

马边大风顶自然保护区黑熊卧息行为的初步研究

王 维 魏辅文 胡锦矗

四川师范学院生物系珍稀动物研究所 南充 630072

黑熊 *Selenarctos lhibetanus* 是国内外关注的珍稀动物之一。对其野外生态的研究报道较多(Bromlei, 1973; Nozaki, 1981; Schaller, 1969; 王小明, 1988; 吴家炎, 1983; 胡锦矗, 1990 等), 但对其卧巢及其营造、卧息地的选择等方面仅有零星报道(王小明, 1988; 胡锦矗, 1990)。我们于 1992 年 3 月至 11 月在马边大风顶自然保护区对黑熊卧息地及其卧巢作了初步调查, 现报道于下。

1 自然概况

马边大风顶自然保护区是位于东经 103°13'—103°26'、北纬 28°26'—28°45' 之间的四川盆地西南边缘有山地。一般海拔在 2 700—3 300m 之间, 黄茅埂在其西部耸峙, 海拔达 4 042m。该地区为东南季风气候, 温和潮湿。研究样地位于黄茅埂东麓, 海拔 1 600—3 600m, 面积达 40km²。海拔 1 600—1 900m 为中山常绿阔叶林, 是黑熊春季及秋末冬眠前的食物基地。林下刺竹子 (*Chimonobambusa pachslachys*) 占优势, 分布甚广; 海拔 1 900—2 300m 为常绿与落叶阔叶混交林, 是黑熊初夏、初秋的栖息地, 林下广布大叶箬竹 (*Qiongzhuca macropophylla*); 海拔 2 300—2 700m 的针阔混交林

和海拔 2 700—3 600m 的亚高山针叶林, 则是黑熊夏季食物基地, 林下有茂密的白背玉山竹 (*Bashania glauca*) 和冷箭竹 (*Bashania fangiana*) 等。

2 调查结果

2.1 卧息地的选择 在调查统计的 21 个黑熊卧巢中, 有 5 个位于山脊、7 个位于阶地、7 个位于台地、位于沟谷和平塘各有 1 个。从表中可以看出: 黑熊卧息地的坡度平缓 (10° 以下), 郁闭度较大 (约 70%), 周围竹子密度也较大 ($X = 35 \text{ 根/m}^2$, $n = 21$), 且离人为干扰 (山民采药、打笋、放牧及地质队钻探等人为活动) 距离较远 ($X = 750\text{m}$, $n = 21$)。卧息地位于中上坡位 (占 95.4%), 夏季多在阴坡, 春秋多季多在阳坡。这表明黑熊对卧息地有一定的选择性。

2.2 卧巢的营造 黑熊的巢穴行为较简单。将草本及灌丛、乔木的枝叶咬断或折断后, 用嘴衔到一起, 层层堆积即成卧巢。卧巢结构简陋, 但掀开后可看出有分层现象, 一般在 5 层左右, 少的有两层。卧巢呈椭圆形或圆形, 四周稍高, 中间凹陷 (因卧压而成)。21 个卧巢的测量值为: 外径: $(201.25 \pm 4.17) \times (153.08 \pm 3.14) \text{ cm}$, 内径: $(101.83 \pm 6.02) \times (85.58 \pm 4.31) \text{ cm}$, 中心厚度: $(12.5 \pm 2.42) \text{ cm}$ 。

表 黑熊卧巢的调查统计

	坡 度			坡 向			坡 位			竹子密度(根/m ²)			郁闭度(%)			人为干扰(m)		
	<5°	5—10°	>10°	阴	半阴	阳	上	中	下	<30	30—40	>40	<60	60—70	>80	<500	500—1000	>1000
卧巢数	14	5	2	7	6	8	11	9	1	4	10	7	5	12	4	2	16	3
(%)	66.67	23.81	9.52	33.33	28.57	38.10	52.38	42.86	4.76	19.05	47.62	33.33	23.81	57.14	19.05	9.52	76.19	14.29

巢材取自距卧巢 3—5m 的远的卧息地四周, 离卧巢最远的有 10m, 最近的仅 0.5m。巢材种类繁多, 数量较多。卧巢的巢材数为: $241.58 \pm 14.31 \text{ 根}$ ($n = 21$), 巢材种类为: $11.35 \pm 2.16 \text{ 种}$ ($n = 21$), 累计近 40 种。刺竹子、大叶箬竹、白背玉山竹、冷箭竹的秆和枝叶占绝大部分; 其次, 菊科的蟹甲草 (*Cacodia languica*)、蜂斗菜 (*Petocites japonicus*)、唇形科的糙苏 (*Phlomis sp.*) 等草本及蔷薇科的稠李 (*Prunus sp.*)、花楸 (*Sorbus sp.*)、胡桃科的野核桃 (*Juglans cathayensis*)、桦木科的榛 (*Corylus sp.*)、壳斗科的青杠

(*Cyclobabripis sp.*)、栎 (*Quercus sp.*) 的枝叶也占较大比例。

3 讨论

3.1 影响黑熊对卧息地选择的主要环境因子 动物对卧息地的选择是其行为上对环境适应的一个重要方面。它根据自身的生理特点来选择适宜的休息场所, 以保证舒适安全。黑熊是一种大型猛兽, 视觉不发达但听觉和嗅觉灵敏。从我们的调查结果分析, 它们选择卧息地有明显的两个特点: 一是卧息地郁闭度较大, 周围竹子密度也较大, 人为干扰较小,

小气候稳定,十分舒适,以利于黑熊更好地休息;二是卧息地位于中上坡位,通风透气。黑熊利用其灵敏的听觉和嗅觉易于发现声响等异常情况,及早采取应急措施,保证安全。可以认为,影响黑熊对卧息地选择的主要因素之一是隐蔽条件,其次坡度、坡向、坡位等环境因素也很重要。

3.2 黑熊营巢的取材原则 据王小明(1988)、胡锦矗(1990)报道,在卧龙的拐棍竹(*Fargesia robula*)林中,一只黑熊的卧巢全由拐棍竹组成;在南坪有一个卧巢由87根华西箭竹(*F. nilida*)组成;在唐家河有一个卧巢由悬钩子枝、核桃枝、八仙花枝、胡颓子枝、青杠枝等组成;另有一个卧巢由糙花箭竹(*Fargesia scabrada*)、栎树构成。在马边,巢材种类总计虽然多达40种,但卧息在1600—1900m的常绿阔叶林下的

刺竹子林中,刺竹子枝叶占绝大部分;在1900—2300m的常绿与落叶阔叶混交林中,大叶箬竹的枝叶占绝大多数;在2300—2700m的针阔混交林中,白背玉山竹的枝叶占绝大部分。这表明,黑熊营造卧巢时,对巢材无选择性,以就近取材为原则;巢材种类则由环境中植物群落决定。

4 参考文献

- 1 王小明. 黑熊的生态. 野生动物, 1988; (2)16
- 2 吴家炎. 秦岭黑熊食性的初步观察. 动物学杂志, 1983(4); 48
- 3 胡锦矗. 唐家河自然保护区黑熊的觅食生态研究. 四川师范学院学报, 1990; 11(3): 182—194

1996—06—03 收稿 1996—09—20 修回

菜籽粕和黄豆粕饲喂生长兔体重增长的比较研究

邓启才 安庭士 陈兆平 王 睿

四川省劳动卫生职业病防治研究所 成都 610041

菜籽粕作为优质蛋白源已被世界各国广泛用于生产饲料。但实验研究和生产实践发现,菜籽粕含有硫葡萄糖甙(*glucosinolat*,以下简称硫甙)类化合物。硫甙化合物经芥子酶(*myrosinase*)或被动物摄入后由肠道微生物降解产生异硫氰酸盐等杂环化合物^[1]。过量摄入这类物质会引起动物中毒反应^[2]。为了提高菜籽粕的利用价值,迄今对此已提出了两类不同的解决办法:(1)脱毒^[3],(2)限量。现有脱毒方法虽不算复杂,但使用仍觉不便。且会不同程度地加大饲料成本。使用未脱毒菜籽粕限量喂养实验对猪、鸡的生长观察已取得了较满意的效果^[4]。但对家兔的研究迄今未见可信的报道。本文就此进行初步观察。

1 材料和方法

1.1 材料

(1)动物:由四川省动物学会实验动物专委会家兔养殖场提供断奶健康日本大耳白幼兔。

(2)饲养笼具:由钢筋混凝土构制,竹底板,单列式3层,人工冲洗排水。

(3)饲料 a. 脱脂油菜籽粕:由温江粮食局油脂化工厂提供。甘兰种,夏熟,95型机榨生产,并测定了总硫甙含量^[5]。b. 其他原料由市场购得。无霉变、污染、虫蛀的上等原料。c. 将配方原料按设计配制成4种等能量异构和等蛋白异构日粮。其中3组

含油菜籽粕粉,分别为6%、10%、20%,第4组仅含黄豆饼粕10%作为对照(表1)。各组原料混匀压制粒料(生进生出),粒径为0.43cm×0.68cm。

表1 生长兔各组日粮营养构成(%)

营养成分	组 别			
	1	2	3	4
基础日粮	90	90	80	90
菜 籽 粕	6	10	20	0
黄 豆 饼	4	0	0	10
消化能(MJ/kg)	10.43	10.38	10.47	10.55
粗 蛋 白	17.49	17.47	18.42	17.53
粗 纤 维	16.73	16.96	18.41	16.90
钙	0.98	0.80	0.88	0.95
磷	0.48	0.50	0.47	0.46

1.2 实验方法

(1)动物分组:共分4组,每组10只,雌雄各半。

(2)观察时间:预喂一周后,连续喂养3个月(1991—11—12—1992—02—12)。

(3)饲养管理:每天分别定时一次性定量投与日粮。预喂期由饲喂常规日粮逐日过渡到第7天后全喂实验日粮。实验第1个月每日投料130g/只,第2个月后(体重大于2.5kg)160g/只,自由饮水(人饮用水标准)。投料前称量剩余料。

(4)环境控制:实验前对兔舍和兔笼进行消毒。