



国家中等职业教育改革发展示范学校建设计划资助项目

奶牛饲养管理

实训指导

NAINIU SIYANG GUANLI

刘 进◎主编



黄河出版传媒集团
宁夏人民出版社

图书在版编目(CIP)数据

奶牛饲养管理 / 刘进主编. —银川:宁夏人民出版社, 2014.5

ISBN 978-7-227-05765-9

I. ①奶… II. ①刘… III. ①奶牛—饲养管理
IV. ①S823.9

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 092931 号

奶牛饲养管理

刘 进 主编

责任编辑 管世献 李彦斌

封面设计 玖 月

责任印制 李宗妮

黄河出版传媒集团 出版发行
宁夏人民出版社

地 址 银川市北京东路 139 号出版大厦 (750001)

网 址 <http://www.yrpubm.com>

网上书店 <http://www.hh-book.com>

电子信箱 renminshe@yrpubm.com

邮购电话 0951-5044614

经 销 全国新华书店

印刷装订 宁夏精捷彩色印务有限公司

印刷委托书号 (宁)0014927

开本 787mm×1092mm 1/32

印张 4

字数 100 千字

印数 2000 册

版次 2014 年 5 月第 1 版

印次 2014 年 5 月第 1 次印刷

书号 ISBN 978-7-227-05765-9/S·336

定价 15.00 元

版权所有 侵权必究

目 录

项目一 牛的品种和生产性能测定	1
实训一 牛的品种识别	1
实训二 牛的生物学特性观察	9
实训三 乳用牛的体尺、体重测量	10
实训四 牛体各部位、骨骼及内脏器官体表投影 位置的识别	12
实训五 牛的消化器官、生殖器官及乳房的形态和 结构的观察	14
实训六 乳用牛的外貌鉴定	17
项目二 奶牛生产技术	20
实训一 母牛的发情鉴定	20
实训二 细管冷冻精液的解冻及牛的人工授精技术	24
实训三 母牛早期妊娠诊断	28
实训四 初生犊牛的护理	30
实训五 初乳的哺喂	32
实训六 产后母牛的护理及挤奶	33
实训七 机械挤奶技术	35
实训八 奶牛体况评分	37
实训九 犊牛的去角术	40
实训十 新生犊牛窒息的急救及断脐	44



项目三 奶牛常喂饲料及加工调制技术	46
实训一 粗饲料种类的识别	46
实训二 粗饲料的加工调制	48
实训三 青绿饲料的品质鉴定	53
实训四 青贮饲料的制作方法	56
项目四 常用畜牧机械的使用与维护	58
实训一 TMR 搅拌车的使用、操作和注意事项	58
实训二 拖拉机的使用及维护保养	66
实训三 铡草机的使用与维修	67
实训四 饲料粉碎机的使用与维护	71
项目五 奶牛疾病防治技术	77
实训一 牛场消毒与免疫	77
实训二 护蹄、修蹄和蹄病的治疗技术	82
实训三 布鲁氏杆菌病的检验技术	86
实训四 牛结核病的检疫	90
实训五 酮病的检验方法	95
实训六 隐形乳房炎的检验	97
实训七 真菌的检验技术	99
实训八 接产技术	101
实训九 难产的助产技术	104
实训十 子宫脱出的整复	111
实训十一 阴道与子宫的冲洗技术	113
实训十二 剖腹产术	115
实训十三 产后瘫痪的诊治技术	120
后 记	123

项目一 牛的品种和生产性能测定

实训一 牛的品种识别

【实训目的】

通过观察了解常见牛的外貌特征，能够通过外貌识别中国荷斯坦牛、夏洛来牛、西门塔尔牛和我国的五大优良黄牛品种。

【材料和设备】

牛的品种课件、肉牛养殖场、奶牛养殖场。

【操作步骤】

通过观看课件，回顾课堂讲授的有关内容。总结归纳所观察到的主要牛品种的产地环境、外貌特点、生产性能和杂交改良效果。

【实习报告】

写出中国荷斯坦牛、夏洛来牛、西门塔尔牛的主要外貌特点。

【资料卡】

一、秦川牛

(一) 产地

秦川牛产于陕西关中地区渭河流域。



(二) 外貌及品种特征

被毛以紫红为主，鼻镜呈肉红色，蹄壳和角多为琥珀色。在中国黄牛中为大型品种，肌肉丰满，前躯发育良好而后躯较弱。牛群中常见有尖斜尻的个体。

(三) 生产性能

成年体重公牛为 656 kg，母牛为 414 kg。产肉性能较好，在一般饲养水平下，周岁体重公牛为 297.2 ± 77.3 kg，母牛为 271.1 ± 51.7 kg。27 月龄时屠宰，平均屠宰率为 63%，净肉率为 53%，肉质细，大理石花纹明显，肉味鲜美。其适应性良好，与国外品种及国内其他品种杂交中，杂种优势明显(图 1-1，图 1-2)。

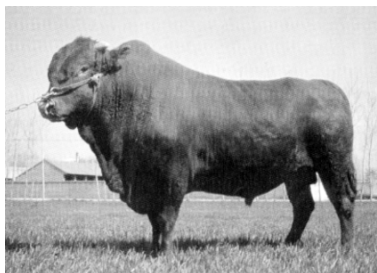


图 1-1 秦川牛公牛



图 1-2 秦川牛母牛

二、南阳牛

(一) 产地

南阳牛原产于河南省南阳地区。

(二) 外貌及品种特征

毛色以黄色最多，面部、腹下、四肢下部毛色较浅。结构紧凑，属大型役肉兼用品种。公牛以萝卜头角为多，母牛



角细。背腰平直，颈短厚而多皱。髻甲较高，公牛肩峰隆起8~9 cm，前胸较发达。

(三) 生产性能

成年体重公牛为 980 kg，母牛为 478 kg。南阳牛役力好，最大挽力为体重的 70%。其产肉性能在一般肥育下，公牛 1.5 岁时屠宰，其平均活重为 411 kg，日增重 813 g，屠宰率 55%；3~5 岁阉牛强度肥育，屠宰率达 64%。肉质细嫩，味道鲜美，大理石花纹明显。南阳牛在东北严寒地区和南方炎热地带均可正常生长繁殖，适应性好（图 1-3，图 1-4）。

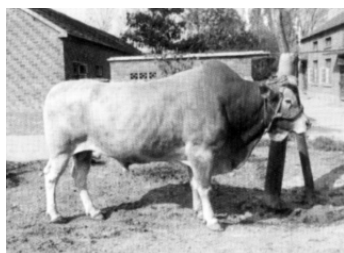


图 1-3 南阳牛公牛



图 1-4 南阳牛母牛

三、鲁西牛

(一) 产地

鲁西牛原产于山东省西南部的黄河以南地区。

(二) 外貌及品种特征

鲁西牛毛色从浅黄到红棕色，眼圈、口轮、腹下及四肢内侧色淡。垂皮较发达，多龙门角，公牛肩峰宽厚而高。鲁西牛按地区不同而有抓地虎型和高辕型。高辕型牛肢高、身躯较短，而抓地虎型牛则体矮、四肢短粗。



(三) 生产性能

成年体重公牛为 644 kg，母牛为 365 kg。最大挽力为体重的 55%。肉用性能：18 月龄平均屠宰率为 57%，净肉率为 49%，该牛皮薄骨细，肉质细致，大理石花纹明显。有抗结核病和抗焦虫病的特性，但耐寒力较差（图 1-5，图 1-6）。

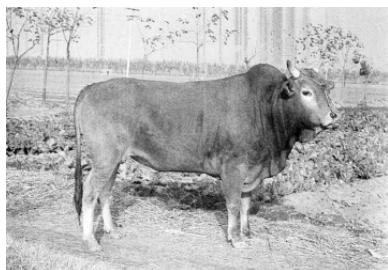


图 1-5 鲁西牛公牛

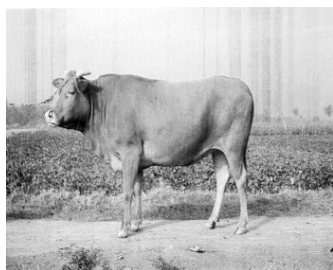


图 1-6 鲁西牛母牛

四、晋南牛

(一) 产地

晋南牛原产于山西省南部汾河流域。

(二) 外貌及品种特征

晋南牛属于我国大型役肉兼用品种。毛色枣红，鼻镜、蹄壳粉红。公牛额宽，顺风角，颈较短粗，垂皮发达，肩峰不明显，胸部发达，臀端较窄；母牛乳房发育较差，乳头小。具有役用牛体形特征。

(三) 生产性能

成年体重公牛为 607 kg，母牛为 340 kg。该牛役力好，最大挽力为体重的 55%。一般育肥条件下，24 月龄屠宰率为 58%，育肥期日增重 782 g；强度育肥屠宰率和育肥期日增重分别可达 63% 和 960 g。表现了良好的肉用性能（图 1-7，图 1-8）。





图 1-7 晋南牛公牛



图 1-8 晋南牛母牛

五、荷斯坦牛

(一)产地

荷斯坦牛原产于荷兰，因为其毛色为黑白相间、界限分明的花片，故荷斯坦牛又称黑白花牛、荷兰牛。荷斯坦牛早在 15 世纪就以产奶量高闻名于世，现普及世界各地，是奶牛中数量最多，单产最高的著名乳用品种。该品种经各国的风土驯化，培育成各有特点的荷斯坦牛，并冠以国名，如：日本荷斯坦牛、美国荷斯坦牛、中国荷斯坦牛等。由于各国对荷斯坦牛的选育方向不同，又分为以美国荷斯坦牛为代表的乳用型和以荷兰及欧洲国家为代表的乳肉兼用型荷斯坦牛。

(二)外貌特征

乳用型荷斯坦牛体型高大，四肢较长，外形清秀。乳肉兼用型荷斯坦牛体格较小，四肢较短，体躯宽深。黑白相间，黑白比例及位置不等，但额部有白星，尾帚、四肢下部为白色。母牛后躯发达，乳静脉粗大而多弯曲，乳房特别庞大，发达且结构良好，一般个体结构匀称，皮下脂肪少，被毛较细短。

(三)生产性能

荷斯坦牛生产性能情况见表 1-1。



表 1-1 荷斯坦牛生产性能一览表

单位: kg

生产性能	乳用型荷斯坦牛	乳肉兼用型荷斯坦牛
成年公牛体重	900~1200	900~1100
成年母牛体重	650~750	550~700
犊牛出生重	40~50	35~45
年产奶量	6000~8000	5000~7000

乳用型荷斯坦牛产奶量高, 但乳脂率较低, 含脂率 3%~3.5%, 比乳肉兼用型荷斯坦牛低 0.2%。乳肉兼用型荷斯坦牛的肉用性能颇好。经肥育的该型公牛, 产肉性能接近西门塔尔牛, 500 日龄活重为 556 kg, 屠宰率为 63%。荷兰的牛肉几乎全部来自经肥育的荷斯坦公牛 (图 1-9, 图 1-10, 图 1-11)。



图 1-9 荷斯坦牛公牛



图 1-10 荷斯坦牛母牛

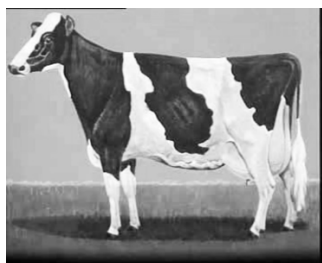


图 1-11 理想的荷斯坦牛母牛

六、安格斯牛

(一) 产地

安格斯牛属于小型肉牛品种, 原产于英国。

(二) 外貌及品种特征

安格斯牛以被毛黑色和无角为其重要的外貌特征, 故亦称无角黑牛。该牛体格低矮、结实, 头小而方, 体躯宽而深, 四



肢短，且两前肢、后肢间距相当宽。该牛皮肤松软，被毛光泽而均匀。

(三) 生产性能

成年体重公牛为 800~900 kg，母牛为 500~600 kg。安格斯牛具有良好的增重性能，平均日增重可达 1 kg。该牛早熟易肥，屠体品质和产肉性能均高，被认为专门化肉用品种中肉质很好的品种。肥育牛只屠宰率一般为 60%~65%。该牛通常在 12 月龄可达性成熟，18~20 月龄可初次配种。初生重小，难产极少（图 1-12，图 1-13）。



图 1-12 安格斯牛公牛



图 1-13 安格斯牛母牛

七、夏洛来牛

(一) 产地

夏洛来牛原产于法国。

(二) 外貌及品种特征

夏洛来牛体大力强，全身毛色乳白或枯草黄色，头小而短宽，角圆而较长，并向前方伸展，胸宽深，背宽肉厚，后臀肌肉很发达，公牛常见有双髻甲和凹背者。

(三) 生产性能

成年体重公牛为 1100~1200 kg，母牛为 700~800 kg。夏洛来牛以生长速度快、瘦肉产量高而著称。在良好饲养条件



下，哺乳期平均日增重公犊为 1296 g，母犊为 1062 g。屠宰率一般为 60%~70%。该牛在繁殖方面存在难产率较高（13.7%）的缺点（图 1-14，图 1-15）。

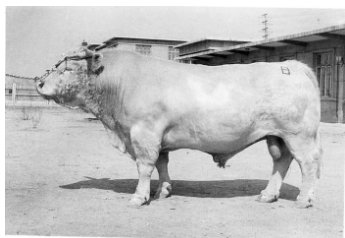


图 1-14 夏洛来牛公牛



图 1-15 夏洛来牛母牛

八、利木赞牛

（一）产地

利木赞牛原产于法国。

（二）外貌及品种特征

被毛黄棕色，角细色白，蹄壳琥珀色。头短、额宽、口方，体躯呈长圆桶形。

（三）生产性能

成年体重公牛为 1100 kg，母牛为 600 kg。在较好的饲养条件下，日增重可达 1400 g，肌肉细腻。由于特色与我国黄牛特色相近，用于杂交改良很受欢迎（图 1-16，图 1-17）。



图 1-16 利木赞牛公牛



图 1-17 利木赞牛母牛



九、西门塔尔牛

(一) 产地

西门塔尔牛原产于瑞士。

(二) 外貌及品种特征

西门塔尔牛被毛黄白花或红白花，头较长，角较细。体躯长，肋骨开张，前、后躯发育好，尻宽平，四肢结实，大腿肌肉发达。乳房发育好。

(三) 生产性能

成年体重公牛为 800~1200 kg，母牛为 600~750 kg。产奶性能为平均泌乳量 3500~4500 kg，含脂率 3.8%。产肉性能为平均日增重 1 kg 以上，肥育后屠宰率 65%左右。适应性强，耐粗放管理（图 1-18，图 1-19）。



图 1-18 西门塔尔公牛



图 1-19 西门塔尔母牛

实训二 牛的生物学特性观察

【实训目的】

通过本次实习，进一步了解和掌握牛在生产上比较重要的一些行为特点和生活习性，为科学的饲养管理服务。





【材料用具】

牛群、牛的生物学特性观察记录表、计时器、计数器等。

【实训内容】

① 在牛群中随机选定成年牛、育成牛、犊牛等分别作为观察对象。

② 在不同的时间区段内观察牛的行为变化和各个习性的表露情况并记录（采食、饮水、反刍、嗳气、消化、呼吸方式、心音与心率）。

③ 班级中分成 3~6 个小组分别对牛进行观察记录。

【注意事项】

观察记录的数据要准确，并对记录的数据等进行统计分析和说明。

【实习报告】

写出对牛生物学特性观察的实习报告。

实训三 乳用牛的体尺、体重测量

【实训目的】

熟悉牛体尺测量的主要项目，掌握测量的方法，从而为乳用牛的选择及生长发育鉴定奠定基础。

【材料用具】

测杖（或木制活动标尺）、卷尺、磅秤以及牛若干头。

【实训内容】

测量体斜长、体直长、体高、胸围、管围、十字部高、胸深及胸宽等，体重可用测定的体尺代入公式进行估算。



一、体尺测量

体尺测量可在牛场进行，首先由教师做牛体尺测量示教，说明体尺测量的项目及主要部位与测量方法。然后根据牛场的具体条件，以小组为单位测定成年牛若干头，并将各项体尺数据进行记录。

二、体重称重与估计

无论大小牛都以直接称重为准。称重时间应在早晨饲喂前进行，为准确起见，可连称 2~5 日，取其平均数。如限于条件不能直接称重时，可根据体尺测量的有关数据，用公式计算，来估体重。公式如下：

$$\text{乳用牛体重} = \text{胸围}^2 \times \text{体斜长} \times 90$$

式中，体重单位为 kg，胸围和体斜长单位为 m。

【实习报告】

- ① 每小组实际测量 4~6 头成年牛的体尺记录。
- ② 估计所有被测牛的体重。

【注意事项】

- ① 校正测量工具。
- ② 测量场地要求平坦。
- ③ 同一项目最好重复测 2~3 次，尽量减少误差。

【资料卡】

体斜长：从肩端（臂骨前突起的最前点）到坐骨结节后缘的直线距离。

体直长：从肩端最前缘作一垂线，再在坐骨结节后缘作一垂线，测量两垂线之间的水平。



体高：从髻甲最高点到地面的垂直距离。

胸围：在肩胛骨后缘绕体躯垂直周径。

管围：前肢掌骨上 $1/3$ 处的周径（最细处）。

十字部高：两腰角连线的中点到地面的垂直距离。

胸深：从髻甲到胸骨间的垂直距离。

胸宽：左右肩胛骨后缘垂线间的水平距离。

腰角宽：两腰角外缘之间的距离。

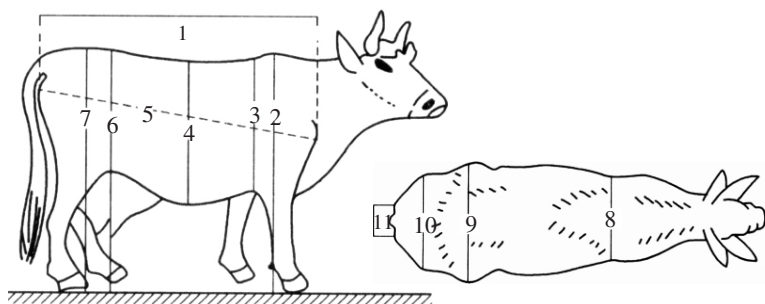


图 1-20 牛体尺测量部位

1. 体直长；2. 体高；3. 胸深；4. 腹围；5. 体斜长；6. 十字部高；
7. 荐高；8. 胸宽；9. 腰角宽；10. 髋宽；11. 坐骨宽

实训四 牛体各部位、骨骼及内脏器官 体表投影位置的识别

【实训目的】

掌握牛体各部位、骨骼及内脏器官体表投影位置，并在牛体上准确指出位置和名称。

【材料用具】

动物：牛。



材料：牛内脏器官、牛的全身冻干标本和骨骼标本。

【实训内容】

- ① 对牛实施保定。
- ② 通过对牛的内脏标本、全身冻干标本和骨骼标本的观察，了解牛的主要器官和骨骼的位置及名称。
- ③ 根据牛体及标本牛正确指出牛体各部位名称及投影位置（头、颈、躯干和四肢，瘤胃、网胃、瓣胃、皱胃，小肠、大肠、肝脏、心脏、肾脏、肺脏、卵巢子宫）。

【实训报告】

根据实训目的及实训内容的要求，写出实训报告。

【资料卡】图 1-21。

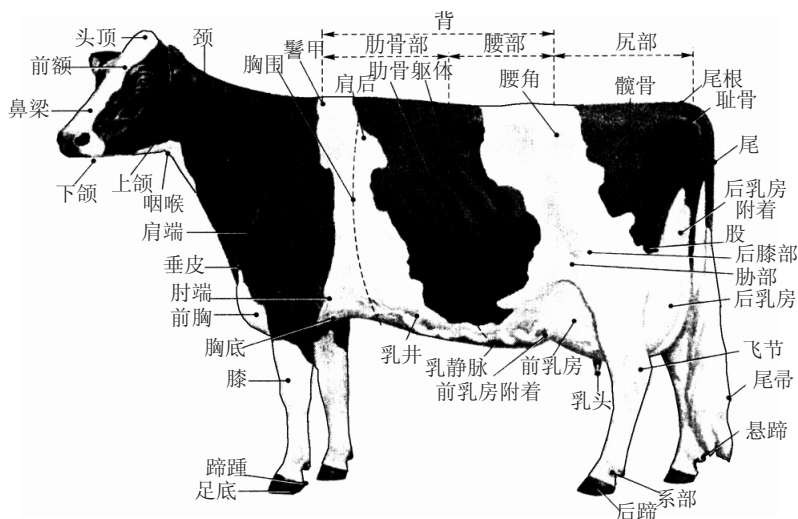


图 1-21 牛的各部位名称示意图