

原麝的食性研究

郝映红 安文山

张兆海 郝有福 孟小丽

(山西庞泉沟国家级自然保护区 交城 030510)

(山西省关帝山森林经营局)

摘要 1986—1989年在庞泉沟自然保护区,对原麝的食性进行野外观察和研究。已知其食物由乔木、灌木、草本、蕨类、真菌类等组成。最嗜食物为蓝花棘豆和蒙古胡枝子,全年食物种类多达82种。

关键词 原麝,食性,庞泉沟

原麝 (*Moschus moschiferus*) 俗称香子,麝狗等,属国家二级保护动物。为了在科学保护基础上合理利用原麝资源,我们于1986—1989年,在山西庞泉沟自然保护区对原麝的食性进行了研究,现将资料整理报道,可望对人工饲养,栖息地保护和异地放养有所裨益。

1 自然概况及工作方法

庞泉沟自然保护区位于山西省吕梁山脉中段,地处交城、方山两县交界,介于东经 $111^{\circ}22'$ — $111^{\circ}33'$, 北纬 $37^{\circ}45'$ — $37^{\circ}55'$ 。全区总面积 10443.5

公顷。主峰关帝山海拔 2830 米。主要乔木有华北落叶松 (*Larix principis-rupprechtii*)、云杉 (*Picea* spp.)、油松 (*Pinus tabulaeformis*)、杨树 (*Populus* sp.)、桦 (*Betula papyrifera*) 和辽东栎 (*Quercus liaotungensis*) 等组成。灌丛建群种有沙棘 (*Hippophae rhamnoides*)、黄刺玫 (*Rosa xanthina*)、绣线菊 (*Spiraea alpina*)、刺梨 (*Ribes burejense*)、灰栒子 (*Cotoneaster acutifolius*) 等组成。

原麝属于国家保护动物,研究其食性时,不宜采足够的标本剖验实体鉴定食物组成。故采

用以下3种方法进行。

(一) 现场直接观察法 原麝的觅食场地较固定,摄食种类多样。选定八道沟、大沙沟、犁牛沟、麝香沟等7个沟确有原麝分布的地段,春、夏、秋季,沿其觅食活动轨迹,直接观察摄食的种类及摄食部位每月两次,而后采集所食植物的完整标本,压制、再经室内鉴定种名。

(二) 雪后观察法 本区冬季降雪多,融化慢,在雪融前,于原麝觅食活动区域,沿其在雪地摄食的固定轨迹两侧,或其自身粪便堆积处附近,或雄麝磨擦尾部的木桩处观察其摄食的种类,力求判断准确,排除误差。

(三) 确定摄食程度的方法 依据原麝对食物的喜食程度,将食物划分为四个等级。

1. 最喜食的食物 是原麝常年最主要的食物,一年四季均取食,并表现很贪食。摄食频次占总频次(789)的2.92—4.44%。

2. 喜食的食物 凡遇到就摄食,或经常吃的食物,但不可能在全年每个季节都能吃到,摄食频次占总频次的1.01—2.66%。

3. 较喜食的食物 愿意食而摄食程度比前两类差,亦不可能在各个季节出现,摄食频次占

总频次的0.51—0.89%。

4. 不喜食或被迫食的食物 不愿意食,只有在前三种食物严重缺乏时才食或降雪后连日不融化时被迫所食的食物,摄食频次占总频次的0.25—0.38%。

2 食性分析结果

根据4年(1986—1989)的野外直接观察96次,共遇到麝36次(♂14,♀22)占总次数的37.5%,直接观察11次(♂4,♀7),占总次数的11.4%。现将每种食物在每个季节的摄食频次和频率列入表1。

由表1可知,原麝的食物以植物性食物为主,包括乔木4科9种,灌木9科24种,草本19科43种,低等植物2科2种,真菌类4科4种,其全年食物种类多达82种。

(一) 食物季节变化 通过冬、春、夏、秋各个季节的食物种类(表1),频次、频率,可直接反映出原麝食物的季节变化。

原麝冬季食物种类最少,仅有22种。相应摄食的频次(80)和频率(23.10%)亦低。这与本季节气候严寒、降雪不融、草枯叶落,觅食困

表1 原麝食性分析(1986—1989)

食物种名	摄食部位	冬 (11—2月)		春 (3—5月)		夏 (6—8月)		秋 (9—10月)		总计	
		22种		24种		68种		54种		频次	%
		频次	%	频次	%	频次	%	频次	%		
蓝花棘豆 (<i>Cystrotropis coerulea</i>)	叶花	7	8.75	7	7.00	9	2.67	12	4.41	35	4.44
蒙古胡枝子 (<i>Lespedeza bicolor</i>)	叶花	4	5.00	4	4.00	7	2.08	17	6.25	32	4.05
沙棘 (<i>Hippophae rhamnoides</i>)	叶果			4	4.00	3	0.89	22	8.09	29	3.68
黄刺玫 (<i>Rosa xanthina</i>)	花果			7	7.00	15	4.45	4	1.47	26	3.30
披针草 (<i>Elymus dahuricus</i>)	叶	4	5.00	8	8.00	7	2.08	6	2.21	25	3.17
野苜蓿 (<i>Medicago sativa</i>)	叶花	5	6.25	2	2.00	9	2.67	8	2.94	24	3.04
皱叶酸模 (<i>Rumex crispus</i>)	叶花			4	4.00	11	3.26	8	2.94	23	2.92
苔草 (<i>Bryophyta</i>)	叶	3	3.75	6	6.00	6	1.17	8	2.94	23	2.92
刺梨 (<i>Ribes burejense</i>)	花果					21	6.23			21	2.66
胡枝子 (<i>Lespedeza bicolor</i>)	叶花	7	8.75	1	1.00	4	1.19	6	2.21	18	2.28
草莓 (<i>Fragaria orientalis</i>)	叶果					9	2.67	8	2.94	17	2.15
早熟禾 (<i>Poa annua</i>)	叶	4	5.00	2	2.00	6	1.78	5	1.84	17	2.15
大花韭 (<i>Allium macranthum</i>)	地上部分	7	8.75			8	2.37	2	0.74	17	2.15
山尖子 (<i>Cacalia hastata</i>)	叶花					7	2.08	9	3.31	16	2.03
直立黄芪 (<i>Astragalus adsurgens</i>)	叶花			3	3.00	7	2.08	6	2.21	16	2.03
忍冬 (<i>Lonicera japonica</i>)	叶花			6	6.00	9	2.67			15	1.90

续表 1

食 物 种 名	摄食部位	冬 (11—2月)		春 (3—5月)		夏 (6—8月)		秋 (9—10月)		总计	
		22种		24种		68种		54种		频次	%
		频次	%	频次	%	频次	%	频次	%		
灰栂子 (<i>Coloneaster acutifolius</i>)	叶果					7	2.08	8	2.94	15	1.90
蒲公英 (<i>Taraxacum mongolicum</i>)	叶花			2	2.00	9	2.67	4	1.47	15	1.90
辽东栎 (<i>Quercus liaotungensis</i>)	叶	5	6.25	9	9.00	—	—	—	—	14	1.77
莎草 (<i>Cyperus</i> sp.)	叶			3	3.00	4	1.19	7	2.57	14	1.77
大狗尾草 (<i>Setaria viridis</i>)	叶穗					7	2.08	7	2.57	14	1.77
悬钩子 (<i>Rubus pulmatas</i>)	叶果					4	1.19	9	3.31	13	1.65
虎榛子 (<i>Corylus heterophylla</i>)	叶果					4	1.19	9	3.31	13	1.65
薤葱 (<i>Allium victorialis</i>)	叶	4	5.00			7	2.08	2	0.74	13	1.65
委陵菜 (<i>Potentilla chinensis</i>)	叶花	4	5.00			7	2.08	2	0.74	13	1.65
远志 (<i>Polygala tenuifolia</i>)	叶					7	2.08	6	2.21	13	1.65
广布野豌豆 (<i>Vicia cracca</i>)	叶荚	4	5.00			5	1.48	3	1.10	12	1.52
柴胡 (<i>Bupleurum chinense</i>)	全株					5	1.48	7	2.57	12	1.52
歪头菜 (<i>Vicia unijuga</i>)	叶花					4	1.19	8	2.94	12	1.52
车前 (<i>Plantago asiatica</i>)	叶花					7	2.08	3	1.10	10	1.27
灰托柄菇*	全株					3	0.89	7	2.57	10	1.27
黄花蒿 (<i>Artemisia annua</i>)	叶花			4	4.00	3	0.89	2	0.74	9	1.14
大马勃 (<i>Calvatia</i> spp.)	全株					2	0.59	7	2.57	9	1.14
野樱桃 (<i>Prunus pseudocerasus</i>)	花果					5	1.48	3	1.10	8	1.01
红桦 (<i>Betula platyphylla</i>)	叶	2	2.50	5	5.00	—	—	—	—	7	0.89
山杏 (<i>Prunus armeniaca</i>)	叶果					7	2.08			7	0.89
山丹花 (<i>Lilium concolor</i> <i>var pulchellum</i>)	全株					7	2.08			7	0.89
茜草 (<i>Rubia cordifolia</i>)	全株							7	2.57	7	0.89
铆钉菇*	全株					1	0.30	6	2.21	7	0.89
杨 (<i>Populus</i> sp.)	叶	2	2.50	4	4.00	—	—	—	—	6	0.76
灰杆 (<i>Picea</i> spp.)	叶	2	2.50	4	4.00	—	—	—	—	6	0.76
银腊梅 (<i>Daphnora davurica</i>)	花					6	1.78			6	0.76
黄瑞木 (<i>Edgeworthia chrysantha</i>)	花					3	0.89	3	1.10	6	0.76
黄芦木 (<i>Berberis amurensis</i>)	花					2	0.59	4	1.47	6	0.76
珍珠梅 (<i>Sorbaria sorbifolia</i>)	叶花					3	0.89	3	1.10	6	0.76
毛茛 (<i>Ranunculus japonicus</i>)	叶花					4	1.19	2	0.74	6	0.76
问荆 (<i>Equisetum</i> sp.)	全株					4	1.19	2	0.74	6	0.76
紫花黄芪 (<i>Astragalus membranaceus</i>)	叶花					6	1.78			6	0.76
白桦 (<i>Betula albo-sinensis</i>)	叶	2	2.50	3	3.00	—	—	—	—	5	0.63
油松 (<i>Pinus tabulaeformis</i>)	叶	2	2.50	3	3.00	—	—	—	—	5	0.63
金腊梅 (<i>Hamamelis mollis</i>)	花					5	1.48			5	0.63
锦鸡儿 (<i>Caragana sinica</i>)	叶花					3	0.89	2	0.74	5	0.63
鼠李 (<i>Rhamnus globosa</i>)	叶果					2	0.59	3	1.10	5	0.63
回回蒜 (<i>Ranunculus chinensis</i>)	叶	3	3.75			2	0.59			5	0.63
糙苏 (<i>Phlomis umbrosa</i>)	叶花					3	0.89	2	0.74	5	0.63
党参 (<i>Codonopsis pilosula</i>)	叶茎					2	0.59	3	1.10	5	0.63
薄荷 (<i>Mentha haplocalyx</i>)	叶花					4	1.19	1	0.37	5	0.63
唐松草 (<i>Thalictrum aquilegifolium</i> <i>var sibiricum</i>)	叶花					3	0.89	2	0.74	5	0.63
土大黄 (<i>Rheum officinale</i>)	叶花					3	0.89	2	0.74	5	0.63

续表 1

食 物 种 名	摄食部位	冬 (11—2月)		春 (3—5月)		夏 (6—8月)		秋 (9—10月)		总计	
		22种		24种		68种		54种		频次	%
		频次	%	频次	%	频次	%	频次	%		
华北落叶松 (<i>Larix principis-rupprechtii</i>)	叶	1	1.25	3	3.00	—	—	—	—	4	0.51
绣线菊 (<i>Spiraea alpea</i>)	叶花	—	—	—	—	4	1.19	—	—	4	0.51
米口袋 (<i>Gneldenssaedra mulchellum</i>)	叶花	4	5.00	—	—	—	—	—	—	4	0.51
节节草 (<i>Equisetum ramosissimum</i>)	全株	—	—	—	—	3	0.80	1	0.37	4	0.51
冬花 (<i>Tussilago farfara</i>)	叶	—	—	4	4.40	—	—	—	—	4	0.51
小薊 (<i>Cephalanopsis segetum</i>)	叶花	—	—	—	—	2	0.59	2	0.74	4	0.51
铁杆蒿 (<i>Artemisia</i> sp.)	叶花	—	—	—	—	4	1.19	—	—	4	0.51
苔藓 (<i>Bryophyta</i>)	全株	—	—	—	—	1	0.30	3	1.10	4	0.51
白林地毡*	全株	—	—	—	—	2	0.59	2	0.74	4	0.51
青杆 (<i>Picea</i> spp.)	叶	1	1.25	2	2.00	—	—	—	—	3	0.38
山柳 (<i>Salix</i> sp.)	叶	3	3.75	—	—	—	—	—	—	3	0.38
山桃 (<i>Prunus davidiana</i>)	叶果	—	—	—	—	3	0.89	—	—	3	0.38
山榆 (<i>Ulmus pumila</i>)	叶	—	—	—	—	2	0.59	1	0.37	3	0.38
卫茅 (<i>Eurychorda alata</i>)	叶花	—	—	—	—	2	0.59	1	0.37	3	0.38
大薊 (<i>Cirsium japonicum</i>)	叶花	—	—	—	—	3	0.89	—	—	3	0.38
龙胆 (<i>Gentiana</i> sp.)	叶花	—	—	—	—	2	0.59	1	0.37	3	0.38
马先蒿 (<i>Pedicularis resupinata</i>)	叶花	—	—	—	—	3	0.89	—	—	3	0.38
甘肃山楂 (<i>Crataegus kansuensis</i>)	果	—	—	—	—	—	—	2	0.74	2	0.25
毛山楂 (<i>Crataegus</i> sp.)	花果	—	—	—	—	—	—	2	0.74	2	0.25
山刺玫 (<i>Rosa davurica</i>)	叶花	—	—	—	—	2	0.59	—	—	2	0.25
钝萼附地菜 (<i>Trigonotis amplexipala</i>)	叶花	—	—	—	—	2	0.59	—	—	2	0.25
升麻 (<i>Cimicifuga foetida</i>)	叶花	—	—	—	—	2	0.59	—	—	2	0.25
蕨*	叶	—	—	—	—	2	0.59	—	—	2	0.25
合 计		30	100.0	337	100.0	272	100.0	100	100.0	789	100.0

* 未经鉴定。

难有关。表明冬季原麝的食物较贫乏。从5月开始,气温回升(12.2℃),冬雪融化,早熟的草木植物长出(如早熟禾、大花韭等),从而春季食物种类稍有增加(24种)。原麝的食物种类夏、秋季节较多,可达54—68种。相应摄食的频次(337和272)和频率(40.48%和32.14%)亦高。这与本季节气温高、植物繁茂,叶、花、果俱全,摄食便利等密切相关。由此可知,夏、秋季节,原麝的食物丰富,种类较多、摄食方便。此外,有些食物广布于原麝的主要栖息环境和活动区域,时间延续性较强,全年四季均可摄食,如蓝花棘豆、蒙古胡枝子、披针草等种类。有些食物种类则在一定季节(8—9月)十分突出,而在其它季节则无,如真菌类等。因此,从营养(食

物)角度考虑保护原麝的措施,应着重于冬、春季节,尤其要注意降雪多、覆盖厚、积雪不融的“数九寒天”的年份。

(二) 主要食物 根据各种食物的摄食频次、频率等指数确定原麝的主要食物种类。主要食物包括最喜食物,如蓝花棘豆、蒙古胡枝子、披针草、紫花苜蓿、苔草五种,全年四季均可摄食。摄食频次为23—35,摄食频率占总频率的2.92—4.44%。此外,主要食物还包括原麝喜食的食物有皱叶酸模、沙棘、黄刺玫、刺梨、早熟禾、山尖子、草莓、直立黄芪、大花韭等29种。全年摄食频次为8—29,摄食频率占总频率的1.01—3.68%,其主要食物共计有34种。凡是主要食物,在野外直接观察时,容易见到其摄食

痕迹。人工栽培蓝花棘豆, 蒙古胡枝子和苜蓿等原麝嗜食的食物, 可为人工驯养原麝解决适宜的饲料来源。

(三) 食物中的中草药 在分析原麝 82 种食物中, 内有 16 种为中草药(见表 2), 可以看出, 这些中药主治和功能多达 10 项以上, 虽说对原麝的药效作用不甚了解, 但对原麝人工驯养以及疾病防治具有参考价值, 有待进一步研究。

表 2 原麝食物中的中草药

中药名称	摄取时间 (月)	出现频次	出现频率 (%)	主治功能
问荆	6—8	6	0.76	止血
歪头菜	6—9	12	1.52	止痛
野豌豆	1—12	12	1.52	明耳目
柴胡	6—9	12	1.52	寒热往来
远志	6—9	13	1.65	安神镇静
山楂	9—1	2	0.25	消食化积
车前	5—9	10	1.27	祛湿利尿
大黄	6—10	5	0.62	祛湿利尿
蒲公英	6—9	15	1.90	清热解毒
马勃	8—9	9	1.14	清热解毒
冬花	10—11	4	0.51	止咳平喘
沙棘	6—12	29	3.68	止咳平喘
山刺玫	6—7	2	0.25	止泻
橡子肉	10—12	14	1.77	止泻
黄芪	7—10	16	2.03	补药
党参	9—11	5	0.63	补药

三、小 结

原麝的食物种类较多, 摄食场地较稳定, 食物随季节变化而异, 对各种食物摄食程度有别, 现小结如下。

(一) 原麝全年食物组成, 以植物性食物为主, 其中有乔木 9 种, 灌木 24 种, 草本 43 种, 低等植物 2 种, 真菌类 4 种, 共计 82 种。

(二) 因各种食物的分布和生长发育阶段不同, 摄食的种类、部位和摄取的频次有季节性变化。有些食物种类在全年均能摄食, 延续性较强, 有些食物种类仅在某 1 个或 3 个季节出现, 季节性较强。

(三) 蓝花棘豆、蒙古胡枝子、苜蓿、披针草、苔草为原麝的嗜食食物。人工栽培这些植物, 可为人工驯养原麝提供适宜的饲料来源。

(四) 从营养(食物)角度考虑保护原麝要在严寒的冬季“数九”天, 降雪多、覆雪厚的年度, 于原麝固定的摄食场地设点补食。

(五) 在原麝的 82 种食物中, 发现有 16 种中草药, 对原麝的疾病防治和人工饲养有参考价值。

致谢 本文承蒙山西省生物研究所刘焕金先生审阅、修改并提供部分资料, 山西农业大学肖扬, 齐力旺老师帮助鉴定植物标本, 特此感谢。

参 考 文 献

- 1 王小明等 1987 林麝的一些生物学资料 四川动物(3): 42.
- 2 陈钧 1987 甘肃陇山林区林麝的生活环境 四川动物(2): 39.
- 3 郝映红 武建勇 王俊田 1990 山西鹿泉保护区原麝的一些生态资料 四川动物(2): 44.
- 4 高耀亭 1986 麝和麝香—我国重要动物资源 动物学杂志(4): 41. 物资源 动物学杂志 21(4): 41—44.