

公益性行业（农业）科研专项资助（200903014）

Special Fund for Public Welfare Technology Research of
Agricultural Industry (200903014)

水貂

shui diao yang zhi yu
ji bing fang zhi ji shu

养殖与疾病 防治技术

● 马永兴 朱文进 刘乃强 主编



中国农业大学出版社

ZHONGGUONONGYEDAXUE CHUBANSHE

公益性行业(农业)科研专项资助(200903014)

Special Fund for Public Welfare Technology Research of
Agricultural Industry(200903014)

水貂养殖与疾病 防治技术

中国农业大学出版社
• 北京 •

图书在版编目(CIP)数据

水貂养殖与疾病防治技术/马永兴,朱文进,刘乃强主编. —北京:中国农业大学出版社,2010.10

ISBN 978-7-5655-0043-5

I. ①水… II. ①马…②朱…③刘… III. ①水貂-饲养管理
②水貂-动物疾病-防治 IV. ①S865.2②S858.92

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 137654 号

书 名 水貂养殖与疾病防治技术

作 者 马永兴 朱文进 刘乃强

策划编辑 梁爱荣

责任编辑 梁爱荣

封面设计 郑 川

责任校对 陈 莹 王晓凤

出版发行 中国农业大学出版社

社 址 北京市海淀区圆明园西路 2 号 邮政编码 100193

电 话 发行部 010-62731190,2620 读者服务部 010-62732336

编辑部 010-62732617,2618 出 版 部 010-62733440

网 址 <http://www.cau.edu.cn/caup> e-mail cbsszs @ cau.edu.cn

经 销 新华书店

印 刷 北京鑫丰华彩印有限公司

版 次 2010 年 10 月第 1 版 2010 年 10 月第 1 次印刷

规 格 850×1168 32 开本 7.75 印张 189 千字

定 价 18.00 元

图书如有质量问题本社发行部负责调换

主 编 马永兴 朱文进 刘乃强

副 主 编 付志新 苏咏梅 张进红
刘志勇 任二军 李景村

参编人员 (以姓氏笔画为序)

于冬梅	马银富	白凤武
冯 岭	边保全	邢秀梅
孙伟丽	刘 洁	刘爱丽
齐 静	关学敏	苏永鹏
李 颖	李春芳	杨 艳
张艳英	张子佳	张英海
张玉宏	张秀环	张秀兰
吴 琼	宋会良	苗建民
周忠良	荣 敏	庞海玲
段玲欣	徐晓敏	郭丽兰
崔振伟	梁建兰	韩丽娜
焦春晨		
杨福合	冯敏山	李光玉

主 审

前 言

我国水貂人工养殖历史悠久,积累了丰富的养殖经验。随着商品经济的日益发展和人们生活水平的提高,对水貂皮产品质量的需求也随之提高。但是,目前我国水貂养殖生产技术还相对落后,饲养管理粗放,仔兽成活率低,导致其毛皮品质不高,毛皮价格不稳,经济效益较低。所以目前急需解决水貂养殖与疾病防治的技术问题。为此,我们参阅有关文献资料结合多年积累的养殖经验,编写了《水貂养殖与疾病防治技术》一书。本书主要从水貂的生活习性、水貂选种、圈舍要求、仔兽护理、科学饲养管理、疾病防治等方面进行了介绍。该书力求做到理论与实践相结合,具有实用性、先进性和可操作性,可供水貂养殖户学习和参考。

由于编者水平和经验所限,加之时间仓促,书中难免有疏漏之处,错误和不足在所难免,恳请有关专家和广大养殖户给予批评指正。在此,再次向参阅资料的提供者表示谢意。

编者

2010年6月

目 录

第一章 水貂的生物学特性	(1)
第一节 水貂的经济价值.....	(1)
第二节 水貂的分类学地位与地域分布.....	(2)
第三节 水貂的形态与习性.....	(2)
第四节 水貂主要器官系统及生理功能.....	(4)
第五节 光周期与水貂换毛、繁殖的关系	(22)
第二章 貂场建设	(27)
第一节 场址选择.....	(27)
第二节 貂场的建设和设备.....	(29)
第三节 其他设备和用具.....	(35)
第三章 水貂的选育	(38)
第一节 水貂的品系(种).....	(38)
第二节 水貂重要的性状.....	(40)
第三节 水貂重要性状的遗传规律.....	(41)
第四节 水貂的育种方向与指标.....	(51)
第五节 水貂的选择.....	(52)
第六节 水貂的选配.....	(57)
第七节 制订配种计划.....	(64)
第四章 水貂的繁殖	(66)
第一节 种貂繁殖时期划分.....	(66)
第二节 水貂的配种技术.....	(68)
第三节 提高水貂繁殖力的技术措施.....	(78)
第四节 母貂妊娠.....	(85)

第五节 产仔	(88)
第五章 水貂的饲料与营养	(94)
第一节 水貂对营养物质的需求	(94)
第二节 饲料的种类及其开发利用	(109)
第三节 饲料品质鉴定与贮藏	(123)
第四节 水貂日粮配制	(128)
第六章 水貂的饲养管理	(139)
第一节 准备配种期的饲养管理	(139)
第二节 配种期的饲养管理	(144)
第三节 妊娠期的饲养管理	(146)
第四节 产仔哺乳期的饲养管理	(149)
第五节 幼貂育成期的饲养管理	(151)
第六节 冬毛生长期的饲养管理	(153)
第七章 水貂的取皮及皮张初加工	(156)
第一节 取皮前的准备工作	(156)
第二节 剥皮技术	(160)
第三节 水貂皮的初加工	(163)
第八章 水貂传染病	(170)
第一节 水貂阿留申病	(170)
第二节 貂犬瘟热	(173)
第三节 貂病毒性肠炎	(178)
第四节 水貂伪狂犬病	(182)
第五节 巴氏杆菌病	(185)
第六节 大肠杆菌病	(190)
第七节 貂假单胞菌病	(194)
第八节 貂双球菌病	(196)
第九节 貂克雷伯氏菌病	(198)
第十节 沙门氏菌病	(201)

第十一节 貂肉毒梭菌中毒·····	(204)
第十二节 魏氏梭菌病·····	(207)
第十三节 貂传染性脑炎·····	(208)
第九章 普通病·····	(211)
第一节 感冒·····	(211)
第二节 葡萄球菌病·····	(212)
第三节 出血性肺炎·····	(214)
第四节 尿结石·····	(217)
第五节 貂食盐中毒·····	(219)
第六节 妊娠母貂四肢麻痹(维生素 B ₁ 缺乏症)·····	(220)
第七节 乳腺炎·····	(223)
第八节 维生素 A 缺乏·····	(224)
第九节 霉玉米中毒·····	(227)
第十节 黄脂肪病·····	(227)
第十一节 貂胃肠炎·····	(229)
第十二节 自咬病·····	(230)
第十三节 乳房炎·····	(233)
参考文献·····	(235)

第一章 水貂的生物学特性

第一节 水貂的经济价值

水貂是短毛型珍贵的毛皮动物,其经济价值主要体现在它的皮张上。水貂皮是高档裘皮原料,以其毛的细密、平齐、光泽性好、富有弹性、板质坚韧轻柔,而素有“裘皮之王”的美称,是世界裘皮市场的当家品种,售价昂贵。貂皮可制作高档的裘皮大衣、皮领、帽子等,具有保暖、轻柔、华丽、穿着舒适等特点。

水貂的经济价值还表现在:

(1)貂心。具有很高的药用价值。中国农业科学院特产研究所制药厂以貂心为主要原料,配以其他中药而生产的利心丸,对治疗风湿性心脏病、充血性心力衰竭有独特疗效。

(2)貂鞭。用貂的睾丸和阴茎(貂鞭)制成的药酒,具有滋补壮阳的功效。

(3)貂油。含有丰富的不饱和脂肪酸,除食用外,现已成为制作高级化妆品和香皂的原料。

(4)貂肉。营养丰富,蛋白质含量可与鸡肉媲美,是一种具有独特风味的野味佳肴。另外,貂肉还可作为狐、貉子、艾虎等毛皮兽的饲料。

(5)貂粪。是农作物的优质肥料。处理后的貂粪还可用来喂猪。

(6)其他副产品。水貂的内脏如肝脏、内分泌腺等可提取后加工制药,但还需进一步研究利用。

总之,水貂全身是宝,经充分利用可以增加收益,提高其经济价值。

第二节 水貂的分类学地位与地域分布

一、水貂的分类学地位

水貂在动物分类学上属于哺乳纲,食肉目,鼬科,鼬属,是一种小型的珍贵毛皮动物。在野生状态下,有美洲水貂和欧洲水貂两种。因美洲水貂被毛较欧洲水貂美观,故现在世界各国人工饲养的水貂均为美洲水貂及其后裔。

二、水貂的地域分布

美洲水貂分布在北美洲,从阿拉斯加到大西洋沿岸,以及西伯利亚和苏联的欧洲部分的几个加盟共和国。美洲水貂共有 11 个亚种,其中经济价值最高、与家养水貂关系最密切的有 3 个亚种。我国 1956 年从苏联引进标准水貂,在黑龙江省的密山县、横道河子、杜尔伯特蒙古族自治县 3 个大型的国营野生饲养场饲养,进而发展到东北三省、内蒙古、新疆、青海、甘肃、山西、陕西、河北、河南、山东、江苏等省、自治区。以后在广东沿海地区引种试养取得成功。

第三节 水貂的形态与习性

一、水貂的形态

水貂是一种小型毛皮兽,体细长,外形与黄鼬相似(图 1-1)。头较小,耳壳小,四肢短,前后肢均具 5 指和 5 趾,指、趾端有利爪,

指、趾基间具微蹼,后趾间蹼比前指蹼明显,尾细长,尾毛长而蓬松,肛门两侧有1对肛腺。



图 1-1 水貂体型结构特征

野生状态下,水貂毛色多为浅褐色,在人工饲养条件下,由于长期的选择,毛色加深,多为黑褐或深褐色,习惯上称为标准色,具这种毛色的水貂称为标准貂。目前,利用基因突变及人工分离,培育出了白色、银蓝、钢蓝、咖啡、米黄、蓝宝石、红色、黑十字、紫罗兰等几十种色型的水貂,这些色型的水貂都称彩色水貂,它们都是标准水貂的突变体,即变种形成的。

成年水貂体尺、体重随性别差异较大,一般笼养水貂,成年雄貂体长 38~50 cm;体重 1 500~3 000 g,尾长 18~22 cm;成年雌貂体长 34~38 cm,体重 900~1 500 g,尾长 15~18 cm。仔貂初生重 7~10 g,刚出生的仔貂身上裸露无毛,闭眼。

二、水貂的习性

水貂为肉食性动物,在野生状态下,水貂以捕捉鱼、鼠、野兔、小鸟、两栖类及昆虫类动物为食,食物种类随季节变化而变化。冬、春两季多以鱼、鼠及其他哺乳类小动物为主,夏、秋季多以鱼、蛙、蛇及昆虫为主。水貂有贮藏食物的习性,还特别喜欢水,不仅是饮用,更主要的是在水中嬉戏,夏季尤其喜爱戏水。在人工饲养条件下是以笼养貂,不必给予人造水域让其戏水,只要给充足的饮水就可以了。

水貂在野生状态下,多栖息在河床、湖岸、林中小溪旁等近水地带。利用天然岩洞作穴,穴内铺有兽毛、鸟羽或干草,穴洞长1.5 m左右,洞口在岸边或水下。在岸边的洞口都有杂草丛或树丛掩护,不易被发现。

水貂野性强,性情凶猛,攻击性极强,多在夜间活动,本身敌害较少,只有少数猛禽、猛兽为其天敌。在配种季节也常常被猎人所捕获。水貂寿命12~15年,有8~10年的生殖能力,在人工饲养的情况下,种貂一般只利用3年。即头一年出生,到第二年春季参与配种,幼貂性成熟时间要9~10个月,第三年、第四年春季各繁殖1次,第四年秋季换毛后,即转入皮貂群,不再做种用。每年春季为水貂的繁殖季节,1年产1胎,每年春、秋季各换毛1次。

第四节 水貂主要器官系统及生理功能

笼养水貂,需要有效地进行科学饲养管理,防治疾病,提高繁殖力。因此,必须了解水貂各器官系统结构、机能和代谢等特点,以满足其生理需求,提高养殖的经济效益。

一、消化系统

水貂的消化系统由消化道和消化腺两部分组成。消化道包括口腔、咽、食道、胃、小肠、大肠和肛门。

1. 消化道的解剖特征

水貂齿式为 $\left(I \frac{3}{3}, C \frac{1}{1}, P \frac{3}{3}, M \frac{1}{2} \right) \times 2 = 34$ 。门齿短小,犬齿发达尖锐,上颌第3前白齿和下颌第1白齿形成裂齿。白齿咀嚼面小,不发达(图1-2)。

舌狭长,由舌下中线的一条垂直的舌带系与口腔底部相连。舌表面的黏膜上具有乳头状结构(称乳突),一些乳突上有味蕾。

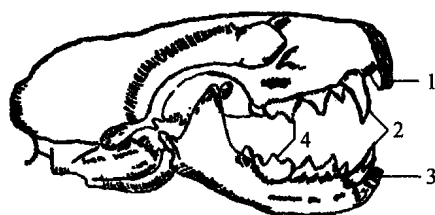


图 1-2 水貂的牙齿(右侧观)

1. 上门齿 2. 犬齿 3. 下门齿 4. 裂齿

口腔中的唾液腺有 3 对,即腮腺、颌下腺、舌下腺,这些有管分泌腺体均开口于口腔。

咽狭窄而长,由黏膜与肌质构成,是消化道与呼吸道的交叉路口。咽软腭后,前与内鼻孔相连,后与耳根相对,咽前上方经鼻后孔同鼻腔相通,后上方通食道。耳咽管开口于咽中部。

食道长约 25 cm,贴于气管背面,通过胸腔向后穿过横膈膜与胃贲门相通。

胃于腹腔偏左侧,横置成长袋状(图 1-3),前为贲门通食道,后为幽门通十二指肠。贲门与幽门有括约肌,胃大弯向左,小弯向右。胃黏膜层形成很多纵向排列的皱褶,雄貂胃重 12.3 g,而雌貂 10.8 g。

肠较短而细,包括小肠与大肠。小肠包括十二指肠、空肠与回肠,其长度为体长的 3.5~4 倍。胃幽门下即为十二指肠,向右后侧延伸接空肠。空肠长

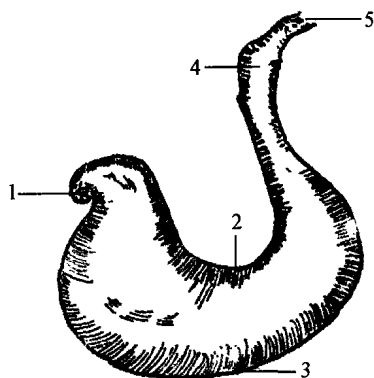


图 1-3 水貂胃

1. 贲门 2. 胃小弯 3. 胃大弯
4. 幽门 5. 十二指肠

13~26 cm。空肠往下接回肠。空回肠为 110~147 cm。水貂小

肠各段无明显界限。

大肠包括结肠与直肠,全长 20 cm 左右。无盲肠,这是水貂最显著的特征。直肠末端为肛门。

水貂的大、小肠无明显界限,只是结肠较粗,肠黏膜有发达的纵行皱襞,无绒毛,而小肠内具绒毛。大、小肠全长 143~193 cm。

水貂肝脏非常发达,前端与横膈膜相接,后部盖于胃及小肠腹面,分 6 叶(图 1-4),呈暗红色。正常胆囊管暗黄色,呈梨形,重 38~81 g,胆囊管在接近十二指肠处汇成总胆管,开口于幽门约 1.5 cm 的十二指肠。

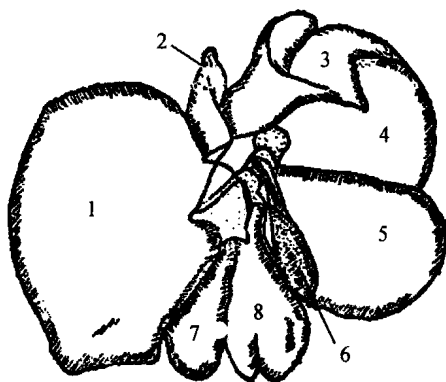


图 1-4 水貂的肝脏(正面观)

1. 左外叶 2. 乳头叶 3. 尾状叶 4. 右内叶
5. 右外叶 6. 胆囊 7. 左内叶 8. 方形叶

水貂的胰脏细长,呈半环状,长 5~6 cm,宽 0.5~1 cm,重量为雄貂 4.3 g,雌貂 3.5 g。胰分为左右两臂,左臂为胰尾,右臂为胰头。头与尾在胃幽门后方相会,胰液管在两臂相会处与十二指肠相通。

2. 消化系统的生理机能

水貂用犬齿将食物撕裂,食物进入口腔,唾液润湿,随吞咽反

射动作,很快即从口腔经咽和食道而进入胃。

胃是消化道的膨大部分,水貂胃容积很小,仅为 40~100 mL,胃内壁覆以一层黏膜,膜上有胃腺,胃腺可分泌胃液,胃液主要由盐酸、黏液和胃蛋白酶组成。盐酸又称胃酸,可激活胃蛋白酶原使之转化为胃蛋白酶,胃蛋白酶只有在盐酸的酸性环境下才能发挥其消化饲料蛋白质的作用。盐酸随食糜进入小肠,可促使胰液与胆汁的分泌。

胃蛋白酶的主要生理功能是将饲料蛋白质降解为蛋白胨。

胃液中的黏液于胃膜表面形成黏液层,保护胃黏膜,并可润滑食物,中和胃酸。

胃壁平滑肌的收缩和舒张运动,可将食物同胃液充分混合,以利于消化。同时将食糜推送进入小肠。

食糜进入小肠后,在肠液、胰液及胆汁的作用下及小肠蠕动的机械作用下,食糜进一步降解,将大分子的蛋白质、脂肪、碳水化合物,分别降解为氨基酸、低级脂肪酸、甘油及单糖,由小肠壁绒毛的毛细血管吸收入血液。此外,小肠壁还吸收水、无机盐和各种维生素,以供机体需要。

胰液由胰腺分泌,是一种澄清的碱性液体,内含多种消化酶和重碳酸盐。重碳酸盐为碱性,可中和胃酸,并可为胰蛋白酶、胰脂酶、胰淀粉酶等提供适宜的碱性环境,以利于这些消化酶充分发挥其消化作用。

肠液由肠黏膜内的腺体分泌,内含分解蛋白质、脂肪及碳水化合物的多种消化酶。

胆汁是一种约含 3% 固形物的分泌及排泄混合物,在肝中生成,主要含胆酸盐和胆色素。胆酸盐为肝所合成并分泌于胆汁内。胆酸盐进入小肠吸收部,几乎全被重吸收,并经肝门静脉血返回肝脏。胆酸盐主要生理功能是激活胰脂酶、乳化脂肪、增加脂肪与脂酶的接触面积,促进脂肪的分解与吸收。此外,胆汁还能促进脂溶

性维生素的吸收,刺激肠道蠕动等。

小肠壁由平滑肌构成,外层为纵行肌,内层为环行肌,二者收缩或舒张,使肠内食糜与各种消化液充分混合,增加食糜与肠黏膜接触机会,以利于肠壁吸收,还可将食糜缓慢推入大肠。水貂的小肠是吸收消化产物的主要部位。肠内壁黏膜有环状皱褶,覆盖着密集的指状突起绒毛,以增加吸收面积。

大肠的主要生理功能为吸收水分,形成粪便并排出体外。大肠黏膜中有大肠腺而无绒毛。大肠腺可分泌大肠液。大肠液具碱性,可湿润粪便,利于排出,保护肠黏膜。

水貂的各种消化腺所分泌的消化酶,以蛋白酶、脂酶为主,缺少淀粉酶。由此,决定了水貂必须以动物性饲料为主要饲料。对植物性饲料只能消化其中部分淀粉,对饲料中的纤维素不能消化,饲料中纤维素的含量不能超过3%,否则会出现消化不良。

二、内分泌系统

水貂机体内存在着许多没有导管的腺体,如甲状腺、甲状旁腺、肾上腺、胰岛、垂体、胸腺等。这些无管腺的分泌物由腺体细胞直接渗透入血液或淋巴,经循环传布全身,调节机体各种代谢活动。这些腺体分泌物称激素。激素从化学结构上可分为类固醇激素与多肽激素两类。

1. 脑垂体和下丘脑

脑垂体和下丘脑组成了水貂的一个机能单位,是水貂内分泌调节的高级部位。

垂体包括腺体和神经垂体两部分,它可分泌多种内分泌激素,调节水貂的代谢、繁殖和换毛等一系列重要生理功能。

腺垂体能分泌7种激素,它们是:促甲状腺素(TSH)、促肾上腺皮质激素(ACTH)、卵泡刺激素(FSH)、促黄体生成素(LH)、生长素(GH)、催乳素(LTH)和黑色细胞刺激素(MSH)。其中

TSH、ACTH、FSH 和 LH 称为促激素,它们作用的靶腺分别为甲状腺、肾上腺皮质、性腺。促激素维持靶腺正常生长发育,调节相应激素的合成及分泌。GH 的分泌可促进蛋白质合成和骨骼的生长。LTH 可促进泌乳,维持黄体生成并产生孕激素。MSH 促进皮肤中黑色素细胞合成黑色素。

垂体分泌活动主要由下丘脑分泌的相应促激素释放因子所调节。下丘脑神经细胞分泌的化学物质(即促激素释放因子),通过垂体门静脉到达垂体,特异性的作用某一腺垂体细胞,促进或抑制相应腺垂体细胞的分泌机能。

神经垂体是一种神经组织。下丘脑所分泌的激素,通过下丘脑-垂体束,运送到垂体贮存,在一定条件下,释放入血液。神经垂体可释放抗利尿素和催产素。抗利尿素可促进肾小管对水分的重吸收,维持水貂机体的水平衡,同时,还具有强烈血管收缩作用,使动脉血压升高。催产素能刺激子宫收缩,刺激乳腺平滑肌的收缩,排出乳汁。

2. 松果腺

松果腺又称松果体。水貂的松果腺位于间脑的背面,呈椭圆形,直径 1.0~1.5 mm。松果腺对光反应特别敏感,它可能参与了光周期对水貂季节性繁殖、季节性换毛的影响过程。

3. 性腺

水貂的性腺主要指雄貂的睾丸与雌貂的卵巢。主要分泌与繁殖有关的性腺激素。

水貂睾丸的曲细精管间质细胞能分泌雄激素,刺激雄性器官的发育,维持雄性器官的正常功能,促进生精作用,表现第二性特征和产生性欲。下丘脑分泌的促黄体素释放因子(LRF 或 LRH),使垂体分泌间质细胞刺激素,进而使睾丸间质细胞发育并分泌雄激素。

水貂卵巢上皮细胞分泌雌激素(又叫动情激素,主要成分为雌