

夏秋季羚牛对长青自然保护区境内 栖息地的选择初报^{*}

麻奎太 郑松峰 何百锁 孙延昌

(陕西长青国家级自然保护区 陕西洋县 723301)

摘要: 1998年夏秋两个季节,在分布于保护区境内各种植被类型和不同海拔高度的186个样方中分别调查了秦岭羚牛对栖息地的选择。在夏秋两个季节中,羚牛利用过的样方分别为39和60个。卡方检验表明秦岭羚牛夏季偏重选择高山草甸、针阔混交林和灌木林;秋季喜欢在针叶林、灌木林和竹林中活动。在未受破坏的天然林和经过采伐的森林中,羚牛喜欢选择前者;在择伐和皆伐迹地中,夏季羚牛选择择伐迹地的比例高于皆伐迹地;秋季出现在皆伐后人工更新的林地中的比例较高。夏季羚牛选择海拔位于2200m以上的栖息地的比例为62%,而秋季这个比例降低到41.7%。此外,羚牛喜欢在小于30°的缓坡生境中活动。

关键词: 夏秋季;羚牛;栖息地;栖息地选择

中图分类号: Q958 **文献标识码:** A **文章编号:** 0250-3263(2001)04-66-04

^{*} 全球环境基金(GEF)和国家林业局的资助项目;

第一作者介绍 麻奎太,男,53岁,工程师;研究方向:保护区管理;

收稿日期:1999-09-30,修回日期:2001-03-28

Habitat Selection of the Golden Takins during Summer and Autumn in Changqing Nature Reserve, Shaanxi

MA Kui-Tai ZHENG Song-Feng HE Bai-Suo SUN Yan-Chang

(Changqing National Nature Reserve, Shaanxi Yangxian 723301, China)

Key words: Summer and Autumn; Takin; Habitat; Habitat Selection

陕西长青国家级自然保护区位于秦岭山脉的腹地,是我国特有羚牛亚种——秦岭羚牛(*Budorcas taxicolor bedfordi*)的重要栖息地。1993年保护区成立以前,原长青林业局曾在该地区的采伐活动对野生动物的栖息地造成了一定程度的破坏。为恢复保护区境内野生动物的栖息地,我们对保护区内秦岭羚牛在夏秋季对栖息地的选择和利用情况进行了调查。

1 研究地点和方法

长青自然保护区位于秦岭中段南坡的陕西洋县境内,地理位置为东经 $107^{\circ}19' \sim 55'$ 、北纬 $33^{\circ}17' \sim 44'$ 。保护区境内的最高峰是海拔3071 m的活人梁,最低点位于茅坪保护站,海拔为800 m。保护区所在地区的气候湿热温暖,年均气温为 9.5°C ,7月份平均气温为 17.9°C ,1月份平均气温是 1.2°C 。年均降雨量813.9 mm,夏秋两季的降雨量占全年降水量的70%以上。冬季积雪期从10月中旬开始,至3月上旬结束,长达135 d。

保护区内的植被呈垂直分布,由低到高依次为竹林、灌木林、阔叶林、针阔混交林、针叶林、高山草甸。保护区的面积为29 906 hm^2 ,其中阔叶林占保护区总面积的57.7%,针阔混交林占1.5%,针叶林占21.8%,高山草甸占0.8%。在保护区的森林中,天然原始林为9 178 hm^2 ,受到不同程度采伐的森林面积为20 930 hm^2 。在采伐的森林中,人工栽种树木进行恢复的面积为2 443 hm^2 ,自然恢复的面积为8 432 hm^2 ,皆伐迹地9 515 hm^2 。

采用分层抽样的方法,在保护区各植被类型中分别沿能够通行的沟谷和山脊设置10条

样线(图1)。然后在样线上按海拔每升高、降低50 m或水平距离每隔300 m机械布点的方法设1个 $10\text{ m} \times 10\text{ m}$ 固定样方186个,样方在各类植被中出现的比例见表1。记录每个样方的地点、海拔、坡向、坡度、植被类型。1998年的夏季(7月)和秋季(10月)分别对样方进行了调查,记录在样方中遇见的动物实体或根据动物留下的粪便、足迹、擦痕、卧迹辨别动物的种类,确定动物的个体数量。没有动物痕迹的样方,作为不被利用的样方处理。

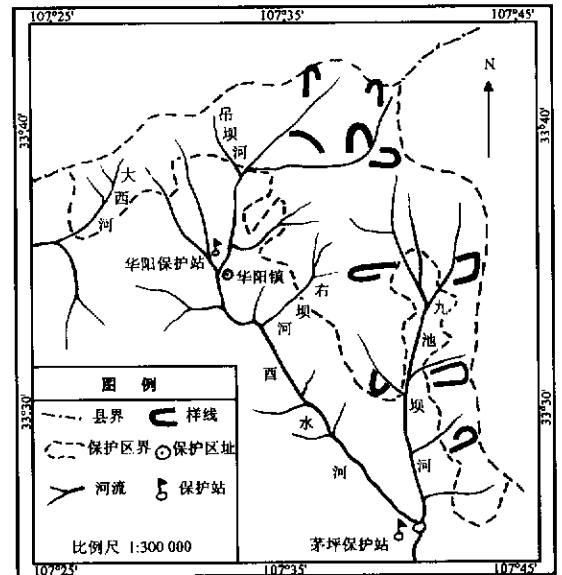


图1 调查样线分布图

2 结果

夏季被羚牛利用的样方为39个,分别出现在所有的植被类型中。与设置的样方在总样方数量中的比例进行对比,羚牛对各类植被的利

用存在着较强的选择性 ($\chi^2 = 51.19, P_{0.05} = 1.145, df = 5$)。与样方出现在各类生境的比例进行对照, 羚牛利用比例较高的植被类型有高山草甸、针阔混交林和灌木林; 随机利用的植被类型为针叶林和竹林、利用比例较低的为阔叶林(表 1)。

秋季羚牛利用过的样方为 60 个, 见于高山草甸外的所有植被类型。秋季羚牛同样对植被具有明显地选择倾向 ($\chi^2 = 12.16, P_{0.05} = 0.711, df = 4$)。与夏季相比, 羚牛同样偏爱针

叶林、灌木林和竹林; 随机选择针阔混交林, 避开阔叶林。

采伐和采伐后的更新方式对羚牛的生境选择也存在一定的影响。羚牛在夏季比在秋季更加偏重于选择未受到采伐的森林。无论是在自然更新还是人工更新的皆伐迹地中, 都很少能见到羚牛对这类林地利用的痕迹(表 2)。虽然秋季羚牛同样也喜欢选择没有受到采伐活动干扰的森林, 但对皆伐后的针叶林、针阔混交林和灌木林的选择性要高于夏季(表 3)。

表 1 羚牛夏秋季对植被类型的选择

植被类型	样方 (个)	占样方总数的比例 (%)	夏季		秋季	
			发现羚牛的样方数 (个)	占发现动物样方总数的比例 (%)	发现羚牛的样方数 (个)	占发现动物样方总数的比例 (%)
高山草甸	1	0.6	1	2.6	0	0
针叶林	30	16.1	6	15.4	13	21.7
针阔混交林	40	21.5	12	30.8	14	23.3
阔叶林	78	41.9	7	17.9	16	26.7
灌木林	21	11.3	11	28.2	11	18.3
竹林	16	8.6	2	5.1	6	10.0
合计	186	100	39	100	60	100

表 2 夏季采伐及采伐后森林更新的方法对羚牛选择栖息地的影响

植被类型	未被采伐的林地		择伐后自然更新		皆伐后自然更新		皆伐后人工更新	
	样方比例	发现羚牛的样方比例	样方比例	发现羚牛的样方比例	样方比例	发现羚牛的样方比例	样方比例	发现羚牛的样方比例
针叶林	0.50	0.83	0.10	0.16	0.33	0	0.36	0
针阔混交林	0.60	0.75	0.30	0.17	0	0	0.10	0.08
阔叶林	0.55	0.43	0.42	0.25	0.03	0.08	0	0
灌木林	0.24	0.27	0.43	0.27	0.24	0.27	0.10	0.18

表 3 秋季采伐及采伐后森林更新的方法对羚牛选择栖息地的影响

植被类型	未被采伐的林地		择伐后自然更新		皆伐后自然更新		皆伐后人工更新	
	样方比例	发现羚牛的样方比例	样方比例	发现羚牛的样方比例	样方比例	发现羚牛的样方比例	样方比例	发现羚牛的样方比例
针叶林	0.47	0.54	0.09	0	0.03	0	0.41	0.46
针阔混交林	0.59	0.69	0.29	0.15	0.07	0	0.05	0.15
阔叶林	0.46	0.56	0.40	0.31	0.04	0.13	0.10	0
灌木林	0.24	0.10	0.43	0.30	0.24	0.40	0.09	0.20

羚牛对生境的利用还受到海拔和坡度的影响。在夏季累计见到的 50 只羚牛, 其中有 31 只在海拔 2 200 m 以上地区活动, 比例达到 62%。而在秋季累计见到的 120 只羚牛中, 在

海拔 2 200 m 以上地区活动的羚牛仅占 41.7% (表 4), 明显地低于夏季在高海拔地区见到的羚牛的比例。在长青保护区境内见到的羚牛中, 有 80% 以上出现在坡度低于 30° 的生境中,

超过 40° 的陡坡中很少见到羚牛的踪迹。

表 4 海拔和坡度对羚牛夏秋季栖息地选择的影响

海拔 (m)	观察到的羚牛个体数					
	< 30°		30 ~ 40°		> 40°	
	夏季	秋季	夏季	秋季	夏季	秋季
1 300 以下	0	1	0	0	0	0
1 300 ~ 1 800	1	20	0	3	0	3
1 801 ~ 2 200	13	44	5	5	0	0
2 201 ~ 2 800	15	30	1	0	0	1
2 800 以上	15	13	0	0	0	0
合计	44	108	6	8	0	4

3 讨论

虽然羚牛是分布在高山和亚高山针叶林和针阔混交林的物种^[1,2],但是在长青保护区境内羚牛夏秋两季都利用位于低海拔地区的阔叶林和灌木林生境。这种情景也见于森林资源保存完好的陕西佛坪国家级自然保护区^[3]。这说明羚牛的栖息地是由呈垂直分布的、从低海拔到高海拔各类植被组成的。

林地类型对羚牛的生境选择具有重要的影响。在未受采伐和经过采伐的森林中,羚牛明显地喜欢前者。羚牛对自然更新的择伐迹地的利用程度虽然不如未遭到采伐的森林,但是明显地高于皆伐迹地。值得注意的是,秋季羚牛对皆伐后人工更新的针叶林和针阔混交林的利用程度高于夏季,其原因可能与秋季栖息地能够提供的食物不如夏季丰盛。为了获得食物羚牛到皆伐迹地采食萌发的灌木枝条和竹叶有关。

夏秋季羚牛对位于不同海拔高度的生境利用存在着差别。秦岭羚牛具有季节性迁移的习

性,随着季节的变化羚牛会迁移到不同的海拔高度活动^[3,4]。从样方中获得的数据表明,羚牛夏季活动的海拔范围要高于秋季(表 4)。夏季在高山草甸生境中能够见到羚牛,而在秋季则见不到羚牛活动的痕迹。在长青自然保护区内夏季常可以在海拔 2 800 m 以上的地区见到羚牛,而秋季羚牛更多地出现在海拔 2 800 m 以下的地区。

虽然羚牛具有能够攀上坡度超过 70° 的悬崖和陡坡的能力,但是在此次研究中我们发现羚牛最经常出现在坡度低于 30° 的缓坡中。这个研究结果与宋延龄等人^[3]报道的羚牛在佛坪保护区多选择坡度在 30 ~ 60° 资源的生境有所不同,也与宋延龄等^[5]通过对佩戴无线电项圈的羚牛进行观察得出的羚牛家域的平均坡度为 37° 略有不同。其原因还有待于进一步研究。

致谢 本项研究和本文的撰写均得到中国科学院动物研究所宋延龄研究员的指导。参加野外工作的还有枷辉、袁朝辉、门桂荣、杨志明等,在此一并致谢。

参 考 文 献

- [1] Allen, G. M. The mammals of China and Mongolia. *Amer. Mus. Nat. Hist.*, 1940, 1: 1 249 ~ 1 358.
- [2] 吴家炎, 吕宗宝, 郑永烈. 秦岭太白山区羚牛生态的初步观察. *动物学杂志*, 1966(3): 107 ~ 108.
- [3] Song, Yanling, Yu Yuqun, Gong Huisheng *et al.* Habitat utilization of the golden takin during later autumn and winter in Foping National Nature Reserve. *Chinese Biodiversity*, 1995, 13 (Suppl.): 73 ~ 78.
- [4] 吴家炎等. 中国羚牛. 北京: 中国林业出版社, 1990.
- [5] 宋延龄, 曾治高, 张坚等. 秦岭羚牛的家域研究. *兽类学报*, 2000, 20: 241 ~ 249.