

DONGWU SHENGCHANXUE

◎ 责任编辑=许晓琰

◎ 封面设计=魏明聚

◎ 版式设计=林 园

ISBN 7-5633-5053-5



9 787563 350537 >

ISBN 7-5633-5053-5/S · 012

定价：25.50 元



成人高等教育教材

动物生产学

广西课程教材发展中心组编

编著 何若钢 (第一编)

谭本杰 (第二编)

杨膺白 (第三编、第四编)

梁世中 (第五编)



GUANGXI NORMAL UNIVERSITY PRESS

广西师范大学出版社

· 桂林 ·

图书在版编目 (CIP) 数据

动物生产学 / 何若钢等编著. —桂林: 广西师范大学出版社, 2004.11

成人高等教育教材

ISBN 7-5633-5053-5

I. 动… II. 何… III. 畜禽—饲养管理—成人教育: 高等教育—教材 IV. S815

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2004) 第 082491 号

广西师范大学出版社出版发行

(广西桂林市育才路 15 号 邮政编码: 541004)
(网址: <http://www.bbtpress.com>)

出版人: 肖启明

全国新华书店经销

桂林漓江印刷厂印刷

(广西桂林市西清路 9 号 邮政编码: 541001)

开本: 720 mm × 960 mm 1/16

印张: 22.75 字数: 408 千字

2004 年 11 月第 1 版 2004 年 11 月第 1 次印刷

印数: 0 001~2 000 册 定价: 25.50 元

如发现印装质量问题, 影响阅读, 请与印刷厂联系调换。

编写说明

为了进一步贯彻落实教育部关于“教材建设精品化,教材要适应多样化教学需要”的指示精神,加强成人高等学校教材建设,推动成人高等教育的改革与发展,我们组织力量开发、编写了这套成人高等教育教材。

这套教材的开发采取科研课题管理模式进行。首先严格按照《广西成人高等教育部分教材建设实施方案》申报立项,然后通过专家论证和评审,最后经广西高等学校教材建设和管理委员会批准,从200多项申报材料中确定首期研究开发项目46项,编写出版的教材共47种。这47种教材涵盖了文学、法学、教育学、医学、动物科学和艺术等几大门类的学科。为了适应本、专科学生不同层次的学习要求,我们对主要学科分设了本科教材和专科教材。

本套教材力求体现成人高等教育的教学特点,注重教材的实用性,并适合成人高等教育的教学形式和教学规律。在强调基础理论、

基本知识、基本技能的同时,着重考虑内容的深入浅出,注意科学性与实践性的结合。在内容的选择上,教材注意面向大多数学生,既确保落实教学大纲的基本要求,又具有适当的弹性,能够适应学生进一步提高的要求,也给授课教师留有较大的选择和发挥空间。在教材编写体例上,采取了总论和分述的编写结构:总论部分概括阐述了课程的主要内容和知识点,分述部分则对各知识点进行详细的讲解。同时,为了帮助学生全面深入地掌握教材内容,便于学生自学,我们根据教材内容的特点编写了相应的学习指导书,对教材中的重点和难点予以点评和解析,并提供习题或自测题给学生自学,力求提高学生的学习效果。

本套教材已经广西高等学校教材建设和管理委员会审查通过。教材得以顺利编写、出版和使用,与广西教育厅领导的高度重视和大力支持是分不开的,同时,凝聚着广西各高等院校成人教育机构的领导和有关专家特别是广大编写人员的心血和汗水,在此谨向他们表示诚挚的谢意。

由于时间仓促,书中难免有错漏之处,恳请各位专家、广大师生批评指正。

成人高等教育教材编写组
2004年6月

| | | |
|-----|--------------|----|
| 第二节 | 母猪妊娠期的饲养管理 | 46 |
| 第三节 | 母猪分娩前后期的饲养管理 | 48 |
| 第六章 | 仔猪的培育 | 53 |
| 第一节 | 哺乳仔猪的饲养管理 | 53 |
| 第二节 | 断乳仔猪的培育 | 62 |
| 第七章 | 肉猪的饲养管理 | 65 |
| 第一节 | 肉猪的生长发育规律 | 65 |
| 第二节 | 提高肉猪生产力的技术措施 | 66 |

第二编 禽生产学

| | | |
|-----|----------------|-----|
| 第一章 | 家禽业 | 75 |
| 第一节 | 家禽业的生产特点 | 75 |
| 第二节 | 家禽业组织生产的体系 | 76 |
| 第三节 | 我国的家禽业 | 78 |
| 第二章 | 家禽的生物学特征 | 80 |
| 第一节 | 家禽的体形外貌 | 80 |
| 第二节 | 家禽的解剖特点 | 83 |
| 第三节 | 蛋的结构和化学成分 | 88 |
| 第三章 | 家禽的品种与育种 | 92 |
| 第一节 | 鸡的品种 | 92 |
| 第二节 | 水禽品种 | 98 |
| 第三节 | 现代商用配套系 | 101 |
| 第四节 | 重要性状的遗传 | 104 |
| 第五节 | 蛋鸡育种 | 112 |
| 第六节 | 肉鸡育种 | 117 |
| 第七节 | 现代商品杂交鸡的繁育体系 | 119 |
| 第四章 | 家禽的孵化技术 | 121 |
| 第一节 | 孵化厂(厅或室)的布局与消毒 | 121 |
| 第二节 | 种蛋的选择、保存、运输和消毒 | 122 |
| 第三节 | 人工孵化的条件 | 123 |

| | | |
|-----|------------------|-----|
| 第四节 | 人工孵化的方法 | 125 |
| 第五节 | 影响种蛋孵化率的因素 | 126 |
| 第六节 | 初生雏的选择与运输 | 127 |
| 第五章 | 蛋鸡生产 | 129 |
| 第一节 | 蛋鸡的饲养管理 | 129 |
| 第二节 | 蛋种鸡的饲养管理 | 145 |
| 第六章 | 肉鸡生产 | 150 |
| 第一节 | 肉用仔鸡生产 | 150 |
| 第二节 | 肉用种鸡的饲养管理 | 155 |
| 第三节 | 优质鸡生产 | 161 |
| 第七章 | 水禽生产 | 165 |
| 第一节 | 肉鸭生产 | 165 |
| 第二节 | 蛋鸭生产 | 171 |
| 第三节 | 养鹅生产 | 173 |

第三编 牛生产学

| | | |
|-----|-------------------|-----|
| 第一章 | 牛的品种 | 182 |
| 第一节 | 黄牛 | 182 |
| 第二节 | 肉用牛 | 188 |
| 第三节 | 乳用牛 | 194 |
| 第四节 | 兼用牛 | 197 |
| 第五节 | 水牛 | 203 |
| 第六节 | 牦牛 | 205 |
| 第七节 | 瘤牛 | 205 |
| 第二章 | 牛的外形鉴定 | 208 |
| 第一节 | 外貌及测量 | 209 |
| 第二节 | 各类牛的外形要求 | 211 |
| 第三节 | 牛的体重估测及年龄鉴别 | 213 |
| 第三章 | 牛的生产性能计算 | 216 |
| 第一节 | 肉用性能的评定与计算 | 216 |
| 第二节 | 乳用性能的评定与计算 | 217 |

| | | |
|-----|-------------------|-----|
| 第一节 | 我国主要绵羊品种 | 273 |
| 第二节 | 我国主要山羊品种 | 277 |
| 第三节 | 国外绵羊、山羊品种 | 280 |
| 第五章 | 羊的饲养管理 | 281 |
| 第一节 | 羊的生物学特性 | 281 |
| 第二节 | 各类山羊的饲养管理方法 | 283 |
| 第六章 | 羊舍建筑 | 291 |

第五编 兔生产学

| | | |
|-----|-------------------------|-----|
| 第一章 | 养兔业概述 | 293 |
| 第一节 | 发展养兔业的意义 | 293 |
| 第二节 | 家兔生产与市场回顾 | 296 |
| 第二章 | 家兔的生物学特性 | 298 |
| 第一节 | 家兔的起源及其在动物分类学上的地位 | 298 |
| 第二节 | 家兔的生物学特性 | 299 |
| 第三章 | 家兔的品种 | 309 |
| 第一节 | 家兔品种分类法 | 309 |
| 第二节 | 常见的家兔品种 | 310 |
| 第四章 | 家兔的繁殖 | 318 |
| 第一节 | 家兔的主要繁殖现象 | 318 |
| 第二节 | 家兔的繁殖技术 | 320 |
| 第三节 | 提高家兔繁殖率的措施 | 325 |
| 第五章 | 家兔的饲养管理 | 327 |
| 第一节 | 家兔饲养管理的基本要求 | 327 |
| 第二节 | 家兔的管理技术 | 332 |
| 第三节 | 家兔的饲养方式 | 335 |
| 第四节 | 不同生理状态兔的饲养管理 | 337 |

2000 年全世界兔肉总产量超过 140 万吨, 中国为 46 万吨, 居世界第 1 位。

:(三)存栏

1999 年全世界猪存栏量为 91 526.6 万头, 中国猪存栏量为 42 910.2 万头, 占全世界总量的 46.88%。

1999 年全世界牛存栏量为 133 820.1 万头, 中国牛存栏量为 10 758.6 万头, 占全世界总量的 8.04%。

1999 年全世界禽存栏量为 1 546 767.7 万只, 中国禽存栏量为 417 047.7 万只, 占全世界总量的 8.3%。

1999 年全世界羊存栏量为 178 154.3 万只, 中国羊存栏量为 26 911.9 万只, 占全世界总量的 15.11%。

2000 年全世界兔存栏量约为 6 亿只, 中国兔存栏量约为 2.05 亿只。

● 三、广西畜牧生产

1999 年广西肉类总产量达 2 629 万吨。生猪存栏 2 500 万头, 肉猪出栏约 3 000 万头; 牛存栏 820 万头, 牛奶产量 1.5 万吨; 山羊存栏 260 万只, 肉羊出栏 160 万只; 家禽存栏 2.9 亿羽, 家禽出栏 3.5 亿羽, 禽蛋产量 8 万吨。

广西的瘦肉型猪和优质肉鸡的生产是比较有优势的项目, 但牛奶和禽蛋的生产远低于全国平均, 这与广西的亚热带气候导致生产奶量和禽产蛋量低有关。饲养乳牛或蛋鸡必须做好防暑降温工作, 但饲养量不足仍是产量低的主要原因。

第一章

猪的起源、进化和生物学特性

DIYIZHANG

第一节 猪的起源与进化

一、家猪在动物学中的地位

在动物分类学上,猪属脊椎动物门,哺乳动物纲,有胎盘亚纲,偶蹄目,不反刍亚目,猪科,猪属,猪种。

中国猪的起源:中国的华南猪起源于亚洲野猪,华北猪起源于欧洲野猪。

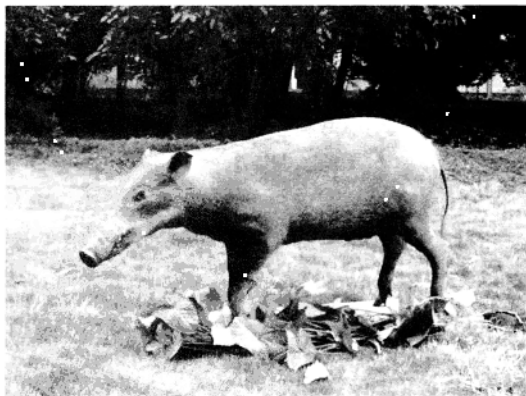


图 1-1 亚洲野猪(母)

● 二、猪的驯养

人们从旧石器时代开始驯养狗和羊,从新石器时代开始驯养猪。人驯养猪已有8 000~10 000年的历史。

● 三、猪经驯养后的变异

猪在驯养过程中,一直朝着肉用家畜的方向发展。头部比例缩小,中后躯比例增大,骨率、脂肪率逐渐下降,瘦肉率不断提高。

第二节 猪的生物学特性

● 一、繁殖力强、产仔数多

猪是多胎动物,常年可以发情配种,母猪1年产2胎,每胎可产仔10~12头,1年1头母猪可产仔猪20~24头。据报道,我国的太湖猪1胎可产仔14~34头。

● 二、性成熟早、世代间隔短

仔猪生后4~5月龄达到性成熟,6~8月龄可以配种。仔猪生后20~30日龄就有爬跨行为。

世代间隔指留作种用的仔猪出生后其父母的平均年龄。

猪的世代间隔为1~1.5年,而牛的世代间隔为4~4.5年。

● 三、妊娠期短,仔猪出生后生长发育迅速

家畜的妊娠期为:猪3.8个月,羊5个月,牛9.5个月,马11.3个月,驴12个月。本地猪初生重为0.8~0.9kg,外来瘦肉型猪为1~1.5kg。

仔猪出生后,为补偿胚胎期内的发育不足,生后头2个月生长特别快。1月龄仔猪的体重为初生体重的5~6倍,2月龄仔猪的体重为1月龄体重的2~3倍。

④ 四、杂食

猪是杂食动物,门齿、犬齿、臼齿都很发达,胃属于肉食动物的简单胃与反刍胃的中间类型,可利用多种饲料。

⑤ 五、利用精饲料能力强,利用粗纤维能力弱

猪胃中没有分解粗纤维的微生物,几乎全靠大肠内的微生物分解粗纤维。猪胃功能不如反刍家畜牛、羊的瘤胃,也不如马、驴发达的盲肠。

⑥ 六、耐热性差

猪的皮下脂肪层较厚,汗腺不发达,不易散热。皮肤的表皮层较薄,被毛稀少,对阳光照射的防护力差。猪生活的适宜温度为 $20^{\circ}\text{C}\sim 23^{\circ}\text{C}$ 。

⑦ 七、嗅觉和听觉灵敏,对痛觉记忆强,视觉不发达

猪有特殊的鼻子,嗅区广阔,嗅黏膜的绒毛面积很大,分布在嗅区的嗅神经非常密集,因此猪的嗅觉非常灵敏,对任何气味都能嗅到并辨别。猪对气味的识别能力高于狗1倍,高于人7~8倍。猪凭着灵敏的嗅觉,识别自己的群体、子女、圈舍,还能有效地寻找埋藏于地下深处的食物。

猪的听觉相当灵敏,其耳形大,外耳腔深而广,能敏锐地觉察到很微弱的声响,猪可以迅速判断声源方向,能辨别声音的强度、音调和节律。

猪的视力很弱,缺乏精确的辨别能力,视距、视野小,不靠近物体就看不见东西。猪对光刺激的条件反射比对声刺激的慢得多,对光的强弱和物体形态的分辨能力也弱,辨色能力也差。

猪对痛觉刺激特别容易形成条件反射。猪打一两次针或被电牧栏电击几次,就能形成较强的记忆。

⑧ 八、定居漫游、群体次位明显

猪在没有猪舍的情况下,能自找固定的地方居住。同窝出生的仔猪过群居生活,合群性好,出外寻食时大多分散寻食,但彼此相距不远,遇到不利情况时会一起逃走,

表现出定居漫游的习性。

猪的群体位次明显。在遗传结构相似的群体内,体重大的猪往往位次排在前列。若群体由不同的品种或品系组成,位次排在前列的猪不一定是体重大的,而是战斗力强的品种或品系的个体。一般猪合群后 20~30min 开始打斗,24h 后停止战斗,48h 后排好位次。

● 九、嗜甜食、好拱土、喜清洁

猪首选的饲料是甜的。猪喜爱拱土,野猪仍依靠拱土寻找地下的食物。猪有爱好清洁的习性,喜爱躺于高而干燥的地方,不在吃睡的地方排泄粪尿,而喜爱排泄在低而潮湿的地方。

第二章

猪的品种



第一节 猪的经济类型的划分

根据猪的体形外貌和生产性能的不同,猪的经济类型可分为脂肪型、腌肉型和鲜肉型,是人们根据对猪的肉、脂的不同要求选育而成的。

● 一、脂肪型

特点:

- (1)早熟易肥,胴体脂肪较多,胴体脂肪率为45%。
- (2)体形特征为矮、短、肥、宽、圆。
- (3)胸围近似体长,体长略长于胸围2~3cm。
- (4)背膘厚达4cm以上。

● 二、腌肉型

特点:

- (1)胴体产瘦肉多,产脂肪少。腌肉型猪瘦肉占胴体的60%以上,脂肪占胴体的25%左右。
- (2)其外貌特点与脂肪型相反,体躯较长,腿臀肌肉发达,腹线、背线平直,头颈较轻,四肢较长。
- (3)体长比胸围长15~20cm。
- (4)背膘薄,通常为1.5~3cm。

● 三、鲜肉型

特点:

- (1)胴体产瘦肉多,产脂肪少。胴体瘦肉率为 50%~55%,适合鲜肉用。
- (2)体形介于脂肪型和腌肉型之间。
- (3)体长稍大于胸围。
- (4)背膘厚 3.5~4.0cm。

第二节 我国地方猪类型的划分

● 一、华北型

1. 分布。

华北型猪分布最广,遍布 16 个省市,主要分布于淮河以北和东北三省,内蒙古、新疆、宁夏、湖北、安徽、江苏、青海、四川也有分布。

2. 自然条件和饲料条件。

其产地为高寒干燥地带,雨量很少,作物以小麦、大麦、高粱、小米、大豆为主,土壤中的磷、钙等矿物质含量较高,养猪以放牧为主。

3. 体形外貌。

华北型猪体躯高大,身体健壮,四肢粗壮,耳大下垂,皮毛多为黑色。

4. 繁殖性能。

华北型猪繁殖性能极强,每胎产仔数多在 12 头以上。

5. 肥育性能。

华北型猪增重慢,一般 12 月龄达到 100kg。胴体瘦肉率为 46%。

6. 代表品种。

代表品种有东北民猪、西北八眉猪、内蒙河套大耳猪、河北深县猪和山西马身猪。

● 二、华南型

1. 分布。

华南型猪主要分布于云南省的西南和南部、两广偏南的大部分地区、福建省的东

南角和台湾省。

2. 自然条件和饲料条件。

其产地位于亚热带,属热带和亚热带气候,雨量充足,无霜期长,农作物1年2~3熟,以水稻为主,玉米、薯类等饲料丰富,青绿饲料多。

3. 体形外貌。

华南型猪外貌特征:矮、短、肥、宽、圆。

4. 繁殖性能及肥育性能。

母猪乳头为6对,多在3~4月龄开始发情,每胎产仔数为8~9头。华南型猪早期生长快,后期生长慢,早熟易肥,肉质细嫩。

5. 代表品种。

代表品种有广西陆川猪、广东小耳黑背猪和台湾桃园猪等。

● 三、华中型

1. 分布。

华中型猪分布于两湖南部、浙江、江苏、江西和两广北部。

2. 自然条件和饲料条件。

其产地属亚热带气候,自然条件好,气候温暖,雨量充足,农作物以水稻为主,红薯、玉米、豆类等饲料丰富,多汁饲料也比较丰富。当地养猪以舍饲为主,很少放牧。

3. 体形外貌。

华中型猪的体形介于华北型和华南型之间,头中等大,背腰稍窄,腹大,下不拖地,耳中等大,下垂,被毛稀疏,毛色多为黑白花,有的背腰中间有大小不一的黑块。

4. 繁殖性能及肥育性能。

母猪乳头为6~7对,每胎平均产仔数为10~13头。华中型猪生长发育快,早熟易肥,肉质较好,瘦肉率为40%左右。

5. 代表品种。

代表品种有浙江金华猪、广东大花白猪、湖南宁乡猪、湖北监利猪和贵州关猪等。

● 四、江海型

1. 分布。

江海型猪主要分布于汉水与长江的中下游以及东南的沿江沿海的狭长地带。



2. 自然条件和饲料条件。

其产地气候温和,土地肥沃,地势比较平坦,人口多,交通和工农业比较发达,农作物产量较高,青绿饲料丰富。养猪以舍饲为主,很少放牧。

3. 体形外貌。

江海型猪体形中等,为华中型与华北型间的过渡类型,头大小适中,额部皱纹呈菱形,耳长大下垂,背腰宽而平直,腹大,皮厚,毛色多为全黑。

4. 繁殖性能及肥育性能。

母猪乳头在8对以上,少数有10对,每胎产仔数为13头以上。江海型猪生长速度中等,瘦肉率为44%。

5. 代表品种。

代表品种有太湖流域的太湖猪、陕西安康猪和浙江虹桥猪等。

● 五、西南型

1. 分布。

西南型猪主要分布于云南高原和四川盆地。

2. 自然条件和饲料条件。

其产地气候温和,四季如春,雨量充足,农业发达,饲料丰富,有玉米、小麦、水稻、豆类等。猪的饲养比较细致,有些地方放牧较普遍。

3. 体形外貌。

西南型猪体形中等,头大,耳中等大,下垂,毛色不一,全黑和不完全的六白较多,额部有横皱纹,四肢粗短。

4. 繁殖性能及肥育性能。

母猪性成熟早,每胎产仔数为8~10头。盆地的猪生长快,山区的猪生长慢。

5. 代表品种。

代表品种有四川内江猪、荣昌猪,贵州柯乐猪和云南富源大河猪。

● 六、高原型

1. 分布。

高原型猪主要分布于青藏高原。

2. 自然条件和饲料条件。

其产地海拔较高,寒冷,地广人稀,耕作粗放,农作物品种少且生长较慢,农业不