

畜牧专业本科基本教材

经济动物养殖学

主 编 王 立 海

中国人民解放军兽医大学

1989.6

畜牧专业本科基本教材

《经济动物养殖学》

主 编

王 立 海

《经济动物养殖学》

王立海 主编

中国人民解放军兽医大学训练部出版
中国人民解放军兽医大学印刷所印刷

校对：华 玲 赵广智

1989年6月第一版 字数46万字

前 言

我国幅员辽阔，山川纵横，地形复杂，植被多样，形成各式各样的局部气候和生物生境，蕴藏着极为丰富的经济动物资源。解放后，经济动物养殖业有很大的发展，饲养种类和数量逐年扩大。党的十一届三中全会以后，经济动物养殖业被列入第六个五年计划。在“七·五”期间又被列为科技“星火计划”可以预计经济动物养殖业将会有更大的发展。

目前，经济动物养殖业除了以国营和集体养殖以外，还有许多以专业户和家庭副业形式养殖，同时还兴建了国内外合资经营的养殖场。随着经济动物养殖业的迅速发展，各地迫切需求经济动物养殖和疾病防治等方面的理论知识和生产技能。

为了满足教学和生产要求，我们写了这本《经济动物养殖学》以供有关专业人员和广大经济动物爱好者参考使用。

本书共有两大部分，包括珍贵毛皮动物和药用动物。详细介绍了目前国内外饲养量大，产品在国际市场上畅销的紫貂、水貂、狐、貉、麝鼠、鹿、兔等八种动物的生物学特性、饲养管理、繁殖、育种疾病防治产品初步加工及房舍建筑等理论知识和生产实践技术。同时对目前饲养较小或很有发展前途的麝、海狸鼠、灵猫、黄鼬、花面狸、獾等九动物，也从生物学特性、驯养、繁育、疾病防治，产品初步加工及房舍建筑方面作了简明介绍。

本书由中国人民解放军兽医大学畜牧王立海主编，由于编者水平有限，时间又很仓促挂一漏万实属难免，敬请广大读者批评指正。

在编写过程中，吉林农业大学朴厚坤付教授提供大量参考资料，在此表示谢意。

并予以审阅，

编 者

1988年4月

参考部分《养兔学》教材

目 录

第一篇 毛皮动物

第一章 紫貂	1
第一节 紫貂的生物学特性.....	1
第二节 分类与分布.....	2
第三节 引种与驯养.....	3
第四节 笼养紫貂的繁殖.....	5
第五节 幼龄紫貂的养育.....	11
第六节 成龄紫貂的饲养管理.....	12
第二章 水貂	19
第一节 水貂的生物学特性.....	19
第二节 繁殖.....	21
第三节 育种.....	29
第四节 饲料与营养.....	45
第五节 幼貂的养育.....	57
第六节 成年水貂的饲养管理.....	62
第七节 取皮和初步加工技术.....	77
第八节 貂场建筑.....	83
第三章 狐	88
第一节 狐的生物学特性.....	88
第二节 繁殖.....	90
第三节 育种.....	93
第四节 幼狐的培育.....	95
第五节 成年狐的饲养管理.....	102
第四章 貉	109
第一节 貉的生物学特性.....	109
第二节 貉的驯养与驯化.....	113
第三节 繁殖.....	118
第四节 貉的饲养管理.....	127

第五节	貉场建筑	138
第六节	貉皮的初步加工	140
第五章	麝鼠	143
第一节	麝鼠的生物学特性	143
第二节	繁殖与自然扩散	145
第三节	人工散放	145
第四节	人工饲养	150
第五节	人工繁殖	152
第六节	毛皮初步加工和付产品的利用	156
第六章	海狸鼠	159
第一节	海狸鼠的生物学特性	159
第二节	繁殖	160
第三节	育种	162
第四节	幼鼠的培育	166
第五节	成年海狸鼠的饲养管理	168
第六节	毛皮加工要求及规格	171
第七章	水獭	173
第一节	形态	173
第二节	生态	173
第三节	繁殖	174
第四节	饲养管理	175
第五节	水獭皮加工及收购规格	175
第八章	黄鼬	177
第一节	形态	177
第二节	生态	177
第三节	繁殖	177
第四节	饲养管理	179
第五节	元皮加工规格	179
第九章	艾虎	181
第一节	形态和习性	181
第二节	繁殖	181
第三节	饲养管理	184
第四节	艾虎皮的加工要求	186
	附人工饲养艾虎皮张试行收购规格	186

第十章	花面狸	188
第十一章	貉	190
第十二章	狗獾	192
第十三章	鼬獾	194
第十四章	兔	196
第一节	家兔品种	196
第二节	家兔的育种和繁殖方法	200
第三节	家兔的饲养管理	207
第四节	家兔一般管理技术	221
第十五章	毛皮动物的常见疾病	223
一、	犬瘟热	223
二、	巴氏杆菌病	224
三、	野兔热病	225
四、	海狸鼠的李氏杆菌病	225
五、	海狸鼠的伪结核病	226
六、	海狸鼠秃毛癣	226
七、	麝鼠感冒	227
八、	麝鼠中暑	227
九、	麝鼠急性胃肠炎	228
十、	貉不孕症	228
十一、	貉胃肠炎	228
十二、	阿留申病(浆细胞增多症)	230
十三、	貉下痢(水獭病毒性肠炎)	231
十四、	水貉伪狂犬病(阿氏病)	231
十五、	水貂脑病	231
十六、	水貂和紫貂自咬症	232
十七、	貂出血性肺炎	232
十八、	水貂双球菌病	232
十九、	水貂链球菌性败血症	233
二十、	水貂曲杆菌流产	233
二十一、	狐狸传染性肝炎	234
二十二、	狐狸地方性脑脊髓炎	235
二十三、	狐狸沙门氏菌病(副伤寒)	235
二十四、	狐狸钩端螺旋体病	236
二十五、	兔瘟	236
二十六、	葡萄球菌病	237
二十七、	家兔下痢病	238

二十八、传染性口炎·····	239
二十九、传染性鼻炎·····	239
三十、沙门氏杆菌病·····	240
三十一、魏氏梭菌病·····	240
三十二、兔球虫病·····	241
三十三、兔疥癣病·····	243

第二篇 药 用 动 物

第一章 麝 (王立海) ·····	245
第一节 麝的种类、生态与分布·····	245
第二节 野外捕捉活麝的方法·····	247
第三节 麝的饲养·····	249
第四节 麝的繁殖与仔麝的培育·····	259
第五节 人工取香·····	261
第二章 鹿 (王立海史永忠) ·····	265
第一节 鹿的概述·····	265
第二节 鹿的生物学特性·····	270
第三节 鹿的繁殖·····	272
第四节 鹿的生产性能·····	278
第五节 鹿的饲养管理·····	280
第六节 鹿舍建筑·····	303
第三章 灵猫 (王立海) ·····	305
第一节 灵猫的概述·····	305
第二节 小灵猫的生活习性·····	305
第三节 小灵猫的驯化与培育·····	305
第四节 小灵猫的饲养·····	306
第五节 小灵猫的繁殖·····	306
第六节 小灵猫的取香方法·····	307
第七节 大灵猫·····	307
第八节 灵猫香的药理作用·····	308
第四章 药用动物的常见疾病 (王立海) ·····	310
一、麝的卡他性鼻炎·····	310
二、麝肺充血·····	310
三、麝肺出血·····	311

四、麝的瘤胃积食·····	311
五、麝胃肠炎·····	312
六、麝的便秘病·····	312
七、麝的脓肿病·····	313
八、麝坏死杆菌病（小蹄病坏死性肺炎）·····	313
九、鹿巴氏杆菌病·····	314
十、鹿钩端螺旋体病·····	314
十一、鹿的魏氏梭菌病（鹿肠毒血症）·····	315
十二、鹿结核病·····	315
十三、鹿的布氏杆菌病·····	316
十四、鹿的伪狂犬病·····	317
十五、小灵猫的急性肠炎·····	317
十六、小灵猫脚垫出血症·····	317
十七、小灵猫便秘·····	318
十八、感冒·····	318
十九、小灵猫的香囊炎·····	318

第一篇 毛皮动物

第一章 紫貂

紫貂是珍贵的毛皮动物。它以毛绒丰厚保暖，毛细柔软著称于世。其毛皮在寒冷冬季包裹一杯水，放置露天一夜不结冰；若将毛皮放在人们的眼皮上不觉针刺，因而，被列为我国的东北三宝之一。

第一节 紫貂的生物学特性

一、形态

紫貂的外貌与中等家猫相似，身体细长。耳大，略呈三角形，耳缘后方分层。颈部被毛色调为带橙黄色的褐色，喉部有杏黄色的喉斑称貂嚙。冬毛致密，被毛丰厚，全身被毛呈棕褐色，胸部、腹部及体侧色泽一致，白色针毛散布于全身。尾短而粗，尾毛蓬松。四肢短，五趾及爪细而弯，具有伸缩性，十分锐利。公貂体重 920~1300 克，个别的高达 2000 克以上，体长 41~45 厘米；母貂体重 715~1000 克，体长 37~43 厘米，尾长 11.3~12.9 厘米。

二、紫貂的生活习性

1. 栖息地：紫貂栖息于针叶林或针阔混交林带，尤其在尚未采伐的原始森林中较多。能爬树，但多营陆地生活。

2. 胆小易惊、性孤僻。野生紫貂除交配期外多独居。

3. 昼伏夜出性：紫貂在野外条件下，白天潜伏在洞中休息，而夜间出来寻找食物。

4. 活动：紫貂在遇有恶劣天气或遭到猎人围困时，可在洞内潜伏数日，当猎食困难时活动频繁。紫貂的活动范围较广，除了寻找松鼠窝、树洞或遇敌害时上树外，多在地上行走，一夜行程多者达 40~50 公里，少者几公里，方圆可达 5~10 平方公里。从雪地上留下的踪迹来看，步态多为小跑跳步，步幅为 30~40 厘米，慢走细步 7~15 厘米，公貂步幅比母貂大。

5. 巢窝。紫貂一般没有固定巢穴，多栖居在石窟、树洞或树根下的土洞里，但是在产仔、哺乳期有固定的巢穴。

三、食性

野生紫貂以小型哺乳动物和森林鸟类为主要食物。哺乳动物有田鼠、花鼠、飞鼠、棕背鼯、红背鼯、松鼠、野兔和雪兔等；鸟类中除偷吃鸟卵、扑食雏鸟及林间小鸟外，有时还袭击大型的雉鸡类（如松鸡、环颈雉等）。植物性食物中有松籽、榛子和各种浆

果及蘑菇等。紫貂有贮存食物的习性，穴窝中常发现吃剩的动物尸体残骸、鼠毛和羽毛等。这种习性在笼养的条件下仍无改变，经常将饲料贮挂在笼网或窝箱角落里。

四、换毛特性

成年紫貂一年换两次毛被。据笼养观察，3~5月为春季换毛，换掉了冬毛，长出针毛多绒毛稀疏的夏毛；8~10月为秋季换毛期，将夏毛换成浓密的冬毛。换毛时头部变化最为明显。

五、天敌与寿命

紫貂的主要天敌有密狗（青鼬）猫头鹰等。

寿命 16~18 年。

第二节 分类与分布

一、分类

紫貂 (*Martes libellina*) 又名黑貂。隶属于哺乳纲、食肉目、鼬科，貂属。

二、分布

世界上仅有中国、苏联、蒙古和朝鲜等国有野生的紫貂的分布。

我国紫貂分布于东北和蒙新两个动物区系。

三、种类

关于我国紫貂的种下分类，近年来有关专家根据其形态特征和不同地区的分布特点，把我国的紫貂分为四个亚种。即阿尔泰亚种、大兴安岭亚种、小兴安岭亚种和长白山亚种。

现将几个亚种的特征及其分布如下：

1. 长白山亚种

体形较短小，公貂体重为 893.8 ± 15.89 克，体长为 39.4 ± 7.43 厘米；母貂体重为 773.7 ± 14.75 克，体长为 36.5 ± 3.2 厘米；公貂尾长 13.1 ± 1.19 厘米，母貂尾长 12.2 ± 0.2 厘米。背毛色淡，呈淡褐或褐色，毛峰较短，毛端淡黄色。喉斑大而明显，橙黄色或杏黄色，有时断续向后延伸至胸腹部。高海拔地带捕捉的个体，一般毛色较深，体型也较大。

该亚种分布在长白山区的阔叶混交林里，包括黑龙江省五常县东南部及吉林省敦化、蛟河、吉林、安图、抚松、靖宇、临江和辽宁省桓仁等地。国外见于朝鲜北部两江道和咸镜北道。

2. 阿尔泰亚种体型较大，体重 1000~1400 克，公貂体长为 46.8 (42~49) 厘米，母貂 40.9 (38~44.5) 厘米。冬季毛被黑色，头部较淡；喉斑不明显，呈淡灰褐色，夏季毛黄褐色，喉斑呈淡棕色。在国内品质最佳，分布在阿尔泰山地泰加林，国内仅见于新疆北部，国外见于苏联及蒙古和我国毗邻的阿尔泰山区。

3. 大兴安岭亚种

体型中等大小，体重 885~985 克，体长 40~42 厘米，尾长 12.1~13.6 厘米。冬季被毛色深，呈黑褐色，毛光亮灵活，针毛高而坚挺，白针毛稀疏均匀。喉斑不

明显，略呈灰棕色，个别个体亦间有橙黄色小斑点者，均与巴尔古津紫貂的外貌相同，而他们的栖息环境也基本相同。

分布于大兴安岭北部北纬 51 以北的泰加林区的针阔混交林，国外见于苏联和蒙古东北部的肯特地区。

4. 小兴安岭亚种

体型略大，细长。体重 773 克，体长最大 45.6 厘米。冬季毛被深灰褐色。针毛高出，毛峰坚挺，毛尖黑褐色，下半部与绒毛同色；绒毛细密，灰褐色，毛尖略淡。两颊毛色较淡。喉斑一般不明显，或呈淡棕色，常有断续的淡黄—橙黄色斑点。腹毛与背毛相似，略淡，呈淡棕色。四肢及尾毛色暗，为黑褐色。足垫毛厚，丝状，银灰色。

该亚种分布于国内小兴安岭和张广才岭北段。

第三节 引种与驯养

一、野生紫貂的捕捉

野生紫貂是我国的重点保护动物，不准乱捕。但是为了变野生紫貂为家养，提高其繁殖速度，生产出更多的珍贵毛皮。有计划地进行猎捕一些活的野生紫貂也是非常必要的。

野生紫貂的捕捉，多采用追踪网捕法。在落雪以后，在雪地上发现新走过的踪迹，随即跟踪追赶，当跟踪到洞口时，在洞口张开捕网，然后往洞内熏烟，迫使其出洞撞网被捕。如烟熏也不出洞，再在洞口周围张挂带有铜铃的大型捕网，一般长 30~50 米，高 1.5~2 米，守候待擒。此外，还笼捕、夹捕等方法。但必须注意，无论是采用哪种方法尽量要避免伤亡现象。

二、野生紫貂的暂养

由于环境突然变化，刚捕捉到的野生紫貂，精神高度紧张，很容易引起死亡，故此，捕捉后的头 2~3 天，需在就地暂养。

在野外捕捉或收购野生貂时，必须准备一间安静、黑暗的房间。暂时饲养的房间必须牢固，无缝隙和漏洞，在室内地面上铺上一层 5 厘米左右厚的雪，并安放些树枝和空心倒木或木箱，在木箱内絮些干草或鸟禽羽毛，供紫貂休息，尽量模拟野生状态的环境，以减少其惊恐因素。

暂养期，前几天以喂活麻雀为宜每天供 5~6 只以后逐渐换成新鲜牛、羊肉碎块。一定要禁止外人参观，尽量减少不必要的人为刺激，每天在暗中检查两次。

据实践观察，从野外捕捉的紫貂，如饲养在光亮的房间或者取暖的房屋里，多数都在 4 天内死亡。

三、运输

运输紫貂必须有特制的运输笼，并在运输笼内铺好干草，以防潮湿，并使笼子遮住光线。长途运输最好空运。运输途中喂给活麻雀或小白鼠等动物及鲜牛肉块，供给充足的饮水。

四、引种初期的驯养

目前我国人工饲养紫貂，繁殖率很低，还不能推广饲养。种貂的来源，主要靠从野外引种，经过驯化，使其适应笼养环境，恢复正常的繁殖机能。据吉林省特产所二十多年的驯化实践证明，野生紫貂的驯养繁殖是一项艰巨而细致的工作，必须采取综合性技术措施，经过较长时间的驯化，才能收到较好效果。

野生紫貂在笼养初期，由于生活条件突然变化，很不适应新的环境，经常处于惊恐状态，多半躲在窝箱内不敢外出活动和寻食，见人便“呼呼”吼叫或疾跑乱跳，容易导致死亡。因此，此期应尽量减少人为干扰，使其尽快采食。

(一) 引种初期的驯养方法

1. 模拟野生幽静的检活环境，对驯化野生紫貂，减轻其惊恐起很大作用。因此，将貂舍移到幽静的林中，生在四周种植高大的乔木，尽量避免畜禽和人为的刺激，创造安静的环境，是非常重要的。

2. 最初要喂给喜食的活麻雀或肉块，待其采食以后，再逐渐改喂混合饲料。

一般捕后 2、3 天内都能采食喜吃的饲料，但采食混合饲料，需经 7~10 天，甚至达半月之久。野生紫貂经 1~2 个月的笼养，体重有所增长，一年后超过引种时的体重。野生紫貂引种后体重的变化与食欲有关，食欲恢复比较好的个体，一个月体重即可上升，但食欲恢复较差的个体，二个月以后体重仍然继续下降。

3. 当新引进的野生紫貂能采食混合饲料，并且体重有所增加时，可以将其由窝箱内驱赶到笼里的运动场上让其运动，或使它与人接触，经半年后野性将有所改变，如结合食物引诱效果更好。方法是以活麻雀、松籽、蜂蜜、黄瓜和糖果等作诱饵，每天进行引诱接触，必须持久以恒，循序渐进，不断强化。

非繁殖期，坚持每 15 天称重一次，到配种期就可习惯于进出串貂笼，便于放对。

4. 在笼养条件下获得的幼貂，从 35 日龄开始，可采取抚摸逗引、喂食等方法进行驯化。

捕获的怀孕早期的野生紫貂，由于受惊及饲料突然改变，致使胚胎发育受到影响，故产仔成活率很低，仅为 36% 左右。

实践证明，野生紫貂的驯化繁殖是比较困难的。最突出的问题是，引种后由于改变了生活环境，因而生殖机能遭到抑制，主要表现于受配率和产仔率都很低，有些母貂虽然年年受配，但不产仔或不能连续正常繁殖。要恢复正常的生殖机能，一般需要较长时间的驯化，特别是恢复到能够产仔的年限需要更长时间，至少驯养 6 年以上，初产母貂在连续受配两年以后，有的甚至连续受配 6 次，但仍未产仔。观察表明，笼养野生紫貂正常的生殖机能的恢复，随着驯养年限的增加而逐年增多，尤其是受配率最为明显。野生紫貂受配率与驯养年限的关系见表 1。

表 1 受配率与驯养年限的关系

驯养年限	基础母貂数 (只)	受配数 (只)	受配率 (%)
1	55	4	7.2
2	49	9	18.3
3	42	10	23.8
4	34	8	23.5
5	29	8	27.6
5 年以上	45	27	60.0

(二) 影响驯化初期的笼养野生紫貂繁殖率的因素

1. 由于经常处于惊恐状态, 神经的正常调节功能和生殖腺的内分泌机能都受到阻碍, 即使受配也不产仔。观察配种期母貂的卵巢组织切片表明, 卵巢中虽然形成各期的滤泡, 但均趋于破坏而变成闭锁滤泡。卵细胞的变形更为严重, 不待成熟即死亡。

2. 由于外界环境的突然改变, 也引起排卵机能的障碍。据1974年对一只连续三年受配仍未产仔的母貂注射促黄体释放激素(LHRH)试验表明, 交配后注射促黄体释放激素2微克后, 第二年便产仔。以后进行的促黄体释放激素试验又发现, 还有胚泡着床机能障碍的问题。由于促黄体释放激素不仅使排卵, 还有促进胚泡着床的作用, 所以妊娠期(1月10日和2月10日, 分别注射2~4微克)相继两次注射, 收到良好效果。

3. 据研究表明, 紫貂繁殖与紫外辐射的季节性变化密切相关。野生紫貂在长期的进化过程中适应天然紫外辐射量的季节变化。在很大的程度上调节生殖机能。自然光线中所含的紫外辐射, 在棚舍外与笼舍内相差很大, 据苏联普希金养兽场测得的资料, 1月份13~14点钟每平方米露地的月平均紫外辐射量为6.67~7.75瓦特, 4月份为21.7~25.0瓦特, 但笼舍内的紫外辐射量却低于露地, 1月份仅占露地辐射量的10~25%, 4月份为27~47%。

在笼养条件下, 由于紫貂接受微量的紫外辐射, 因而影响到正常的生殖能力, 所以有人主张, 要提高笼养紫貂的生育力, 必须根据野生紫貂自然分布区的天然紫外辐射的季节性变化, 给紫貂补充紫外辐射量。

据苏联报道, 紫貂原产区每年9~10月份至翌年1~2月份紫外辐射量少, 而2~3月开始逐渐增多, 到6~8月份辐射量最大。自然界的紫外辐射的变化, 基本上同紫貂的繁殖特点相吻合。近几年来, 不少学者探讨这方面的问题, 并取得了一定的效果。

第四节 笼养紫貂繁殖

一、生殖生理

(一) 性成熟:

在正常的饲养管理条件下, 紫貂15~16个月龄性成熟, 但依地区、驯化程度以及营养条件不同而有很大差异。笼养紫貂的初情期, 多半比野生紫貂晚, 通常在2~3年后才开始繁殖。

据报道, 第二年性成熟的15%, 第三年占65%, 第四年15%, 第五年5%。

据中国农科院特产研究所试验资料, 笼养繁殖的育成貂, 初情期最早者为15个月龄, 多数公貂27~39个月龄性成熟, 而母貂27个月龄居多。初次产仔最早的27个月龄, 占产仔总数的7.69%, 39~51个月龄占47.4%。

紫貂的繁殖年限较长, 10~14周岁产仔数仍不下降。

(二) 性周期: 紫貂是季节性繁殖的动物, 其性器官及性活动均有明显的季节性变化。

1. 公貂: 从8月末或9月初至翌年1月, 性器官处于静止状态, 此期睾丸平均重量为0.2~0.3克。阴囊由被毛覆盖, 故不易观察。公貂的性器官随着光照的长短, 尤

其是紫外辐射的多寡而有季节性变化。春分以后睾丸迅速发育，3月末睾丸中有各阶段的精原细胞，副睾上皮呈圆柱状。4月底睾丸直径增至16毫米，到6月中旬至7月可达17~17.5毫米，重量为0.8~1克，阴囊被毛疏松，皮肤光亮，清晰可见。此期，在精细管中找到发育不同阶段的精子，副睾内也贮满成熟的精子，公貂有性欲。到8月下旬或9月，睾丸很快萎缩，与6~7月份的睾丸比较，差异极显著（ $t > 3$ ）。紫貂睾丸直径的季节性变化见表2。

表2 野生紫貂睾丸直径的季节性变化

月 份	紫貂数 (只)	平均 ± 标准 误差 (毫米)	月 份	紫貂数 (只)	平均 ± 标准 误差 (毫米)
1	10	9.4 ± 0.85	7	16	17.5 ± 1.0
2	121	11.7 ± 0.11	8	13	12.5 ± 0.47
3	24	12.4 ± 0.15	9	10	6.5 ± 0.32
4	12	14.3 ± 0.37	10	13	6.7 ± 0.22
5	15	16.7 ± 0.17	11	15	6.1 ± 0.23
6	11	17.4 ± 0.45	12	9	6.2 ± 0.31

6月底至8月上旬是紫貂的配种期。公貂的性冲动比母貂发生早，有的个体6月上旬就有性欲。此期，公貂精神不安，活动频繁，时常仰卧于底网上，舐外生殖器。当邻笼有发情母貂时，则公貂经常隔网扑向母貂，并发出特殊的求偶声，这种叫声常引起舍内其他公、母貂的性冲动。

2. 母貂：幼龄母貂的生殖器官在夏季发育，从11月至翌年3月生殖器官处于休滞阶段。此期，卵巢横切面的面积平均为2×4平方毫米，子宫角直径约1~1.5毫米，长度为26毫米，重量8~15毫克。临近发情时卵巢直径增大到4~5毫米。

7~8月受配的成年母貂，卵巢中出现黄体，黄体大小从7月末至胚泡着床前几乎没有变化，其直径仍维持900~1100微米，但是胚泡着床后迅速生长，到3月份黄体直径为1300~1400微米。经1.5个月后黄体体积缩小，直径为300~500微米，但仍保持球形。产仔后黄体很快退化，30~40天后完全消失。

配种期子宫角和子宫体的直径比静止期增加1~1.5倍，动情期成熟滤泡直径达1000~1200微米。在整个繁殖期里，阴道上皮的变化最明显，发情不久多层角质化的阴道上皮的厚度达到90微米，直到翌年3月阴道上皮仍保持这种结构。

妊娠初期（8~9月）子宫和卵巢体积减小，直到翌年2月没有明显变化。此期，子宫角直径由原来的4~5毫米缩小到1.2毫米，重量减少到原来的1/5~1/4。

失配或空怀母貂生殖器官的季节性变化，基本上与育成母貂相似。

（三）排卵与受精：实验证明，紫貂是诱导排卵动物，排卵需要交配刺激或类似的神经刺激。

母貂交配后18~30小时排卵。大部分排卵后的母貂，于交配后80~90小时黄体激素明显增加。

卵细胞受精部位在输卵管的上段。受精卵第一次分裂还在输卵管里，此后进入子宫继续分裂。每分裂一次分裂球就减少，原生质数量也随之逐渐减少。

二、配种

(一) 配种期：紫貂配种期为6月下旬至8月中旬，配种旺期是7月中、下旬。左家（北纬 44.02）配种从6月14日至8月22日，历时两个多月，配种旺期为7月18日至8月6日。见表3。

苏联比留林养兽场（1955）第一次放对时间问是6月15日，于7月26日结束。他们认为，7月15日以前交配的效果较好，8月1日以后交配的繁殖效果很差。

(二) 发情鉴定：紫貂是季节性多次发情的动物，发情周期为7~10天，在整个配种期里有2~3个发情周期，发情持续时间为1~5天，多数2~3天。

根据对紫貂繁殖资料的分析表明，2岁紫貂在第1、2发情周期交配的个体占多数（分别为43.7%和41.2%），3岁母貂比2岁第1次发情周期交配的少一些（34.2%），而第2次发情周期交配的却增多（49.5%）。母貂年龄、发情周期与繁殖力的关系，如表4所示。

母貂的发情鉴定，主要以检查外生殖器官变化与放对试情相结合的方法进行。

母貂的发情与求偶表现比公貂晚，一般6月下旬开始出现。因此，从6月下旬开始，应每隔2、3天检查一次外生殖器官的形态变化，并做好记录。

发情母貂的阴门红肿，阴唇外翻，形成皱褶，阴门比静止期增大5~8倍，经产母貂的形态变化比初情母貂更为明显。根据外生殖器的发情变化，可分为三个阶段：

第一阶段（发情前期）：阴门略肿胀，微红，试放时对公貂无敌意，但拒绝爬跨和交配。

第二阶段（发情期）：阴门肿胀，阴唇外翻，出现皱褶，分泌粘液，阴门由潮红色变为苍白色，易接受交配。

第三阶段（发情后期）：阴门逐渐萎缩，肿胀消失，分泌物减少或消失，粘液干涩，呈灰白色。

表3 紫貂配种进度

日 期 群 别	6月		7月						8月				共计	
	20—30日		1—10日		21—10日		21—31日		1—10日		11—20日			
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
家养紫貂	25	14.9	31	18.5	36	21.4	50	29.8	21	12.5	5	2.9	168	100
驯养紫貂	4	4.4	15	16.7	30	33.3	30	33.4	10	11.1	1	1.1	90	100
野生紫貂	29	11.5	46	17.8	66	25.4	80	31.0	31	12.0	6	2.3	250	100

表 4

年龄、发情周期与繁殖力的关系

年龄	发情 周期	交配母貂		产仔率 (%)	胎平均产仔 (只)	群平均产仔 (只)
		n	%			
2	I	1129	43.7	35.6	2.91 ± 0.05	1.10 ± 0.04
	II	1064	41.2	49.9	2.97 ± 0.06	1.49 ± 0.05
	III	380	15.1	47.4	2.82 ± 0.07	1.34 ± 0.07
3	I	814	34.2	63.3	3.05 ± 0.05	1.93 ± 0.05
	II	1178	49.5	66.5	3.11 ± 0.04	2.07 ± 0.04
	III	386	16.3	64.2	2.83 ± 0.06	1.82 ± 0.07
4—10	I	2706	41.4	85.8	3.51 ± 0.02	3.02 ± 0.02
	II	3140	48.0	82.6	3.43 ± 0.02	2.84 ± 0.02
	III	694	10.6	80.0	3.25 ± 0.05	2.57 ± 0.06
10—	I	318	49.1	76.1	2.95 ± 0.08	2.25 ± 0.09
	II	286	44.1	73.4	2.78 ± 0.09	2.04 ± 0.09
	III	44	6.8	68.2	3.20 ± 0.2	2.19 ± 0.25

(三) 试情与性行为：由于个体发情程度不同，试情表现也有差异。有性欲的公貂，当试情时表现性冲动，试图爬跨母貂。曾交配过的老公貂，动作比较稳妥，先是围绕母貂嗅闻，磨蹭笼网，有幌尾排尿等动作，不时发出求偶声，然后挑逗母貂，最后爬跨交配，这类公貂一般交配机率较高。有的公貂求配急切，不待嗅闻及逗引，便追逐爬跨母貂，这种公貂交配机率不及前者。未交配过的育成公貂，一般行为鲁莽，放对后便猛烈追逐母貂，扑捉未成，常丧失兴趣，也有的表现胆怯，时间较久才跃跃欲试。

公貂的行为对母貂试情时的表现有一定影响。发情前期，母貂对公貂一般无敌意，可与比较温和的公貂嬉戏玩耍，但拒绝爬跨和交配。当母貂处于发情旺期时，才开始接受交配，但有的比较主动，有的却表现被动。主动者当公貂接近时举臂抬尾，作出接受交配的姿势，有时甚至钻入公貂腹下以迎合公貂交配或爬跨于公貂背上。被动者虽然对公貂无敌意，但当公貂扑捉时常常挣扎或逃跑，然后又伏在底网上，面向公貂逐步靠拢并发出求偶声，公貂经过反复扑捉，咬住其后颈部被毛时，才能温顺地接受交配。发情后期，母貂性欲减退，不愿接近公貂，拒绝交配。个别母貂的外生殖器官发情表现十分明显，但放对后惧怕公貂，常在笼网顶部或一角上，发出刺耳的尖叫声，甚至攻击公貂，这在初情母貂的试情表现还与公貂的性情有关，同一只母貂与不同性格的公貂放对，会出现不同的交配效果。

(四) 配种技术：根据紫貂的发情表现，按选种选配方案，一般采用周期复配或连续交配。

紫貂的交配行为比较特殊，每次交配开始总要挣扎一时，待公貂咬住其后颈部的被毛和两前肢抱住其后躯，挣脱不了时才开始顺从。当交配时，公貂发出特殊的喉鸣声，