

麝的饲料与饲养

程世国 邹真慧 编著

四川科学技术出版社



5.4
46

麝的饲料与饲养

程世国
邹真慧 编著

四川科学技术出版社

1991年·成都

责任编辑：张 蓉 黄灼章
封面设计：朱德祥
技术设计：康永光

麝 的 饲 料 与 饲 养

程世国 邹真慧 编者

四川科学技术出版社出版 (成都盐道街三号)
四川省新华书店发行 安岳县印刷厂印刷
开本 787×1092mm1/16 印张 11.5 字数 270千
1991年7月第1版 1991年7月第1次印刷 印数 1—1060册

ISBN 7-5364-1809-4/s·280 定价：5.00元

内 容 摘 要

本书是著者对麝进行十多年较全面、系统的艰苦研究工作和吸收了国内外反刍动物营养研究的最新成就编著而成的。

内容主要包括：麝的饲料，麝与饲料中养分的关系，研究麝饲料营养价值的方法，麝的营养需要量与饲料配合，野麝活捕技术，家养繁殖技术，饲养管理技术，人工活麝取香技术，疾病防治技术及兴建养麝场等。

FEEDS AND FEEDING OF MUSK-DEER

ABSTRACT

With intensive and systematic research works over the past ten more years FEEDS AND FEEDING OF MUSK-DEER is finished by absorbing the latest achievement in the field of the ruminant animal nutrition both in China and abroad.

The essentials in this book are: the feeds and nutrition of musk-deer, research methods of the musk-deer feed nutrition value, nutritive requirements and diet, formulation of musk-deer, techniques of catching wild musk-deer, techniques of reproduction of domestic feeding, techniques of feeding and management, techniques of artificial obtainment musk, the techniques of preventive and therapy, the building of musk-deer farm, etc.

前 言

麝 (*Moschus moschiferus* Linnaeus) 亦称香獐 (*Musk-Deer*)，系珍贵的野生药用动物之一，雄麝所产麝香是名贵的中药材。

麝香，西医用作强心剂和兴奋剂，中西医均在临床上用麝香配方治疗乙型脑炎、麻疹和梅毒等症。常用的六神丸、安宫牛黄丸、生参再造丸和云南白药等290余种中成药配方中均离不开麝香，因此它已成为人们保健和急救的药品。近年来，麝香还用于治疗子宫、乳腺和直肠癌等，疗效亦佳。麝香以香味浓郁持久而著称，是天然的高级香料，为高级芳香工业的重要原料和日用化学工业的良好定香剂。

1958年国务院提出了将“野生药材变家种家养的方针”，同年四川省马尔康、川西林业局、陕西省镇坪和安徽省佛子岭等先后开始建场养麝。30年来，我国野麝变家养的工作从小到大，从单纯的驯养到比较全面的科学研究逐步的发展起来。

为了对麝进行有效的饲养，充分发挥其生产能力，首先必须解决麝的饲料与饲养问题。因为营养不足或营养过度均不利于麝的健康与生产性能的发挥。

目前，全国许多养麝场均具有一定的规模，但负责技术工作的同志对麝的饲料与饲养方面的知识了解甚少，为此，我们特编著了《麝的饲料与饲养》一书，以供生产上应用时参考。

本书是根据我们近10年(1978~1987)来对林麝的饲料与饲养研究工作，并吸收了国内外反刍动物营养研究的最新成就编著而成。

在此，特向参加过林麝研究工作并付出辛勤劳动的同志，一并表示感谢。该书的全部插图是由四川美术学院版画系石能奎同志绘制，在此表示感谢；本书承四川农业大学杨凤教授作序和审校，特此致谢。

编著者

1989年6月

序 言

麝是珍贵的药用动物。我国野麝资源极为丰富，麝香产量及其品质均居世界之冠。

1958年我国开始建场养麝，30余年来在野麝变家养过程中，在饲养管理、繁殖育种、人工活麝取香和疾病防治等方面均积累了一些经验。特别是编著者对麝的饲料营养成分、消化、代谢与饲养试验，雌雄仔麝的生长发育规律，雌麝的泌乳规律与仔麝的适宜补料期，雌麝妊娠前后期的划分，雌雄麝生殖器官及雄麝麝香囊结构，雌雄麝瘤胃内的纤毛原虫及厌气菌，麝与绵羊的消化与代谢对比规律等进行了系统的研究，为编写本书奠定了基础。

野麝家养后，随着时间的推移，各种营养缺乏症日益明显的表现出来，严重影响麝的生产能力。目前，国内关于麝的饲料与饲养方面的书刊甚少，因此《麝的饲料与饲养》一书，可供生产单位的同志应用参考。

杨 风

1989年7月5日

目 录

第一章 野麝家养发展概况	1
第一节 我国的麝种分布及其形态特征.....	1
第二节 麝的生态.....	3
第三节 保护野麝资源.....	3
第四节 变野麝为家养.....	4
第二章 麝的饲料	5
第一节 饲料的分类.....	5
第二节 青干饲料.....	7
第三节 青绿与多汁饲料.....	10
第四节 能量饲料.....	15
第五节 蛋白质补充饲料.....	18
第六节 矿物质补充饲料.....	24
第七节 添加剂预混料.....	26
第三章 麝与饲料中的养分	33
第一节 植物性饲料与动物体的组成成分.....	33
第二节 麝与蛋白质养分.....	34
第三节 麝与碳水化合物及脂肪养分.....	37
第四节 麝与矿物质养分.....	41
第五节 麝与维生素养分.....	52
第六节 麝与水分.....	56
第四章 研究麝饲料营养价值的方法	59
第一节 饲料概略养分分析法.....	59
第二节 饲料消化率测定法.....	62
第三节 饲料代谢率测定法.....	68
第四节 饲料能量在动物体内的转化及其测定法.....	72
第五节 饲养试验法.....	77
第五章 麝的营养需要量	79
第一节 麝营养需要概述.....	79

第二节	繁殖麝的营养需要	84
第三节	雌麝哺乳期的营养需要	87
第四节	生长麝的营养需要	88
第六章	饲粮配合与配合饲料	91
第一节	饲粮配合	91
第二节	配合饲料	98
第七章	野麝家养技术	100
第一节	野麝活捕技术	100
第二节	野麝家养繁殖技术	102
第三节	野麝家养饲喂技术与管理原则	105
第四节	野麝家养饲养管理技术	107
第五节	野麝家养人工活麝取香技术	113
第六节	野麝家养疾病防治技术	116
第七节	兴建养麝场	120
	麝营养需要表	125

CONTENTS

CHAPTER 1. General Consideration of Tame Wild Musk-Deer

1. The species distribution and shape character of china musk-deer
2. Ecology contents of musk-deer
3. Protection of wild musk-deer resource
4. The changing of wild musk-deer into domestic feeding

CHAPTER 2. The Feed of Musk-Deer

1. Classification of feeds
2. Dry feed of the green
3. The green and juicy feeds
4. The energy feeds
5. Supplement feed of the proteins
6. Supplement feed of the minerals
7. The feed additive premix

CHAPTER 3. The Nutrition of the Musk-Deer Feeds

1. The composition of plant feed and animal body
2. Nutrition of proteins
3. Nutrition of carbohydrates and lipids
4. Nutrition of minerals
5. Nutrition of vitamins
6. Nutrition of water

CHAPTER 4. Research Methods of Feed Nutrition Value for Musk-Deer

1. Proximate analysis of feeds
2. Measurement of feed digestibility
3. Measurement of feed metabolic rate
4. Conversion and its measurement of feed energy in animal body
5. The methods of feeding experiments

CHAPTER 5. Nutritive Requirements of Musk-Deer

1. Introduction
2. Nutritive requirements for reproductive musk-deer
3. Nutritive requirements of female musk-deer during lactation period
4. Nutritive requirements for growth musk-Deer

CHAPTER 6. Diet Formulation and Formula feeds

1. Diet formulation
2. formula feeds

CHAPTER 7. Tame Technique of Wild Musk-Deer

1. Techniques of caching wild musk-deer
2. Techniques of reproduction of domestic feeding
3. Principle of feeding and management
4. Techniques of feeding and management
5. Techniques of artificial obtainment musk
6. The techniques of preventive and therapy
7. The building of musk-deer farm

第一章 野麝家养发展概况

麝 (*Moschus moschiferus* Linnaeus) 系偶蹄目 (*Artiodactyla*)、鹿科 (*Cervidae*)、麝属 (*Moschus*) 反刍动物。

在世界范围内，麝仅分布于亚洲东部，如中国、尼泊尔、不丹、缅甸、印度、朝鲜半岛、越南北部和苏联远东地区等。

我国野麝资源极为丰富，约占世界野麝资源的70%以上。历年来，我国的麝香产量及其品质均居世界首位。

麝在国内主要分布于四川、青海、西藏、陕西、安徽及东北等地。野麝的数量以四川为最多，产香量居全国之冠。我省土地辽阔，气候复杂，饲料资源丰富，为野麝的生存和发展提供了良好的生态条件。

第一节 我国的麝种分布及其形态特征

中国麝有三种*：林麝、马麝和原麝。全国家养麝中最多的是林麝（占70%左右），原麝次之，马麝最少。在世界范围内，林麝的分布仅限于中国境内，因此又称为中国林麝。

一、林麝 (*Moschus berezovskii*)

1. 分布 林麝主要分布于四川省的马尔康、理县、盐源、壤塘、理塘、木里和康定等地；山西省南端的舜王坪；陕西省的洋县；贵州省的贵阳；广西省的靖西；云南、甘肃和湖北等省。

2. 体形 林麝体形小，成年体重6~9 kg；体长70~80 cm；肩高45~50 cm。成年雄麝有一对上犬齿露出口外，腹下生殖器开口处有一香腺囊，分泌和贮存麝香。成年雌麝犬齿不露出口外，无香腺囊。

3. 毛色 林麝毛色深，有灰褐和深褐色等。耳的基部和耳内为白色或黄白色。眼的下部有两条白色或黄白色毛带延伸至颈和胸部。



图1 林麝（雄）

* 中国麝有三种，资料来源于高跃亭“中国麝的分类”《动物学报》第15卷，第3期，1963年

二、马麝 (*Moschus chrysogaster*)

1. 分布 马麝分布于青海省的天峻、共和、门源；四川省的德格、康定；云南省的德钦；甘肃和西藏等省区。马麝以青海、西藏数量最多。

2. 体形 马麝比林麝体形大。体长85~90cm；肩高50~60cm；体重13kg左右。

3. 毛色 马麝比林麝的毛色浅，呈浅灰或灰褐色，体后部色深。成年马麝无斑点，颈部上有黑色块斑断续排列成一线。头部毛细密而短呈黑褐色。眼眶周围有黄色圈，耳的上部呈浅棕色，颌与颈下呈黄白色，体背面毛基部呈铅灰色，向上转淡褐，近尖端呈桔黄色或黄色。四肢前面和内侧色浅，后面色深呈暗黑色。耳的边缘呈褐色，内侧和基部呈棕色或黄色。马麝吻长，雄麝上犬齿比林麝发达。



图2 马麝(雌)

三、原麝 (*Moschus moschiferus*)

1. 分布 原麝分布于黑龙江省的伊春、尚志、镜泊湖和横道河子；吉林省的辉南、汪清、靖宇、抚松及河北省等。

2. 体形 东北原麝体形较大，体长85cm左右，肩高55~60cm，体重8~12kg。

3. 毛色 原麝全身呈灰褐色，背部及体侧毛色较深，腹部、四肢上部及内侧毛色较淡，后肢下部及后侧的毛近似于黑色。颈、额及耳背部呈灰黑色，耳壳边缘系黑褐色，耳内为白色。颌及喉白色向两颊延伸，向下沿颈部两侧在胸前连成环状，中央仍为灰褐色，在颈后两侧有两个黑色斑点。1~2岁的仔麝背部有横行的桔黄色斑纹，自肩至臀有13条，成年原麝逐渐消退变为斑点，排列成3纵行，股侧及近腹部有梅花斑，腰及臀部的斑点没有行次。原麝以终生具有肉桂黄色或桔黄色斑点与林麝和马麝相区别。



图3 原麝(雄)

第二节 麝的生态

一、林麝

林麝一般生活于海拔2400~3800m的高山地带，在阔叶林、针阔混交林和灌木林等均可发现林麝的活动。在同一地区林麝随季节性的变化而选择其栖息环境：7月居山顶；8月居山腰；9月迁徙至河谷地带。

林麝的觅食、排泄和反刍等活动均有较固定的地方及路线。排泄后用前肢向后扒土覆盖隐蔽之。林麝有将尾脂腺的分泌物擦在树桩和小树枝上的习惯，以寻找自己活动的领域，当受到侵害或惊恐逃离后，不久又回到原处。林麝在夜间和拂晓活动较多，白天一般是静卧反刍与休息。

林麝几乎无防御能力，任何肉食兽都可能伤害仔麝和成年麝。林麝善于奔跑，能上树（见图4），跳跃能力很强，能从平地跳起2m以上，并可在陡壁上奔跑。林麝嗅觉特别发达、听觉和视觉敏锐，遇有异样声响，两耳竖直，短暂注视周围，迅速逃遁。

林麝胆小，性情孤僻，独居不合群。被毛易脱落，脱毛后能迅速再生。



图4 林麝被迫上树

二、马麝

马麝善于奔跑，但无上树能力。一般生活于海拔2000~4000m以上的高山草原，或原始森林中，是典型生活在灌木丛和森林边缘的动物。

三、原麝

东北原麝栖息于北方山地针阔混交林中，以摄取地衣、苔藓、杂草和树木的嫩枝叶为食物。安徽省原麝栖息于海拔1500m以下的针阔叶混交林中，其活动区域随季节性的交替而有所变迁。春季生活在低山阴坡灌丛内；夏季活动在高山岩石边；冬季在阳坡温暖处或树林中觅食。

第三节 保护野麝资源

麝又称香獐。雄麝所产麝香是名贵的中药材。麝香疗效甚佳，能“开窍辟秽，通经络和透肌骨等”。主治中风不省人事、痰厥昏迷、心腹暴痛、温疟惊痫及痈疽肿毒等；对中枢神经系统，特别是对呼吸运动中枢及血管舒缩中枢有较强的作用，西医用作强心剂和兴奋剂；中西医均在临床上用麝香配方治疗乙型脑炎、麻疹和梅毒等症。常用的六神丸、安宫牛黄丸、人参再造丸和云南白药等290余种中成药均离不开麝香作配方治疗各种疾患，因此它已成为人们保健和急救的药品。近年来，麝香还用于治疗乳腺癌、子宫癌和直肠癌等，疗效亦佳。

麝香以香味浓郁持久著称，是天然的高级香料，高级芳香工业的重要原料和日用化学工业中的良好定香剂。人们为了获取麝香，习惯用“杀麝取香”的落后狩猎方式。猎捕时不分

雄、雌和幼麝一律杀尽，有香者取香无香者吃肉。据计算，每猎取100kg麝香，需捕杀20000头左右野麝。

世界上每年需麝香3600~3900kg，其中我国就需1200~1300kg，占世界总需求量的30~40%。

据估计，我国约有野麝3000000头，而每年为满足全国对麝香的需要，须捕杀1200000头，如不加以控制则不到3年时间就会将全国野麝捕尽杀绝。1962年青海省有野麝180000头，现在只剩下30000头左右，农区野麝濒于绝迹；1967年安徽省有6个县23个区产野麝，目前只有6个区有麝，总数不到500头；目前四川省阿坝州米亚罗地区野麝资源急剧减少，大巴山地区的野麝已少见。

1956~1975年的20年间，全国野麝约减少2000000头，相当于减少现有资源的2/3。这种状况如果继续下去，野麝也会象我国历史上其他珍贵药用动物（犀牛和羚羊等）一样濒于绝种。因此，必须大力保护野麝资源，合理控制猎捕，并积极变野麝为家养，进行人工活麝取香。

第四节 变野麝为家养

1958年，国务院提出了将“野生药材变家种家养的方针”。四川省的马尔康、川西林业局、陕西省的镇坪和安徽省的佛子岭等于1958年先后开始建场进行麝的试养，由于缺乏科学的饲养、管理、繁殖、育种和疾病防治等措施，所以家养麝的死亡率很高，幼麝则更高。据1980年6月不完整的统计，全国家养麝20余年来，总数仅有1209头（其中四川省占897头），家养麝的发展速度缓慢。

国外，有少数国家（尼泊尔和苏联等），从70年代开始进行麝的试养，由于种种原因所致，目前尚处于初级试验性阶段。

1978年5月至1987年12月，西南民族学院牧医系的同志们，先后与四川省马尔康养麝场、四川养麝场（原马尔康养麝场灌县金凤山养麝试验点）和川西林业局养麝场协作，对家养麝的饲料、饲养和营养需要等进行了较为系统的研究，并取得了一定的效果，为今后全国家养麝的大发展奠定了一些基础。

对麝进行科学的饲养与管理效果是较显著的，例如在灌县金凤山养麝试验点进行的试验：试验前3年（1975~1977年）有大小麝51头，每年麝的平均净增率为负1.0%；试验后的3年（1978~1980年）有大小麝109头，每年麝的平均净增率达30%以上。试验组雄麝的产香量比对照组提高15%左右。又如：1986年在理县川西林业局养麝场进行的试验，试验组（按麝的营养需要饲养），大群雌麝（57头）的繁殖率比对照组（按本场习惯方式饲养）提高34%；仔麝的存活率达75%以上；大群雄麝（41头）的干麝香产量比对照组约提高19%；笼养麝的产香量比对照组提高50%左右。

对麝进行科学的饲养与管理，家养麝的发展速度迅速。1977年底，马尔康养麝场灌县金凤山养麝试验点有麝51头，经过对麝进行科学的饲养与管理后的第四年（即1981年5月底）就发展到156头麝；陕西省镇坪县养麝场，从1958年至1981年4月21日，饲养了20余年麝群才发展到148头；安徽省佛子岭养麝场，从1958年至1981年5月2日，饲养了20余年麝群才发展到57头。

为了大力发展我国的养麝事业，应积极变野麝为家养。从全国野麝家养的发展史来看，要迅速发展我国的养麝事业，则必须对家养麝进行科学的饲养与管理。

第二章 麩 的 饲 料

饲料：凡被动物摄取之后具有营养作用而无毒害的植物、动物、矿物以及合成物质等，统称为饲料。饲料为动物提供营养物质和能量。

饲料是发展养麩事业的物质基础，没有良好的物质基础，要迅速发展我国的养麩事业是不可能的。

我国土地辽阔，气候复杂，饲料资源丰富，为家养麩的大发展提供了良好的物质基础。

本章主要介绍饲料的分类，各类饲料的营养特性、影响饲料营养价值的因素及其加工调制方法等。

第一节 饲料的分类

一、根据饲料的来源进行分类

此种分类体系是根据饲料的来源，将饲料分成四大类：

1. 植物性饲料 其中包括青饲料、多汁料、粗饲料和精饲料。

(1) 青饲料 野生青绿饲料、栽培青绿饲料、水生饲料、蔬菜类饲料、青绿树叶类饲料、青贮饲料和发酵饲料等。

(2) 多汁料 块根、块茎及瓜类饲料等。

(3) 粗饲料 干草、稿秆和秕壳饲料等。

(4) 精饲料 籽实饲料（禾本科籽实及豆科籽实），食品加工副产品（小麦麸、米糠和油饼类等）。

2. 动物性饲料 血粉、骨肉粉、牛肉粉、肝粉、鱼粉、牛乳、脱脂乳、蚕蛹和蚕蛹饼等。

3. 矿物性饲料 骨粉、石粉（碳酸钙）、蛋壳粉、贝壳粉、磷酸氢钙（ CaHPO_4 ）和过磷酸钙〔 $\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$ 〕等。

4. 特殊饲料 尿素、硫酸铵、双缩脲、抗菌素、单细胞蛋白质、添加剂预混料和配合饲料等。

二、哈里斯（L·E·Harris）的饲料分类体系

1. 哈氏饲料分类 根据各种饲料干物质中的主要营养特性，将饲料分成以下八大类：

(1) 干粗料 干草、稿秆和秕壳饲料等。

(2) 青饲料 天然牧草、栽培牧草、栽培青饲料作物、蔬菜类饲料、水生青饲料和青绿树叶类饲料等。

(3) 青贮料 常规青贮饲料、半干青贮饲料和外加剂青贮饲料等。

(4) 能量饲料 禾本科籽实饲料及其加工副产品；块根、块茎及瓜类饲料等。

(5) 蛋白质补充料 植物性蛋白质补充料；动物性蛋白质补充料；单细胞蛋白质补充料和非蛋白质氮补充料等。

(6) 矿物质补充料 石粉(碳酸钙)、磷酸氢钙、过磷酸钙、骨粉、蛋壳粉、贝壳粉和白垩等。

(7) 维生素补充料 维生素A、维生素D₃、维生素E、维生素K₃、维生素B₁、维生素B₂、维生素B₁₂、吡哆醇、氯化胆碱、烟酸、泛酸钙、叶酸和生物素等。

(8) 添加剂 维生素制剂、微量元素及合成氨基酸；抗菌素、酶制剂、激素、驱虫保健剂、抗氧化剂、着色剂和防霉剂等。

2. 哈氏(1963年)饲料命名 这种国际命名体系中，对每种饲料的全名称应包括以下八个方面的内容：

(1) 来源

(5) 成熟阶段

(2) 种、品种

(6) 刈割次数

(3) 采食部位

(7) 等级(质量与保证)

(4) 加工与处理方法

(8) 分类

3. 哈氏的饲料标准编号方法 哈氏提出的描述和记载每一种饲料的全名称比较繁琐，特别是对每种饲料的等级以及说明等级的质量指标更多。因此为了简化手续，便于机械化，自动化与电子计算机的运算，哈氏提出了饲料命名数字化，即对每一种饲料进行标准编号，这样每一种饲料的营养特性就可在电子计算机内贮存起来，以供计算日粮配方中应用。

哈氏饲料标准编号的原则主要是考虑到便于进行日粮配合，故以命名中第八大类的分类号列为饲料编号的首位数字，这样就将饲料的主要营养特性突出出来了。每一种饲料有一个标准编号，包括6个数字，分成三节。第一节有1个数字；第二节有2个数字；第三节有3个数字。例如玉米籽实标准编号为4-02-879，这是代表第四大类能量饲料中第2879号饲料。此种编号在写法上也可以不用短线将三节分开，即玉米籽实标准编号为402879。其他种饲料的标准编号可以类推。每一个标准编号的第1节数字只有1~8，代表上述八大类饲料。每一类饲料最多可包括99999个标准号，可供99999种饲料编号。因此本编号方法可供八大类799992种饲料编号，完全可供世界各国饲料编号之用。在联合国组织下，最后可以编成全世界的饲料营养成分与营养价值表。

三、林麝的饲料分类与编排方法

为方便查阅麝的常用饲料营养价值表和使用电子计算机配合日粮，本饲料分类体系系根据世界多数国家采用的哈里斯(L·E·Harris 1963年)分类方法，即以各种饲料干物质的主要营养特性为基础将饲料分为八大类(以饲料分类编号的第一数字表示)；参照1978年全国猪饲养标准学术讨论会上的建议，采取习惯用的饲料分类方案，并结合林麝饲料资源的特点，将饲料分为十类(以饲料分类编号中间部分数字表示)；在每类饲料中又按饲料资源丰富程度、产量高低和适口性好坏等情况顺序排列(以饲料分类编号的末尾部分数字表示)，参看表1。

表 1

林麝的饲料分类与编排方法

哈里斯 (L·E·Harris) 体系将饲料分成八大类	按我国习惯用方案与林麝饲料资源特点, 将饲料分成十类	示 例	
		饲料名称	饲料分类与编号
1. 干粗料	01 干粗饲料类	松萝	1 ^a ——— 01 ^b ——— 001 ^c ———
2. 青饲料	02 青绿饲料	羊角天麻	2 ——— 02 ——— 007 ———
	03 青树叶类	野櫻桃叶	2 ——— 03 ——— 006 ———
	04 多汁饲料	洋萝卜	2 ——— 04 ——— 016 ———
3. 青贮料			
4. 能量饲料	05 谷实类	青稞	4 ——— 05 ——— 047 ———
	06 糠麸类	小麦麸	4 ——— 06 ——— 023 ———
5. 蛋白质补充料	07 豆类饲料	绿豆	5 ——— 07 ——— 055 ———
	08 油饼(粕)类	豆饼	5 ——— 08 ——— 014 ———
	09 动物性饲料	血粉	5 ——— 09 ——— 012 ———
6. 矿物质补充料	10 矿物质饲料	骨粉	6 ——— 10 ——— 008 ———
7. 维生素补充料			
8. 添加剂			

a: 哈里斯 (L·E·Harris) 体系将饲料分成八大类的编号;

b: 我国习惯用饲料分类方案与结合林麝饲料资源特点, 将饲料分成十类的编号;

c: 每一类饲料中各个饲料的序号。

第二节 青干饲料

青干饲料是指豆科植物在开花初期和禾本科植物在抽穗期刈割后晒制而成, 或用电量等干制而成的饲料。由于这种饲料系由青绿饲料制成, 同时在干制后仍然保留了一定的青绿色, 故又称为青干饲料。

青干饲料是麝在家养条件下冬春季的主要饲料。青干饲料约占冬春季饲料总需要量的 40%, 占粗蛋白质总需要量的 50% 左右。由于我国的养麝场多数是建立在高寒山区, 所以冬春季节气候特别严寒, 青绿饲料极为缺乏, 麝群得不到足够的饲料与营养, 麝体变得瘦弱, 抗病力降低, 如遇疾病则造成麝群大批死亡。为了大力发展我国的养麝事业, 所以必须在青绿饲料生长繁茂的夏秋季节, 组织人力贮备大量的优质青干饲料。

优质青干饲料的营养价值较高, 主要表现在所含的粗蛋白质、维生素D、胡萝卜素及矿物质等均较丰富, 它是具有较完善营养价值的饲料。品质良好的青干饲料, 其营养价值接近于低能量(糠麸类)饲料。因此, 在麝的实际饲养中只能作为日粮的组成部分, 不能单独组成日粮, 这与反刍家畜有明显的区别。

一、调制青干饲料的原理

1. 植物饥饿代谢阶段 植物被刈割后细胞尚未立即死亡, 它们仍然利用本身贮存营养物质的能量进行蒸腾与呼吸作用, 直至水分降低到 40% 左右, 植物细胞才濒于死亡。

本阶段的代谢特点: 植物体内的代谢异化作用大于同化作用, 即营养物质的分解大于合成, 造成营养物质的大量损失。一部分可溶性碳水化合物被氧化成二氧化碳和水, 同时放出能量被消耗损失; 有少部分蛋白质被水解成氨基酸, 进一步分解为氨气而被排出损失。此阶