

# 圈养獐分娩的初步观察

李艳红 胡杰\*

(西华师范大学生命科学院,珍稀动植物研究所 南充 637002)

**摘要:** 2004年的5~7月,在浙江省嵊州市河鹿种源繁育基地对34只獐(*Hydropotes inermis*)的分娩活动进行了观察。结果表明,母獐通常选择安全的地点进行分娩。獐集中分娩的时间为6月3日到6月19日,占分娩母獐总数的73.53%( $n = 34$ ),并且分娩多在白天进行。产程(从胎膜露出到胎盘娩出)平均为( $302.20 \pm 15.27$ )min( $n = 15$ )。胎儿娩出的姿势多为前躯前置(前足、头先露出),占83.78%;少数为后躯前置(后足先露出),占16.22%。幼仔首次吮乳时间在单胎和多胎间无显著差异,平均为出生后( $44.97 \pm 2.73$ )min( $n = 35$ )。幼仔出生后首次平均站立时间在双胞胎、三胞胎和四胞胎分别为( $32.25 \pm 2.49$ )min( $n = 16$ )、( $29.42 \pm 2.52$ )min( $n = 12$ )和( $65.00 \pm 7.39$ )min( $n = 6$ )。每胎幼仔数越多,初生幼仔的平均体重越轻。

**关键词:** 獐;分娩;胎仔数;出生时间;出生重

中图分类号:Q958 文献标识码:A 文章编号:0250-3263(2006)06-67-05

## Preliminary Observations on the Calving Behavior of Chinese Water Deer in Captivity

LI Yan-Hong HU Jie

(College of Life Sciences and Institute of Rare Animals and Plants, China West Normal University, Nanchong 637002, China)

**Abstract:** Calving behaviors were observed on 34 Chinese Water Deer (*Hydropotes inermis*) in Shengzhou Chinese Water Deer Breeding Base, Zhejiang Province from May to July 2004. About 73.53% of births ( $n = 34$ ) occurred in the daylight hours from 3 to 19 June. On average, parturition duration lasted  $302.20 \pm 15.27$  min ( $n = 15$ ) from the appearance of the sac to placenta out. Most fetuses (83.78%) were delivered in the pattern of head and forelegs coming out first, 16.22% were born in hind legs position. The first nursing bout occurred averagely  $44.97 \pm 2.73$  min ( $n = 35$ ) after birth, and no significant differences were found between the fawns of single, twin, triplet and quadruplet. It took  $32.25 \pm 2.49$  min ( $n = 16$ ) for twin to stand up after birth,  $29.42 \pm 2.52$  min ( $n = 12$ ) for triplet and  $65.00 \pm 7.39$  min ( $n = 6$ ) for quadruplet respectively. The birth weight of fawn was significantly related to the litter size ( $P < 0.01$ , Kruskal-Wallis  $H$  test).

**Key words:** Chinese Water Deer; Parturition; Parity; Birth times; Birth weight

獐(*Hydropotes inermis*),又名河麋、牙獐,为一种小型的鹿科动物。历史上,獐曾广泛分布于我国的华东和华南地区,但近100年来,由于栖息地的丧失和乱捕、乱猎等人为活动,已导致其数量和分布范围急剧减少<sup>[1]</sup>。为此,我国政府已将其列为国家II级重点保护野生动物, IUCN将其列为低危或近危(LR/nt)种,中国濒

危动物红皮书将其定为易危物种(vulnerable species)<sup>[1]</sup>。

獐不仅是一种珍贵的保护物种,而且还具

\* 通讯作者, E-mail: hu\_jiebox@163.com;

第一作者介绍 李艳红,女,硕士,讲师,主要从事动物学分类与生态学研究, E-mail: liyanhong71@126.com。

收稿日期:2006-06-30,修回日期:2006-09-02

有较大的经济价值<sup>[2-4]</sup>。近年来,獐的人工饲养繁殖在我国已迅速开展起来<sup>[5]</sup>,但如何对圈养分娩母獐进行科学管理,如何降低圈养獐高的死亡率等诸多相关问题也日渐突出。分娩是动物繁殖活动的重要组成部分,然而,迄今为止,有关獐分娩活动的研究尚缺乏,其他有关獐母幼关系的研究也仅见 Chaplin<sup>[6]</sup>、Stadler\* 和张恩迪<sup>[7,8]</sup>的一些工作。本文通过对圈养母獐分娩活动的观察,进一步了解该物种的生物学特性,为圈养獐的科学管理提供参考资料。

### 1 研究地点与方法

**1.1 研究地点** 于2004年的5~7月,在浙江省嵊州市河鹿种源繁育基地(以下简称嵊州基地)开展了此项研究。嵊州基地位于嵊州市郊(120°49'15"E, 29°35'22"N)。这里属中亚热带季风气候区,冬夏长,春秋短,四季分明。常年平均气温 16.4℃,年极端最高温度 40.7℃,极端最低温度 -10.1℃。年降雨量 1 447 mm。该基地獐的养殖方式为圈舍饲养,单个圈舍面积为 4.8 m × 3.8 m,分露天活动场(3.8 m × 3.2 m)和内室(3.8 m × 1.6 m)两部分,相邻两圈舍间以木或铁栅栏相隔(图 1)。在分娩期间,雌獐单独分开饲养。獐的饲料主要由精饲料(豆粕、米糠及麦麸)和青饲料(蔬菜叶、构树叶及嫩草等)组成。饲养员于固定时间(早晨 9:00,下午 15:30 时)饲喂动物,同时进行换水和圈舍的清扫工作。

为便于对雌獐产仔区域选择的研究,本文将单个圈舍划分为 9 个小区,其中内室包括小区 S1~S3,活动场包括小区 S4~S9(图 1)。

**1.2 观察、记录方法** 本研究共观察分娩母獐 34 只,其中初产獐 13 只,经产獐 21 只,并利用 Sony DCR-HC85E 数码摄像机对其中的 15 只目标动物(初产獐 3 只,经产獐 12 只)进行了分娩全程摄像。观察过程中尽量避免人为干扰。记录并整理如下信息:

- (1) 孕獐产仔小区和分娩时间。
- (2) 目标动物的年龄和产程(分娩的全程时间,定义为:胎膜露出阴户至胎盘产出)。

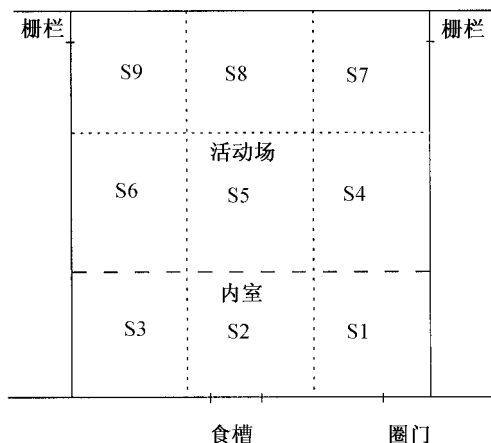


图 1 嵊州基地獐圈舍活动地点分区示意图

Fig. 1 Sketch of pen in Shengzhou Base

- (3) 胎仔数及出生间隔。
- (4) 幼仔娩出的姿势。
- (5) 幼仔首次站立时间、首次吮乳时间。
- (6) 獐分娩过程中或之后的首次摄食时间。

最后,利用 SK-2000WP 型电子台秤(精确到克)测量了 55 只初生獐(完全发育)的出生重量。

**1.3 统计分析** 对不同胎仔数孕獐的分娩行为参数进行统计,数据以平均数 ± 标准误表示。卡方分析<sup>[9]</sup>用于比较产仔时间的日分布。利用 Kruskal-Wallis H 测试来检测不同胎仔数初生獐间在行为、出生重量上是否存在显著差异,若差异显著,再采用 Mann-Whitney U 测试来进行进一步的两两比较。以上统计分析均利用软件 SPSS 11.5 来完成。

### 2 结果

**2.1 产仔小区的选择** 对 34 只雌獐选择产仔小区的观察发现,有 33 只雌獐(占 97.06%)选择位于内室的 S3 小区的墙角,仅有 1 只雌獐(占 2.94%)选择位于 S6 小区的墙边进行分娩,而且这只雌獐为初产獐。

**2.2 分娩日期与时间** 2004 年,嵊州基地獐分

\* Stadler S G. Behaviour and social organization of Chinese water deer (*Hydropotes inermis*) under semi-natural conditions. PhD Dissertation, Universitat Bielefeld. 1991.

娩的最早日期为 5 月 28 日,最晚日期为 7 月 8 日,分娩日期跨度为 41 d,但集中分娩时间为 6 月 3 日到 6 月 19 日,占分娩母獐总数的 73.53%。

从分娩的时段来看:在白天(6:00~18:00 时)和晚上(18:00~凌晨 6:00 时)分娩母獐数分别为 23 及 11 只,两者存在显著差异( $\chi^2 = 4.235$ ,  $df = 1$ ,  $P = 0.04$ )。这表明獐主要在白天分娩。

表 1 不同胎仔数孕獐分娩行为参数

Table 1 Parturition behavior parameters of Chinese Water Deer with different parity

	单胞胎 Single	双胞胎 Twins	三胞胎 Triplets	四胞胎 Quadruplets	总体平均 Total average
胎膜露出至胎膜破时间 Time from sac seen to burst (min)	21 (n=1)	14.50±2.16 (6~23, n=8)	15.75±3.79 (8~26, n=4)	26 (14~38, n=2)	16.80±2.13 (6~38, n=15)
胎膜破至头仔娩出时间 Time from sac burst to the first fawn out (min)	125 (n=1)	92.63±7.78 (71~132, n=8)	77.50±15.44 (46~120, n=4)	104.5 (92~117, n=2)	92.33±6.48 (46~132, n=15)
第二仔娩出时间 Duration between first and second fawn out (min)	—	16.13±2.20 (6~24, n=8)	14.25±5.66 (3~30, n=4)	18.5 (13~24, n=2)	15.59±2.02 (3~30, n=14)
第三仔娩出时间 Duration between second and third fawn out (min)	—	—	30.50±14.98 (3~68, n=4)	31 (16~46, n=2)	30.67±10.24 (3~68, n=6)
第四仔娩出时间 Duration between third and fourth fawn out (min)	—	—	—	19.5 (9~30, n=2)	19.5 (9~30, n=2)
幼仔首次吮乳时间 First sucking after birth (min)	35 (n=1)	37.81±2.44 (24~59, n=16)	45.08±4.31 (26~68, n=12)	59.00±6.74 (42~78, n=6)	44.97±2.73 (24~78, n=35)
幼仔首次站立时间 First standing after birth (min)	27 (n=1)	32.25±2.49 (19~59, n=16)	29.42±2.52 (18~45, n=12)	65.00±7.39* (44~93, n=6)	36.74±2.87 (18~93, n=35)
胎盘娩出时间 Duration between the last birth to placenta out (min)	107 (n=1)	165.38±12.41 (125~227, n=8)	169.75±18.20 (146~224, n=4)	172 (133~211, n=2)	164.73±9.11 (107~227, n=15)
产程 Duration of parturition from sac seen to placenta out (min)	253 (n=1)	293.50±18.07 (231~296, n=8)	297.25±25.81 (251~371, n=4)	372.5 (301~442, n=2)	302.20±15.27 (231~442, n=15)
前躯前置 胎儿娩出姿势 Fetus position when delivered	100 (n=1)	87.5 (n=14)	100 (n=12)	50 (n=4)	83.78 (n=31)
后躯前置 (%)	—	12.5 (n=2)	—	50 (n=4)	16.22 (n=6)

在四胞胎中有两仔为死胎;\*表示与其他各项存在显著差异( $P < 0.05$ , Mann-Whitney U 测试)。

Two dead fetuses were found in quadruplets;\* Indicate significant difference ( $P < 0.05$ , Mann-Whitney U test).

2.3 分娩行为 在临产前 2 h 左右,有时可以观察到有少量液体从阴户中流出。待胎膜露出阴户后,母獐常走走停停,并不时用嘴舔拉胎膜,直至胎膜破裂,羊水流出,这时母獐会将拉出的胎膜食之,并舔食流到地上的羊水。当宫

缩开始时,母獐常采取侧卧的分娩姿势,即两后足伸展,前足内侧足为跪式,前外侧足有时弯曲,有时也伸直,可见其两外侧足伴随宫缩节奏同时向外展,用力努责,在宫缩间隙还用嘴不停地舔拉胎膜。在努责过程中,也并非仅保持一

个姿势,而是时而站立,时而又卧下。当幼仔身体大部分娩出后,母獐常站立,幼仔则借重力作用而掉落在地上。这时母獐会立即上前舔食幼仔身上的胎水和胎膜。在连续站立舔仔约 6~10 min 后,母獐卧下或舔仔、或自舔尾阴,若母獐发现幼仔离开自己较远,会主动上前在幼仔旁卧下添仔。

**2.4 不同胎仔数孕獐分娩行为参数** 对不同胎仔数孕獐的分娩行为参数进行了统计(表 1)。孕獐的平均产程为( $302.20 \pm 15.27$ )min( $n = 15$ ),头仔娩出时间平均为( $92.33 \pm 6.48$ )min( $n = 15$ ),第二仔娩出平均时间为( $15.59 \pm 2.02$ )min( $n = 14$ ),第三仔娩出平均时间为( $30.67 \pm 10.24$ )min( $n = 6$ ),第四仔娩出平均时间为( $19.5$ )min( $n = 2$ )。胎盘娩出时间(距最后一仔娩出后)平均为( $164.73 \pm 9.11$ )min( $n = 15$ )。

幼仔首次吮乳时间在双胞胎、三胞胎和四胞胎分别为出生后( $37.81 \pm 2.44$ )min( $n = 16$ ),( $45.08 \pm 4.31$ )min( $n = 12$ )和( $59.00 \pm 6.74$ )min( $n = 6$ ),三者无显著差异( $P > 0.05$ , Kruskal-Wallis  $H$  test)。双胞胎和三胞胎幼仔首次站立时间分别为( $32.25 \pm 2.49$ )min( $n = 16$ )和( $29.42$

$\pm 2.52$ )min( $n = 12$ ),二者无显著差异( $P > 0.05$ , Mann-Whitney  $U$  test),但它们与四胞胎幼仔的首次站立时间( $65.00 \pm 7.39$ )min( $n = 6$ )均存在显著差异( $P < 0.05$ , Mann-Whitney  $U$  test)。

总的来看,胎儿娩出姿势绝大多数为前躯前置,即胎儿的头和前足最先娩出,占 83.78%;而少数为后躯前置,即胎儿的后足先娩出,占 16.22%。但在观察到的 2 例四胞胎的情况中,每胎的后两仔均以后躯前置的方式娩出。

此外,在观察的 15 只母獐中,不同胎数母獐在分娩期间或之后均有一次摄食过程,有 5 只(占 1/3)是在分娩后摄食,距最后一仔娩出的平均时间为( $196.40 \pm 15.66$ )min( $n = 5$ ),而有 10 只(占 2/3)是在分娩期间摄食,即在产仔后,胎盘娩出之前摄食,距最后一仔娩出的平均时间为( $65.80 \pm 6.50$ )min( $n = 10$ )。

**2.5 初生獐出生重** 比较了不同胎仔数初生幼仔的出生重(表 2)。结果表明,单胞胎、双胞胎、三胞胎及四胞胎幼仔的出生重存在极显著差异( $P < 0.01$ , Kruskal-Wallis  $H$  test),进一步的两两比较结果表明,四胞胎的出生重量显著较其他的轻( $P < 0.01$ , Mann-Whitney  $U$  test)。

表 2 圈养獐不同胎仔数幼仔的出生重比较

Table 2 Comparison of birth weight of neonate from different parity in captive Chinese Water Deer

	样本数( $n$ )	体重区间(g)	平均体重(g)
	Samples size	Birth weight	Average birth weight
单胞胎 Single	5	635 ~ 1 055	$818.00 \pm 151.56$
双胞胎 Twins	18	500 ~ 1 025	$768.89 \pm 165.29$
三胞胎 Triplets	24	455 ~ 875	$703.33 \pm 105.91$
四胞胎 Quadruplets	8	410 ~ 750	$560.63 \pm 106.25^{**}$

\*\* 表示它与其他各项差异极显著( $P < 0.01$ , Mann-Whitney  $U$  测试)。

\*\* Significant difference( $P < 0.01$ , Mann-Whitney  $U$  test)。

### 3 讨论

对圈养獐分娩行为研究表明,獐对产仔小区有选择性,主要集中在 S3 区的墙角处。因为该小区与其他小区相比,这里是最安全的地方。仅有 1 只初产獐选择了 S6 区,这是比 S3 区安全性要差一点的地方,估计与其缺乏繁殖经验有关。本研究还发现,在母獐分娩的过程中,都

会出现一次摄食行为,这表明母獐在分娩中需要及时补充能量。

本项研究表明嵊州基地圈养獐的分娩日期主要集中在 6 月的上、中旬,这与已有的文献报道<sup>[10,11]</sup> 5 月下旬至 6 月份是獐分娩的主要时期的结果是基本一致的。另从分娩的时段来看,獐主要在白天分娩,这与马鹿<sup>[12,13]</sup>的情况是类似的,而与大多数有蹄类多在夜间分娩的情

况不同<sup>[14]</sup>。

獐胎儿娩出的姿势多为前躯前置,这与其他大多数鹿科动物的情况是一致的<sup>[15,17]</sup>,但同时也存在后躯前置的情况。这与胎儿数目有关,如四胞胎的后两仔均以后躯前置的方式娩出,在双胞胎中也发现有 12.5% 后躯前置的情况。事实上,后躯前置的娩出方式对于胎儿的存活是有一定影响的,这对于胎数少、胎儿个体大的情况影响更为严重(容易造成胎儿窒息身亡)。

有蹄类动物幼仔的存活力可以通过幼仔首次站立时间和首次吮乳时间来衡量<sup>[16]</sup>。本研究观察到的幼仔首次站立时间平均为(36.74 ± 2.87)min( $n = 35$ ),比 Chaplin<sup>[3]</sup>报道的(50 ~ 67)min 要短。同时,本研究还发现四胞胎幼仔首次站立时间和首次吮乳时间都较其他胎仔数的要长,特别是前者已达到了显著差异的水平,这表明四胞胎幼仔的存活力往往较低,这可能与其极显著较低的出生重有关。

#### 4 建 议

针对圈养獐分娩的研究结果,提出管理建议:首先,除了要为母獐提供安全的分娩地点外,管理者还应事先为分娩母獐准备好充足的食物。其次,研究表明,从母獐胎膜破到头仔娩出的时间大概是 1.8 h,若超过这一时间,应注意进行及时的人工辅助分娩。最后,为提高四胞胎幼仔的存活率,还应当对其进行人工辅助哺乳。

#### 参 考 文 献

[ 1 ] 汪松. 中国濒危动物红皮书(兽类). 北京: 科学出版社, 1998. 278 ~ 281.

- [ 2 ] 黄对忠, 黄琳, 郑汉臣等. 獐宝治疗小儿厌食症 60 例临床观察. 药学实践杂志, 2000, 18(2): 68 ~ 69.
- [ 3 ] 靳守东, 郑汉臣, 陈彬等. 獐宝的蛋白质、氨基酸和无机元素分析. 中国中药杂志, 1997, (增刊): 173.
- [ 4 ] 林培英, 汪学昭, 郑汉臣等. 动物药獐、麝的骨和肌肉的无机元素分析. 第二军医大学学报, 1999, 20(3): 199 ~ 200.
- [ 5 ] 关磊, 苏铁. 中国野生獐资源保护与饲养. 中药材, 2004, 27(1): 5 ~ 6.
- [ 6 ] Chaplin R E. Deer. Poole: Blandford Press, 1977, 167.
- [ 7 ] 张恩迪. 英国惠普施耐德獐的育幼行为. 兽类学报, 1998, 18(3): 173 ~ 183.
- [ 8 ] 张恩迪. 半自然条件下初生獐的卧躺行为和母獐警戒性研究. 兽类学报, 1999, 19(3): 227 ~ 230.
- [ 9 ] Siegel S, Castellan N J. Non Parametric Statistics for the Behavioural Science(2<sup>nd</sup> edition). New York: McGraw-Hill, 1988, 45 ~ 58.
- [ 10 ] Cooke A, Farrell L. Chinese Water Deer. London: The Mammal Society & the British Deer Society, 1998.
- [ 11 ] 徐麟木. 珍贵的中国河麝. 兽类学报, 1981, 1(2): 135 ~ 136.
- [ 12 ] Arman P, Hamilton W J, Sharman G A M. Observations on the calving of free-ranging tame red deer (*Cervus elaphus*). *J Reprod Fertil*, 1978, 54: 279 ~ 283.
- [ 13 ] Wass J A, Pollard J C, Littlejohn R P. A comprison of the calving behaviour of farmed adult and yearling red deer (*Cervus elaphus*) hinds. *Applied Animal Behaviour Science*, 2003, 80: 337 ~ 345.
- [ 14 ] Fraser A F. Reproductive Behaviour in Ungulates. London: Academic Press, 1968, 202.
- [ 15 ] Roberts S J. Veterinary obstetrics and genital diseases. Michigan, Distributed by Edwards Brothers, Inc, Ann Arbor, 1971, 776.
- [ 16 ] Church J S, Hudson R J. Calving behaviour of farmed wapiti (*Cervus elaphus*). *Applied Animal Behaviour Science*, 1996, 46: 263 ~ 270.
- [ 17 ] Toensend T W, Bailey E D. Parturitional, early maternal, and neonatal behavior in penned white-tailed deer. *Journal of Mammalogy*, 1975, 56(2): 347 ~ 362.