

# 林麝家养繁殖和活体取香

四川大学生物系动物组 四川省马尔康养麝场

1958年四川省医药公司与阿坝州商业局在马尔康县松岗公社办起了我国第一个人工养麝场——马尔康养麝场。在林麝的驯养繁殖、活体取香以及疾病防治等方面,取得了一些经验。

养麝场位于马尔康以西17公里,距松岗2公里处,海拔2,650米,山高岭峻,陡崖峭壁,地形复杂。场外有木足河从南向北流入大渡河上游。气候高寒,年平均温度 $8.6^{\circ}\text{C}$ ,1—3月均温为 $2.5^{\circ}\text{C}$ ,4—6月 $12.7^{\circ}\text{C}$ ,7—9月 $15.2^{\circ}\text{C}$ ,10—12月 $3.9^{\circ}\text{C}$ ,昼夜温差 $27.6^{\circ}\text{C}$ 。全年降雨量750毫米左右。无霜期237天。

河谷地区农作物每年一熟,有青稞、小麦、玉米、蚕豆、豌豆、洋芋等。中山地带植被复杂,阴坡多为杉树针叶林,阳坡多为桦木或青杠混交林,动物以林麝为优

势种。高山草甸放牧区,中草药材丰富,马麝(*Moschus sifanicus* Przewalski)为常见种。场地土质贫瘠,栽种白杨、苹果及中国槐,栏舍房屋周围为麝群饲料种植地。

## 林麝的饲养

1. 饲养方式 主要是栏舍饲养,分单雄独养、多雌或多雄合养、雌雄合养、一雄多雌合养等方式。固定人员饲养管理及驯化。

2. 饲料种类 林麝的食性不仅因季节不同而有差异,而且随着栖息活动场所植被的不同发生改变。多年来调查,可食饲料有59种,隶属23科,见表1。

近来采用中草药防治麝的疾病,中草药可兼作饲

表 1

林麝可食饲料植物一览表

野 生 植 物	木	蔷薇科	鼠李科	杨柳科	桑科	桦木科	桑寄生科	榆科	樟科
	木	栒子木叶、红果山渣叶、 △野血红叶、野山渣叶、 发椴木叶、山樱桃叶、 山花红叶	△降力木叶、 五加树叶、 △青皮藤叶、 △云木叶	山白杨叶、 白杨叶、 土杨柳叶、 杨柳叶	鸡桑叶、 柞桑叶、 桑树叶	桦木叶	桑寄生	△榆树叶	香树叶
	草	豆科	锦葵科	桔梗科	蓼科	苋科	藜科		
	草	△黄花苜蓿、野花生	野冬苋菜	泡参	酸酸草	灰灰菜	野菠菜		
	藤	毛茛科							
	藤	△大叶木通、小叶木通、 白木通藤、木通藤							
	苔	松萝科							
	苔	△松萝							
	木	蔷薇科							
	木	苹果树叶、△花红叶、梨树叶							
家 种 植 物	蔬	十字花科	伞形花科	葫芦科	藜科	菊科			
	菜	莲花白、萝卜、洋萝卜、 白菜、小白菜	△胡萝卜	△白瓜、南瓜	甜菜、菠菜	△青笋			
	粮	豆科	茄科	禾本科	蓼科	旋花科			
	食	△黄豆、△蚕豆、花豆、豌豆、雪豆	马铃薯	△玉米、小 麦、青稞	荞麦	红苕			

注：“△”为林麝喜食的种。

表 2

兼作林麝饲料中草药一览表

科	菊科	龙胆科	蔷薇科	蓼科	藜科	忍冬科	十字花科	车前草科	唇形科	毛茛科	牻牛儿苗科
种名	蒲公英、千里光、 苦蕒菜、白头翁	紫花地丁	蛇莓	牛耳大黄	箭头草	银花	野油菜	车前草	夏枯草	黄莲	老鹳草

表 3

成年林麝不同时期日粮调配表 (单位: 头、克)

月份	精料				粗料				多汁饲料				矿物性饲料			动物性饲料	合计	备注
	玉米粉	黄豆粉	麸皮	绿豆粉	干		青		胡萝卜	莲花白	萝卜	白瓜	洋萝卜	钙片 (CaHPO <sub>4</sub> )	食盐	蛋黄粉		
					松萝	干叶子	青叶子	蒿笋叶										
1—4	85	15	20		50	50								4	2		725	配种及妊娠期
5—7	85	10	20	5	50		300	75			250	200		4	2	5	1006	妊娠及哺乳期
8—10	75	25	20		50		400		100					4	2		776	哺乳及准备配种期
11—12	57	25	20		50	25			400	100				4	2		701	配种期

料的有 14 种, 隶属 11 科, 见表 2。

3. 日粮调配 成龄林麝在不同时期的日粮调配, 见表 3。

### 林麝的家养繁殖

掌握林麝家养繁殖的规律, 是扩大麝群、发展养麝事业的重要环节。十多年来, 分别在梭磨、足木脚、松岗、独松等公社活捕林麝进行驯化, 至今自繁培育已达五代, 各代体质健壮, 雄性分泌的麝香在质和量上与野

捕林麝相比, 未见差异。

1. 发情季节 林麝为季节性的多次发情见表 4。非发情季节, 均无发情象征, 雌雄合养, 亦未见进行交配。

2. 性成熟 曾用 1.5 岁雄与 1.5 岁雌交配, 能够受孕, 但后代体质较弱。经多次用 1.5 岁、2.5 岁雄分组参加配种, 2.5 岁的比 1.5 岁配得好, 二胎多。所以林麝的雌性性成熟年龄为 1.5 岁, 适宜配种繁殖年龄为 2.5 岁。

表 4

林麝季节性发情多次比较

情况比较	场别	四川省马尔康养麝场	四川省灌县养麝分场	四川省南川养麝场	陕西省镇平养麝场	安徽省佛子岭养麝场
海拔高度(公尺)		2,650	800	800	—	—
发情期(月)		11月至次年2月	10月中旬至次年1月	11月至12月	11月下旬至次年2月	10月中旬至次年1月
妊娠期(天)		184(181—192)	182	180	178—185	178—185

3. 发情象征 每年11月到次年2月发情。雌发情初期,食量减少,有的表现不安,在圈内来回走动,遇雄求配,雌拒配跑开。发情盛期,雌发出类似“嗯、嗯”低叫声,从后部观察可见臀部被毛分列两侧,阴户红肿,频频拱背、淋尿,流粘液,并主动向雄接近,表现出求偶要求。

雌麝发情周期为18—24天,发情持续24小时左右。

雄在发情季节,常昂头发出类似“呼、呼”音,口喷白色泡沫,悬挂两侧口角,并主动尾随雌,用鼻去闻或舐雌的阴部。若雌兽处在发情初期拒配,则雄主动追逐。若是发情盛期,雌将后肢微岔开下蹲,雄即往雌背上爬跨,雌往前走几步又下蹲,雄又上前爬跨,连续10—15次左右,完成射精,爬跨停止。雄交配后,有时站着,有时卧在地上用舌舐阴茎,此时若雌再度诱雄,则雄拒配不理。

4. 选种 选体质良好,性欲旺盛,年龄适宜,辜丸均称无隐辜,产香量高。往年配种好的雄麝做种公麝。更需适当的选用优良的才捕回雄麝,以便更新麝群。

选体质良好,往年怀孕、分娩正常,产仔多、母性强、带仔好的雌麝做种麝。

5. 配种 由于发情季节集中,时间短,应充分利用性欲旺盛、交配力强的青年雄麝,配给适量的雌麝头

数,以提高受胎能力。1959年用群雄群雌任其自然交配,受胎率只达20%。1963—1965年采用一雄多雌试验情况见表5。

从表中看出一雄多雌的配种方法是恰当的,雄与雌的比例为1:5的,双胎率达90%。

6. 妊娠 林麝的妊娠期为178—192天。妊娠期中应加强饲养管理,重视日粮搭配,保持栏舍安静,禁止参观,防止调圈,以免造成流产、难产、死胎。

7. 分娩 林麝产仔月份与配种迟早有关,一般以5—7月产仔较多,8月较少。产前3—5天,食量减少,腹部显著下垂,行动稳重,能见胎动,喜卧,侧卧时上侧后肢伸直。产前1—3小时,行动异常机警。笔者6月27日进七号舍第五室观察产仔,64号雌兽对生人无反应。6月28日再去观察,见围绕蔽棚来回走动,不断的发出“啃切、啃切”愤怒声,口里流出白色泡沫,直至羊膜已出产门,才到常卧的地方产仔。

带望远镜隐蔽观察四个雌麝正常产仔情况,它们产前症状,产仔过程,产仔所需时间差异不大。产前有的作窝,有的不作窝,羊膜吊出产门约20分钟破裂,仔麝头跟着出来,前肢出,雌站立,后肢出,脐带断,从羊膜破到产出第一仔,约需四分钟。第一仔产出经过一分钟后,第二仔的头出产门,经六分钟产出第二仔。产仔后雌麝不断舐产门和仔麝身上的粘液毛,三十分钟左右两个胎盘相继吊出产门,雌兽弯头用嘴拉出,自己吞食约十七分钟食完。还舐去地面的血迹。仔麝产出后,一般在1—3小时后才初乳,仔麝边吃乳,边划打前肢,左右换打,亦有双打,但并未打上任何地方。初生仔麝平均体重为554.4克(454.5—603.5克)。

8. 仔麝饲养管理 仔麝生下后,首先观察是否吃上初乳。母性不强的应与仔麝同放入单圈饲养。缺乳的应及时找“保姆”,或用羊代乳,或人工哺乳。初生仔每天除吃3—5次奶外,整天睡在特设的“仔麝保护棚”下,母仔分开独卧,母在远处常注视着仔麝,遇有生人,母兽则发出愤怒的“啃切”声,有的竟跳跃向生人扑来。

十天后,仔麝逐渐加强活动,半月与母兽一道尝料,一个月与母兽一道吃食,三个月左右断乳,即可分群。

仔麝半月后极易受惊,母跳仔亦跳,仔跑母亦跑,一有动静互相影响,常引起呼吸、消化系统疾病与外伤

表 5 一雄多雌试验情况表(单位:头)

妊娠与年度	胎数	♂:♀	♂:♀			
			1:11	1:7	1:5	1:3
1963—1964	妊娠数		10	6	5	2
	双胎数		5	2	5	1
	单胎数		5	4	—	1
1964—1965	妊娠数		11	7	5	3
	双胎数		8	6	4	2
	单胎数		3	1	1	1
平均	妊娠率%		95.4	57.1	100	83.3
	双胎率%		61.9	61.5	90.0	60.0
	单胎率%		38.1	38.5	10.0	40.0
试验组数			2	2	3	2

事故。仔麝容易生病,病则鸣叫。应以预防为主,单靠治疗收效甚微。

### 9. 繁殖力 林麝繁殖能力见表 6。

从表 6 统计,林麝产仔率平均为 121.8%,仔麝成

表 6

1959—1973 年林麝繁殖力表 (单位:头)

年度	参配与产仔	参配♀	妊娠数	三胎	双胞胎	单胎	产仔		仔成活数	仔成活率%	备注
							产仔数	产仔率%			
1959—1960		55	11	1	3	8	14	25.5	9	64.2	群♂群♀交配 妊娠死亡未计入内 妊娠死亡未计入内
1962—1963		50	36		13	16	45	90.0	39	86.6	
1965—1966		59	53		47	5	99	168	63	63.8	
1969—1970		58	53		41	12	94	162	75	79.8	
1972—1973		54	51		33	18	84	155.6	64	76.2	
合计		276	204	1	137	59	336	121.8	250	74.4	

活率平均为 74.4%。

林麝的产仔率与成活率,与当地绵羊相比较,产仔率高 35.4%,仔麝成活率比绵羊低 7.0%。

## 人工活体取香

1. 香囊,位于雄麝腹部尿道口与脐部之间,大的如鸡蛋,小如核桃样的囊状组织。《本草纲目》中对麝香的形成亦有“夏月食虫多,至寒则香满”之说,在民间中还流传“摸了雄麝的麝香,雄麝就会发生死亡”等的错误说法。1958年10月11日首次进行人工活体取香试验,先后进行 493 头次取香试验。长期的观察证明:雄麝取香后无异常变化,而且再生香分泌良好。人工活体取香为我国麝香生产开辟了新途径。

2. 雄麝从一岁开始分泌麝香,乳白色,无香味;一岁半香囊内即有成熟的麝香,呈咖啡色的细小颗粒和粉末;三岁香已成熟,香气浓烈,深咖啡色或黑褐色,取出有豆瓣香。

雄麝在泌香过程中有一年一次的“弃食反应”。5至6月间雄麝表现为时 3—7 天,个别长达 14 天停止采食,阴囊部水肿,香囊充液,囊内壁血管充盈,囊内香液外泌等现象。经长期观察,我们认为:此期是雄麝泌香过程中的重要时期,有关生理变化以及代谢特点,泌香机制,有待进一步研究。

3. 人工活体取香 目前采用的是简易连续取香方

法。取香器二个(可用外科器械胆囊刮勺代替)、接香器一个(可用搪瓷盘代替),取香前先用碘酒、酒精消毒。一人操作,两人保定。

将雄麝送进单圈,准确、迅速抓住麝的两后肢,然后提空捉住两前肢,横卧保定在两大腿之上,另一人则保定麝的头部,以防其犬齿划伤。待雄麝稍平静后进行取香。操作者左手握住香囊,用拇指和食指使囊口扩张,香囊口位于尿道口前方约 0.5 厘米,尿道口有一束突出的阴毛,香囊口周围为浅色的短毛所覆盖,应注意加以区别。操作者右手持取香器,插入香囊内,有节奏的连续掏取。一般 3—5 分钟即可操作完毕。取香后,香囊口有充血或破损,可涂上油剂青霉素或消炎油膏,防止外伤感染。取出的麝香应选出其中的毛和云皮,称重得出产香湿重,用吸湿纸自然干燥或干燥器干燥后称重,即为产香干重,装入瓶中密封保存。

4. 雄麝个体每年平均产香纯干重 1.5 至 2 钱(湿香重 3 至 4 钱),每年安排在冬末春初取香,一次取香后即可进行一公群母的配种繁殖。我场 4 头雄麝一年一次取香,连续取香在 10 次以上,每头连续取香共生产麝香 140 克,个别高达 182.4 克(纯干重 96.3 克)。如按商品香的正常含水量 10 至 15% 计算,一头雄麝即可生产麝香三两多,比野麝平均产香量为高。此外雄麝去势后完全无麝香形成,反外观体形肥胖。

**编者的话** 麝香是名贵的中药药材,全国各地均已开展养麝生产活动。本期发表了几篇养麝的报道,以交流生产经验。自我国 1962 年颁布狩猎法以来,得到全国人民的拥护。我们在生产活动中,一定要贯彻“护、养、猎并举”的方针,对于保护动物的捕猎,需征得有关部门的同意,以达到有计划、有步骤地进行生产。