	232	12	19.33	83	62	13×12
30	295	16	18.44	106	75	15×13
45	340	20	17.00	120	95	21×21
60	410	25	16.40	150	102	35×25
75	445	28	15.99	185	115	52×26
90	490	32	15.31	218	148	59×26
105	510	35	14.57	236	155	65×26
120	520	40	13.00	247	161	70×26

(二) 乳齿 初生幼仔无乳齿,随日龄增长,乳齿得到发育。首先在 67 日龄时萌出上颌犬齿,很尖,接着在 71 日龄萌出上颌第二臼齿一峰尖,80 日龄萌出第二峰尖,88 日龄萌出第三峰尖,白面呈三角形,二峰尖在外侧,一峰尖在内侧,中央稍有凹陷;上颌第一臼齿呈楔字形,萌出时间与上颌中门齿时间相同(80 日龄);而侧门齿在 88 日龄萌出,门齿呈方形,细小。下颌犬齿萌出迟于上颌,是在 71 日龄,同时也发现第二臼齿萌出一峰尖,80 日龄萌出第二峰尖,在 111 日龄出第三峰尖,齿形同上颌;第一臼齿萌出在 88 日龄;中门齿在 92 日龄萌出;侧门齿在 100 日龄萌出。上述可见,乳齿萌出上颌先于下颌,在顺序上,犬齿最先,接着第二臼齿;上颌第二臼齿与犬齿差 4 天,下颌二种齿型同时萌出。门齿迟,时间上门齿几乎与第一臼齿相接近。左右大至同时萌出,唯下颌第一臼齿左右差 4 天,具体时间(见表 2)。

表 2 幼棕熊乳齿萌出时间 单位:天

牙齿	门齿		犬齿	臼齿	
	中	侧		第一	第二
上颌	80	88	67	80	71—80—88
下颌	92	100	71	88	71—80—111

与美洲黑熊犬齿在 51 日龄萌出^[4],东北虎乳齿 17 日龄萌出^[4]相比,棕熊乳齿萌出时间较

* 本园胡蓉、姚健壮同志参加部分工作,特此致谢。

迟,67日龄才开始,说明棕熊幼体生长发育迟缓和的特征。

(三) 体重与外形 幼体在整个哺育过程中,体重不断增长,翻倍体重出现在26日龄(668.4克),1月龄重770克,2月龄重2000克,3月龄重3300克,4月龄重3850克。从每厘米体长计算其体重(克),求得体重增长指数,1月龄为26.1,2月龄为48.8,3月龄为67.3,4月龄为74.0。由此可见体重增长趋势较稳定,然而月间的体重指数相比,4月龄体重指数较低,只因此时间内食物种类变化,幼体尚有适应过程。

外形量度其体长、尾长、胸围,肩高及后足等项目,并作出体长与尾长之比,3月龄为25.55,比数较高,随日龄增长比数出现递降,120日龄比数为13.0,很低,充分表现棕熊体形增大,体长增长,而尾长增长极慢。具体体尺(见表1)。

(四) 心率、呼吸和体温 哺育期间对幼体心率、呼吸和体温进行测量。50日龄前,幼体在安睡状态下,心率为120—128次/分,苏醒状态下为158—178次/分,遇有挣扎时心率可达182—196次/分。50日龄后心率在176—210次/分范围内波动,尤在开眼后,不驯顺时可达240次/分。30日龄前,在安睡状态下的呼吸率为16—20次/分;35日龄后呼吸率为28—44次/分。

体温测量数据表明欧洲棕熊幼体的早期体温中枢发育不完善。20日龄前体温较低,波动在35.5—36.3℃之间。25日龄后体温有上升趋势,波动在36.6—37.7℃内,平均值为37.15℃($n=16$)。遇有不驯顺时,体温可达38—38.3℃。由此表明棕熊幼体的体温中枢恒温机制建立需要有一时间(25日龄),这一特性与东北虎^[4]调温机制建立在57—67日龄相比,早32—42天,有利于幼体适应繁殖季节外界寒冷的环境,进一步说明棕熊幼体为一晚熟动物。

(五) 毛色变化 初生幼体的被毛在哺育期间并非一成不变。据我们的观察,12日龄开始显现毛色变化,但无脱换现象。变化最先部

位在颈肩部,呈银灰色,并逐渐向前扩展到头部(30日龄);肩部向两侧扩展呈银灰色(30日龄),毛长而密。85日龄背中线部位呈棕色,前肢外侧从趾端开始变深呈棕色。

(六) 开眼和行为 26日龄眼睛部位出现一粗线,眼睑部的皮肤变厚,向外稍突出。28—29日龄眼睑部向外进一步突出,40日龄眼缝线进一步变粗,下眼睑显现,部分眼珠裸露,49日龄上眼睑显现,眼开一半,两眼呈梭形,有视力,可看到东西,57日龄两眼全开,圆形,视力较好。

喂养初期(12日龄前),24小时基本睡眠,侧睡或俯卧,以侧卧为主,很安静,仅在吃食前出现爬动,食后又很快入睡,爬动时身体伏地,头抬不起。喜欢往暖箱的边角处用头顶撞,以示寻找奶头。

16日龄24小时睡觉,但睡卧时以俯卧为主,爬动时头可抬起,但不断摇晃,前肢可稍支撑起身体;26日龄开始发出响亮的“嘎”“嘎”的尖叫声,爬动时仍不稳定,24小时睡觉;49日龄爬动时前肢可支撑起身体,后肢只能向后支撑,未能作向前的收缩,动作不协调;51日龄后肢能支撑起身体,走动时四肢动作协调,但尚不稳健,时有在爬动时倾倒。颈部肌肉发达,头可稳健地抬起,食后喜欢仰卧;60日龄四肢可慢步走动,较稳,也可出现倒退动作,睡觉时间减少;80日龄活动增多,走动稳,见人逃躲,哺喂时有反抗行为。

以上观察表明,开眼时间始于40日龄,两眼全开在57日龄,前后共需17天,与美洲黑熊^[2]开眼始于44日龄相比较为接近;而东北虎^[4]开眼始于7—11日龄,两眼全开需3天,比棕熊开眼时间明显地迟29—33天,两眼全开的时间也较长;行为发育也较迟,51日龄颈部肌肉发达,抬头稳,肢体运动神经发育完善,四肢动作协调,60日龄走动较稳,与美洲黑熊58日龄很好地走动相接近,与东北虎20日龄出现稳走动相比,行为发育迟40天,充分证明棕熊幼体晚熟,是其幼体生物学特征之一。

参 考 文 献

【1】 朱本仁 1983 中国幼虎生长与发育的初步观测。

动物学杂志 (3): 18—20。

【2】 Hulley, J. T. 1976 Hand-rearing American black bear cubs. *International Zoo Yearbook*, 16: 202—205.