

经济动物养殖技术

杨桂芹 主编



animals



中国林业出版社

经济动物养殖技术

杨桂芹 主编

中国林业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

经济动物养殖技术/杨桂芹主编. -北京:中国林业出版社,1999.9

ISBN 7-5038-2310-0

I. 经… II. 杨… III. 经济动物-饲养管理

IV. S864

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (1999) 第 45086 号

出版 中国林业出版社

(100009 北京市西城区刘海胡同 7 号)

发行 新华书店北京发行所

印刷 北京市卫顺印刷厂

版次 2000 年 1 月第 1 版

印次 2000 年 1 月第 1 次

开本 787×1092mm 1/32

印张 8.625

字数 180 千字

印数 1~3000 册

定价 12.80 元

前 言

经济动物又称特种动物，它包括多种动物。它的产品是珍贵的裘皮、显效的药材和营养价值较高具有特殊风味的动物性食品。

随着经济的发展和人民生活水平的不断提高，对动物产品需求发生了很大变化，迫切需要对当前动物产品种类作相应的调整，注重发展一些既有较高经济价值，又能满足人民生活所需要的名、特、优动物产品。为适应这一新形势，加快养殖业产品结构调整，繁荣农村经济，促进经济动物养殖技术的广泛应用，我们组织有关专家编写了本书。

书中收集了国内外经济动物养殖先进经验和科研成果，就当前养殖业中经济效益较高且有较大发展前途的 13 种经济动物的品种、繁育、饲养管理、产品加工和疾病防治等方面内容进行了系统介绍。本书以实用性为基础，突出科学性、先进性、可操作性。文字通俗简洁，图文并茂，力求做到读者一看就懂，一用就灵，把科学技术转变为现实生产力。本书可供经济动物养殖场、养殖专业户、动物园、狩猎场、农林院校师生和广大畜牧兽医科技工作者学习参考。

在本书编写过程中，我们参阅了国内外大量书刊，借此机会向原作者表示衷心感谢。由于我们水平有限，加之时间仓促，书中定有不妥之处，敬请读者批评指正。

编著者

主 编 杨桂芹

编著者 韩俊彦 于立中
 汉丽梅 龙 丹

绘 图 程本正

目 录

前 言

一、茸 鹿

- (一)茸鹿的种类 1
- (二)茸鹿的繁殖 3
- (三)茸鹿的饲养管理 7
- (四)鹿茸的采收与加工 22
- (五)鹿病防治 27

二、熊

- (一)熊的种类与繁殖 31
- (二)熊的饲养管理 35
- (三)人工活取熊胆汁技术 41
- (四)熊病防治 44

三、水 貂

- (一)水貂的繁殖 47
- (二)水貂的营养需要与饲料 51
- (三)水貂的饲养管理 58
- (四)水貂取皮及皮张初加工 66
- (五)疾病防治 70

四、貉 与 狐

- (一)貉的生物学特性 74
- (二)貉的繁殖 76
- (三)各类貉的饲养管理 79
- (四)人工养殖的主要狐种 86
- (五)狐的繁殖 87
- (六)各类狐的饲养管理 90
- (七)貉、狐主要疾病防治 94

五、肉 狗

- (一)肉用狗的选择与品种 98
- (二)狗的繁殖 101
- (三)狗的饲养管理 109
- (四)狗病防治 118

六、野 鸡

- (一)野鸡品种 123
- (二)野鸡孵化 124
- (三)野鸡的饲养管理 128
- (四)野鸡饲养场的建设 139
- (五)野鸡常见病的防治 142

七、肉 鸽

- (一)肉鸽品种 146
- (二)肉鸽繁殖 148
- (三)肉鸽的饲养管理 153
- (四)鸽病防治 167

八、鹌 鹑

- (一)鹌鹑的品种与繁育 169
- (二)鹌鹑的饲养管理 173
- (三)鹌鹑常见病的防治 187

九、火 鸡

- (一)火鸡品种 190
- (二)火鸡的繁殖 191
- (三)火鸡的人工孵化 194
- (四)火鸡的营养需要与饲料配方 197
- (五)火鸡的饲养管理 202
- (六)火鸡常见病的防治 212

十、中国林蛙

- (一)中国林蛙的生物学特性 215
- (二)中国林蛙的繁殖 218
- (三)中国林蛙半人工养殖 220
- (四)中国林蛙全人工养殖 229

十一、蛇

- (一)蛇的经济价值 232
- (二)蛇的生物学特性 233

- (三)人工养殖的主要蛇种 235
- (四)养蛇场所的种类与建造 237
- (五)蛇的饲养管理 240
- (六)蛇的繁殖习性 243
- (七)蛇产品的初加工 245
- (八)蛇毒的采集与初步加工 247
- (九)蛇病防治 248

十二、蝎

- (一)蝎的生物学特性 251
- (二)蝎子养殖 253
- (三)各类蝎子养殖技术要点 260
- (四)蝎产品收捕与加工 262
- (五)蝎常见病的防治 263

主要参考文献 265

一、茸 鹿

凡是茸角能入药的鹿即为茸鹿。养茸鹿的主要目的是获取鹿茸。鹿茸是与人参齐名，比人参更为珍贵的中药材，能治疗多种疾病，是上百种中成药的配伍成分，在中医临床上占有特别重要的地位。中国鹿茸在国际市场上赢得很高信誉，受到日本、朝鲜以及东南亚各国的欢迎。其他副产品也是珍贵药材，鹿肉脂肪少（仅 5% ~ 8%），味道鲜美，容易消化。

以生产为目的而建立专业化养鹿场，在中国已有 300 多年的历史，现在，养鹿场已遍及全国，饲养鹿的总数大约为 40 万头左右，平均每年增加 10% ~ 20%。养鹿业在中国已成为整个动物饲养业中的重要组成部分。

（一）茸鹿的种类

我国是驯养茸鹿历史悠久的国家。现在已经驯养的茸用鹿有梅花鹿、马鹿、白唇鹿、水鹿等几种，主要为梅花鹿和马鹿两种。

1. 梅花鹿 中国的梅花鹿只有 1 个种，6 个亚种和 1 个变种。其中东北梅花鹿（亚种）体形大，产茸量最高，是我国的主要驯养类型，目前已引种扩散到全国各地。

东北梅花鹿是一种中型的鹿，体形比马鹿小。成年公鹿体高 90 ~ 108 厘米，体重 80 ~ 155 千克，体长约 100 厘米；

母鹿体高 55~85 厘米，体重 50~87 千克，体长不到 100 厘米。梅花鹿的头不大，耳稍长、直立，颈毛发达，四肢匀称，主蹄狭小，副蹄细小。公母梅花鹿眼下均有一对泪窝，眶下腺比较发达。梅花鹿的毛色随季节的变化而变化。夏毛稀短，无绒，呈红棕色，鲜艳美丽，有明显的白色斑点，因白斑似梅花状，故名为梅花鹿。冬季毛厚密，呈暗灰棕色，无白色斑点。

公鹿有角，母鹿无角。公鹿生后第二年长出稚角（又称毛桃），第三年生分枝角，发育完全的成角为四杈形，通常不超过 5 杈。4 月份开始脱角，6 月份新角长出 2~3 个杈，至配种前完成角的生长，全部骨化。

东北梅花鹿育成鹿的初角茸平均干重 25~30 克/副，成年公鹿 1~10 锯三杈茸鲜重平均 2.5~3.0 千克/副；产茸最高年龄为 9 锯，鲜茸单产为 3.3 千克/副。

2. 马鹿 中国的马鹿也只有 1 个种，并分化成 4 个亚种。其中东北马鹿分布于大小兴安岭及长白山地区，因其臀部有很大的淡黄色臀斑，故又名“黄臀赤鹿”。是主要生产鹿茸的亚种之一；新疆马鹿，又称“天山马鹿”，广泛分布于我国新疆的天山南北广大森林和森林草原之中，它是中国马鹿中数量最多的一个亚种，也是主要的产茸鹿类之一。新疆马鹿从体形上看比东北马鹿小，但鹿茸却长得很大，为高产茸鹿类型。

马鹿体形较大，成年公鹿体高 130~140 厘米，体长 140 厘米左右，体重 230~300 千克。母鹿体高 120 厘米，体重 160~200 千克。其被毛随季节和生活条件的改变而不同。在生活条件良好的夏季，被毛深棕色或浅栗色，冬季变为灰褐

色或灰棕色。初生马鹿的白色斑点，与梅花鹿相似，白斑随生长发育逐渐模糊不清，5~6个月后基本消失。

马鹿也是公鹿有角，母鹿无角，角为多枝，通常在5枝以上（5~6枝）。马鹿具有很强的生存竞争能力。同梅花鹿相比，马鹿对饲料和生活条件的适应性更强。

东北马鹿9~10月龄后，公鹿开始生长初角茸，一般平均生产鲜茸0.7千克/副左右，如果采用破桃的方法鲜重可达1.0千克/副以上。成年鹿1~10锯三杈鲜茸重平均单产为3.2千克/副左右，3~14锯鹿收四杈茸比收三杈茸提高鲜重33%左右，再生茸每只鹿平均可收鲜茸500克左右。

天山马鹿的产茸性能在所有马鹿中是最高的，育成期的公鹿初角茸鲜重可达1.5~2.5千克/副（破桃墩基础的鹿），1~10锯收三杈茸鲜重平均单产可达5.7千克/副左右，到9锯、10锯时产茸量达高峰，而且大部分鹿可收取四杈型茸，平均单产可达12.5~16.5千克/副。再生茸的产量也很高，有部分鹿可生产出三杈型茸，单产可达3.0~3.5千克/副。

（二）茸鹿的繁殖

1. 性成熟与初配年龄 幼鹿发育到一定时期，无论公母都开始表现性行为，出现各自的第二性征，特别是以生殖器官中能产生成熟的生殖细胞为特征，此时即为鹿的性成熟期。梅花母鹿性成熟期约在16月龄，公鹿20个月龄左右；马母鹿约为28个月龄，但有部分鹿16个月龄即达性成熟，公鹿28个月龄。

梅花母鹿适宜的初配年龄为16个月龄，公鹿40个月

龄；马母鹿为 28 个月龄，公鹿 40 个月龄。

2. 发情规律及发情表现 鹿是季节性多次发情的动物，在我国北方（北纬 40° 以北）地区，茸鹿的发情季节为 9 ~ 11 月（南方茸鹿发情期可提前一些），其中梅花鹿的发情期为 9 月 15 日 ~ 11 月 15 日，发情旺期是 9 月 25 日 ~ 10 月 25 日；马鹿发情期为 9 月 5 日 ~ 11 月 5 日，发情旺期是 9 月 15 日 ~ 10 月 15 日。

茸鹿在整个发情季节可出现 2 ~ 3 个发情周期，梅花鹿的发情周期为 12 ~ 16 天，发情持续期 24 ~ 36 小时，发情后 11 ~ 24 小时为发情旺期；马鹿发情周期 16 ~ 20 天，持续期 24 小时左右，发情后 6 ~ 7 小时为发情旺期。公鹿发情只有季节性，无周期性。

鹿只有在繁殖季节才有发情表现，在发情期，表现为兴奋不安，食欲下降，愿意接近异性，并做出一些亲昵的表示。母鹿主动接近公鹿，有的甚至主动爬跨公鹿或周围的母鹿，阴部流出一些粘稠的液体。公鹿的发情表现比母鹿更为强烈，表现为性情粗暴，好争斗，食欲明显减少，甚至废食，身体消瘦，如受母鹿发情、气候变化等因素影响后，公鹿性冲动更为强烈，甚至淋尿、抽动阴茎，在极度兴奋时，用蹄扒地或顶撞木桩、围墙，并磨角吼叫，颈部增粗 1 倍、喜欢“泥浴”，发情旺期日夜吼叫。

3. 配种方法

(1) 自然交配法

单公群母一配到底法 每个舍内可繁殖母鹿 20 头左右（马鹿 10 ~ 15 头），放入一头优秀的种公鹿（具有较高的种用性能），如公鹿没有特殊问题时直到配种期结束时才拨出。

若中间替换种公鹿则后代系谱不清，不可避免地造成近亲退化。

试情配种法 在优秀种公鹿较少的时候，可采用试情配种法。即每天早 4~7 时，晚 15~18 时用试情公鹿（用同品种的公鹿，将其阴茎手术或用布缠紧），放入母鹿群中寻找发情母鹿，如果母鹿接受试情公鹿的爬跨，就视其为发情，这时立即将试情公鹿赶下，再将发情母鹿赶入种公鹿舍内（种公鹿单圈一个舍内）接受配种。配后应将母鹿圈入产仔小圈内隔离 8 小时左右，避免将其放回母鹿群舍被公鹿盯着追赶，消耗体力。

(2) 人工授精法 一般自然交配，每头公鹿在整个配种期最多能配 20 头左右母鹿。人工授精法也采 20 次精，可授给 100 头母鹿并使之受孕。人工授精能有计划地利用种公鹿，减少公鹿争斗，并能利用个别精液品质好的伤残公鹿，同时又可以有效地防止生殖器官疾病传播。总之可有效地提高改良鹿群速度，使优良种公鹿最大限度地发挥种用能力。

采精 目前多采用电刺激采精器进行采精。采精包括电刺激器和直肠探子两部分。先将鹿用洛姆朋（二甲苯磺胺噻唑）进行半麻醉（剂量为 1~3 毫克/千克体重）保定；然后灌肠、排粪、清洗包皮（周围的毛剪掉）；从肛门慢慢插入直肠探子，约插入 20~25 厘米。调节刺激器，选择适当的频率（约 30~50 赫兹）接通电源，电压由 3~5 伏开始反复刺激，每次通电持续 35 秒，间隔 3~5 秒。电压逐渐上升，增加刺激。一般在通电 3 次后，鹿阴茎伸出时，准备好有保温装置的集精杯，待到第 5 次通电后，鹿开始排精，梅花鹿

每次采精 1~2 毫升，马鹿 4~10 毫升。

输精 输精时，应事先准备好各种输精器械，并消毒。输精时要抓住有利时机及时输入。母鹿有明显发情表现后的 10~16 小时开始排卵，在排卵前 6~8 小时输精为好。一般用试情公鹿试情，确定母鹿已接受交配时，将发情母鹿在吊圈内保定，个别鹿注射 2~3 毫升/头 2% 的静松灵做附加保定（呈半麻醉状态未倒卧之前，立式输精效果好）。采用直肠把握法输精，具体方法同牛的输精法。输给梅花鹿稀释 5~10 倍的鲜精液 2 毫升，效果较好。

4. 妊娠与产仔 母鹿妊娠后不再发情，食欲明显增强，食量增大，对饲料的利用率大大提高，到妊娠后期，母鹿活动量减少，活动时谨慎小心，行动迟缓，喜静卧。梅花鹿妊娠期平均为 231~236 天，马鹿 249~260 天。

梅花鹿和马鹿的产仔期基本相同，一般为 5 月初~7 月初，产仔旺期为 5 月 15 日~6 月 15 日。鹿在产仔时一般不需人工助产，但需加强产前准备和产后护理工作：即维修产圈，彻底打扫圈舍，消毒产仔圈、铺上干燥、柔软、清洁垫草，在产圈一角修建一个仔鹿护栏，底撒一层石灰，然后铺干砂，再铺垫草。

初产母鹿分娩前半个月左右，乳房迅速发育，腺体充实，经产母鹿乳房则高度肿胀，到产前 1~2 天，乳房发红发亮，乳头直立，常喷出乳汁，临产时阴道口流出蛋清样粘液，反复的爬卧、站立，几经反复间歇阵缩之后，胎儿进入产道露出淡黄色的胎胞，最后破水产出胎儿。经产母鹿正常产程为 0.5~2 小时，初产母鹿 3~4 个小时。母鹿分娩后异常口渴，要尽快喂些温麸皮粥，放少许盐，有利于解除疲劳

和促进泌乳。要监护仔鹿尽早吃到初乳。

（三）茸鹿的饲养管理

1. 茸鹿的饲料 茸鹿的饲料大致可分为青粗饲料、精饲料、矿物质饲料几大类。

（1）青粗饲料 茸鹿是常年以青粗饲料为主的动物。鹿的青粗饲料因鹿种、饲养地区、季节不同而有明显的差异。概括起来有以下几类：

枝叶饲料 枝叶是茸鹿常采食的价值很高的饲料，以6~7月采集的枝叶营养最为丰富。鹿最喜欢吃的枝叶饲料有胡枝子、柞树、椴树、柳树的枝叶，对胡桃楸、白桦、稠李的枝叶采食差一些，对黑桦、赤杨枝叶的采食更差一些。有些地区也有用果树叶喂鹿的，但应防止有机磷中毒。国外有的鹿场把树木枝叶制成树叶粉（如桦树叶粉）与精料混拌喂鹿，效果较好。

南方养鹿地区还有用大榕树、小榕树、菩提树、桑树、银合欢等枝叶喂鹿的。

牧草饲料 可分为天然牧草和人工栽培牧草。天然牧草包括碱草、小叶樟、羊胡子草、三叶草、芦苇、山地合草、青蒿、野苜蓿、红毛弓等；人工栽培的牧草有苜蓿、三叶草、草木樨、沙打旺等。牧草大都整棵饲喂，但是如将青草铡短拌料喂鹿，可提高适口性和利用率。有些鹿场将青干草粉碎成草粉与其他饲料混合制成颗粒或块状饲料。鹿采食颗粒饲料的速度比采食散状混合饲料的速度提高57.2%。颗粒饲料在生茸期喂鹿最为有益。

农副产品饲料 包括农作物秸秆和脱粒后的副产物。主要有玉米秸、豆秸、豆吻子、棉籽壳、麦秸、稻秸、谷草、地瓜秧、花生秧。这些饲料主要于秋、冬、春3季饲喂，最好将其粉碎。

青绿多汁饲料 包括青刈饲料、青贮饲料、块根类饲料和瓜类饲料。

青刈饲料主要有苜蓿、混种的玉米黄豆、三叶草、草木樨等，它们每年有的可割2~3茬。

青贮玉米一般于白露前后，将玉米秸（最好带穗）铡成2~3厘米的段，填装在事先修好的青贮窖内，压实、封严，再盖上50厘米厚的土。贮后的青贮饲料一般于1个月后即可饲喂。但北方养鹿常于农历正月末开始打开青贮窖，此时温度转暖，窖内青贮和填入槽内青贮不会结冻。

块根类饲料主要有胡萝卜、甜菜、菊芋、大萝卜、葱等。饲喂时要洗净，切成小块，填入饲槽内，特别适于配种期的种公母鹿和幼鹿。

(2) 精饲料 主要包括作物籽实及其加工的副产物。常用的精饲料主要有玉米、麦麸、高粱、谷子、大麦、燕麦、糠、糟粕、豆饼（粕）、大豆等。

茸鹿的精饲料需进行加工调制。加工方法主要是粉碎、浸泡、熟化、发酵等。豆饼主要是切成片或粉碎成面，之后浸泡，夏季浸泡2小时左右，冬季应浸泡5小时以上。玉米可粉碎成细面，然后与豆饼、糠麸混合浸泡，也可将玉米煮熟制成混合料。

圈养茸鹿的精饲料配方见表1-1。表中配方“Ⅰ”的豆类饲料，矿物质含量较高，适用于幼鹿、生茸期公鹿、产

仔期母鹿、病弱鹿；配方Ⅱ以谷物饲料为主，仅为成年鹿生产淡季所用。

表 1-1 梅花鹿、马鹿的精饲料配方 (%)

料 别	饲 料 品 种	配方 I	配方 II
谷物类	玉 米	30±5	55±5
豆 类	豆饼、豆粕、大豆*	55±5	25±5
糠麸类	麸子、各种谷糠	10±5	15±5
矿物质	盐	1.8±0.3	1.5±0.5
	骨粉	1.7±0.2	1.5±0.2
添加剂	鱼粉、酵母、生长素、尿素等	1.5±0.5	2.0±0.5**

* 大豆仅在公鹿生茸期、仔鹿离乳前后用，分别可补给 0.1~0.25 千克/日、0.1~0.15 千克/日。

** 尿素等。

茸鹿的精饲料喂量要依据鹿的种类、性别、年龄和不同生产阶段而定，具体可参见表 1-2、表 1-3、表 1-4 和表 1-5。

表 1-2 梅花鹿和马鹿成年公鹿日粮表 (千克/头)

生产期	梅 花 鹿						马 鹿	
	精 饲 料				青粗饲料		精饲料	青粗饲料
划分	头锯	二锯	三锯	四锯 以上	多汁 饲料	青干 饲料	1~15 锯	多汁 饲料 青干 饲料
生茸前期	1.00~ 1.25	1.25~ 1.50	1.25~ 1.75	1.50~ 2.00	0.25~ 0.30	2.00~ 3.50	2.00~ 4.00	0.50~ 1.00 6.00~ 7.00
生茸期	1.25~ 1.50	1.50~ 1.75	1.75~ 2.00	2.00~ 2.25		4.00~ 6.00	2.50~ 5.00	10.00~ 18.00