

新疆“绿证教育”系列教材

八年级·下册

现代

农业科技
XIANDAI NONGYE KEJI

新疆“绿证教育”系列教材编委会 编著



新疆科学技术出版社

新疆“绿证教育”系列教材

编 委 会

主 编 肖 斌

副主编 王建忠

编 委 肖 斌(西北农林科技大学)

王建忠(新疆生产建设兵团)

余有本(西北农林科技大学)

李筱英(西北农林科技大学)

唐海波(西北农林科技大学)

张秀云(西北农林科技大学)

李新平(新疆科学技术出版社)

刘馨杰(陕西省天煜锦实业发展有限公司)

李 剑(西北农林科技大学)

霍振响(西北农林科技大学)

李家宁(西北农林科技大学)

前 言

随着我国社会主义市场经济体制的逐步建立,新疆的农业和农村经济进入了崭新的发展时期。农村经济的发展,迫切要求提高农民的科学文化素质和农业技术水平。然而,目前的实际状况是,农村主要劳动力和新一代具有初中、高中文化程度的青壮年农民,绝大多数人没有接受过系统的现代农业技术教育,导致农业科研成果推广应用率低,农业生产水平不高,农业经济效益低。为了适应形势的发展,实施“绿色证书”教育(简称“绿证教育”)就应运而生。

实施“绿色证书”教育,对初中学生进行现代农业技术培训,使那些毕业后从事农业劳动的学生成为掌握一定农业科技知识、经营知识和操作技能的懂技术、善经营、会管理的新型农业劳动者,是尽快提高广大后备农业劳动者素质的有效途径,是利在当代、造福后世的宏伟工程,也是加快建设小康社会的一项具有战略意义的基础性工程。

为了促进新疆“绿色证书”教育工作的顺利开展,我们组织长期从事农业科学研究、教学和推广工作的专家、教授和学者共同编写了这套教材。本套教材的编写目标是:使学生掌握最基本的农业科技知识和种植、养殖基础技术,了解或学会1~2项适合当地、本人和家庭条件的就业谋生、生产致富的本领和技能;掌握最新的现代

农业技术,增强学生的市场意识、质量意识、信誉意识、农村法制意识和环保意识;引导广大中学生树立正确的科学价值观,培养他们勇于探索的精神,提高他们的科学素质,为从事农业生产和农村经济活动打下良好的基础。

本套教材按照知识难易程度分为三个部分:其中七年级分册主要介绍现代农业基础知识;八年级分册主要介绍现代农业科技知识;九年级分册主要介绍现代农业经济管理和法律法规知识,帮助学生提高综合运用有关知识和技术进行农业经营管理的能力。

本套教材具有以下特点:

第一,在内容编写上,力求体现区域特色。本套教材根据新疆的地理条件、生产特点、典型农作物和畜禽品种等选择相应的内容进行编写,以帮助中学生培养热爱科学、热爱农业、热爱家乡、热爱劳动的情感。

第二,在内容难度上,对现代农业科技的前沿进行了适当介绍,扩大学生的视野;同时,考虑到中学生的认知水平,避免把很深奥的内容写进教材,由浅入深,由简单到综合。因此,不同年级教材在紧紧围绕“农业”这个主体内容的前提下各有侧重,不强调学科专业的系统性、完整性,力求避免学生过早的专业化、职业化,适应学生的身心发展和认知水平。

第三,在内容编排上,整个“绿证教育”内容在初中段以三个学年而分为三大板块。教材每册分为三到四章,每章一般设计三至四节内容,每节设置三至四个知识模块,各个章、节、模块之间既有内在的逻辑关系,又可单独成篇,自成一体。

第四,在语言风格上,通过通俗、易懂、活泼的语言,实现与学生贴近的沟通交流;同时,选择学生喜欢看、与文章内容紧密联系的图片作为插图,每章的图片一般不少于1/3的篇幅,既帮助学生理解教材内容,又增加学生学习的兴趣和热情。

第五,在格式设计上,设置了诸如想一想、观察与思考、小组讨论、调查与走访、动动手、小实验、知识卡片、小资料、相关链接等生动活泼的实践教学内容。实践教学一般应不少于总学时的40%左右,教师可以根据当地及学校的实际情况安排学生参加社会实践。通过这些栏目的设计,帮助培养中学生思考习惯、动手能力与合作精神,帮助中学生培养学习知识的兴趣,建立科学的价值观。

《现代农业科技》(下册)主要介绍了动物饲养,动物疫病的防治及肉食品检疫,细胞工程、发酵工程与酶工程和食品保鲜、贮藏与加工四个方面的基本知识。本教材既可作为初中学生“绿证教育”教材使用,又可作为农民的农业科技培训教材使用。

“绿色证书”教育教材的编写是一次全新的探索,书中难免存在着错误和不当之处。所以,亲爱的老师们,亲爱的同学们,亲爱的读者们,我们谨将这套教材献给你们,请在使用过程中多提宝贵意见和建议。

新疆“绿证教育”系列教材编委会

2005年10月

目 录

第五章 动物饲养

- 第一节 农家宝——牛 (1)
- 第二节 农家养了羊,多出三月粮 (11)
- 第三节 识字要读书,种地要养猪 (23)
- 第四节 家禽的饲养 (32)

第六章 动物疫病的防治与肉食品检疫

- 第一节 畜类动物常见疫病及防治 (41)
- 第二节 禽类动物常见疫病及防治 (46)
- 第三节 水产动物常见疫病及防治 (59)
- 第四节 肉食品检疫关系千家万户 (68)

第七章 细胞工程、发酵工程与酶工程

- 第一节 动物细胞工程 (78)
- 第二节 植物细胞工程 (86)
- 第三节 发酵工程及应用 (92)
- 第四节 酶工程及应用 (96)

第八章 食品保鲜、贮藏与加工

- 第一节 果品贮藏与保鲜 (102)
- 第二节 果品要变宝,加工少不了 (117)
- 第三节 奶、肉、蛋的保鲜与加工 (137)
- 第四节 蔬菜的贮藏与保鲜 (143)

第五章

点种猪代奶牛查民转各,二

看步自同昨,或主料,属属骨血,昨昔所史点种猪代奶牛

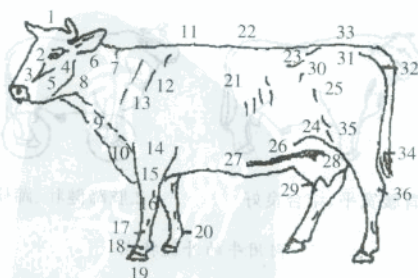
冲类全理型个器,食餐最能食全,这半面部可只,去觉不肉理

动物饲养

第一节 农家宝——牛

俯首甘为孺子“牛”——牛的特性

一、牛体各部位名称



1.头顶 2.额 3.鼻梁 4.颊 5.下颚 6.颈 7.后颈 8.喉 9.垂皮 10.胸部

11.髻甲 12.肩 13.肩关节 14.肘 15.前臂 16.腕 17.管 18.系 19.蹄 20.附蹄
21.肋 22.背 23.腰 24.后肋 25.股 26.乳静脉 27.乳井 28.乳房 29.乳头 30.腰
角 31.荐骨 32.坐骨结节 33.尾根 34.尾帚 35.膝关节 36.飞节

牛体各部位名称

二、各种用途牛的外貌特点

奶牛的外貌特点是皮薄骨细,血管显露,被毛短、细而有光泽,肌肉不发达,皮下脂肪不多,全身细致清秀。整个身躯呈楔形。



奶牛的外貌特点

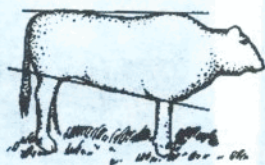
肉用牛的外貌特点是体躯低垂,皮薄骨细,全身肌肉丰满疏松而匀称。理想的体型呈长方砖形。



肉用牛的外貌特点

役用牛的外貌特点是皮厚骨粗,肌肉强大而坚实,富有线条,皮下脂肪不发达,全身粗糙而紧凑。役用牛的体型是前躯较后躯强

大,显得前高后低,而腹线又反而显得前低后高,形成倒梯子形。



1.倒梯子体形侧面观



2.斜肩广长

役用牛的外貌特点

牛的家族

牛在不同的自然条件和饲养条件下,经人类长期的选育,已形成了许多具有不同生物学特性和生产方向的品种。中国是一个农业大国,所以中国人与牛有着深厚的感情。早在汉代,中国人已经开始使用牛来耕地,而用牛驾车则更早。按生产方向分为乳用、肉用、役用及兼用品种;从生物学上分,中国现代的牛品种主要有黄牛、水牛、牦牛、犏牛。

一、黄牛

黄牛是中国最常见的一种家牛,也是分布最广、功用最大的牛种。各地黄牛在体态和性能上有所差异,一般分为蒙古牛、华北牛和华南牛三大类型。蒙古牛中的三河牛,华北牛中的秦川牛、南阳牛、鲁西牛,华南牛中的海南牛、上海塘脚牛以及广西牛等,都是黄牛中的优良品种。它们大多以役用为主。

三河牛为优良的乳肉兼用品种,因产于内蒙古呼伦贝尔盟大兴安岭西麓的额尔古纳右旗三河(根河、得勒布尔河、哈布尔河)地区而得名。其毛色为红(黄)白花,花片分明,头白色或额部有白斑,



三河牛



秦川牛

四肢膝关节下、腹部下方及尾尖呈白色，有角、稍向上向前方弯曲，有少数牛角向上。

秦川牛又称关中牛，为役用黄牛品种。原产陕西关中平原。秦川牛被毛多枣红色。前躯发达，肩峰略高，体大蹄坚。成年公牛体重 500 千克以上，母牛 350 千克以上。秦川牛性情温驯，行动稳健，挽力大而能持久，肉质良好。

鲁西牛又称山东牛，为役肉兼用黄牛品种。原产山东西南地区。毛色多黄褐、赤褐，体形大，前躯发达，垂皮大，肌肉丰满，四肢开阔，蹄圆质坚。成年公牛体重 500 千克以上，母牛 350 千克以上。其挽力大而能持久，性情温驯，易脂育，肉质良好。

南阳牛为役用黄牛品种，产于河南南阳地区。被毛多黄色，亦有淡黄、红、白色等。眼大鼻宽，蹄大而圆。成年公牛体重 400 千克左右，母牛 300 千克左右。其行动稳快，挽力大，惟稍有神经质。



鲁西牛



南阳牛

二、水牛

中国水牛原为我国南部水稻区的重要役畜，绝大多数分布于东南和西南两区，以在淮河以南的水稻产区最多，占全国水牛总数的 97.7%。中国水牛均属于沼泽型，体格粗壮，被毛稀疏，多为灰黑色。角粗大而扁，向后方弯曲。皮厚，汗腺极不发达，热时需浸水散热，故名。腿短蹄大，适于水田耕作。役力、泌乳量和耐粗性都比黄牛高。苏北的海子水牛、上海水牛、湖南的滨湖水牛、四川德昌水牛、云南德宏水牛为优良品种。水牛角可入中药。



水牛，四

水牛

三、牦牛

牦牛是青藏高原上的特有牛种，因叫声似猪，又称猪声牛。中国现有牦牛 1 230 万头，占世界牦牛总数的 85%。牦牛身体大小似黄牛，胸深而阔，肩峰高，腰背微凹，前肢明显较后肢粗壮。最大的特点是周身满被长毛，特别是肚子两边及胸、臀部的毛更长，几乎垂到地面。毛色多为黑色或深褐色，或有黑白花斑，尾毛蓬生。

牦牛是藏族地区重要的运输工具，藏民的日常生活都离不开它。牦牛乳颜色略黄，含脂率高（平均在 6% 以上），适于制酥油及各种奶制品。藏民的主食糌粑就是用牦牛奶混入青稞粉制成的。此外，牦牛肉可食，毛可制披衣、帐篷和绳索，绒可制毡。



牦牛

四、犏牛

犏牛是牦牛和黄牛交配所生的第一代杂种，仅分布于青藏高原的某些地区。母牦牛和公黄牛所生的叫“真犏牛”，公牦牛和母黄牛所生的叫“假犏牛”。犏牛兼具牦牛耐劳和黄牛易驯的优点。外貌极似黄牛，也像牦牛，毛的长度及密度介于两者之间，但体格较两者都要壮，其役用价值和产乳量较牦牛高。犏牛属于远缘繁殖的种间杂交种，一般没有生育能力。



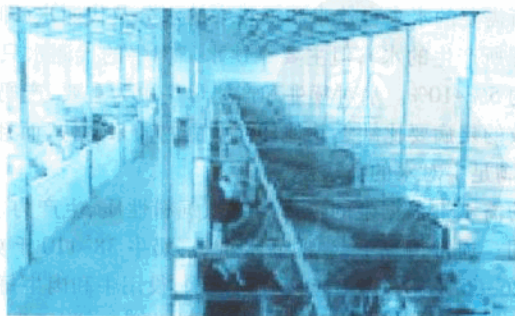
犏牛

牛房牛房,冬暖夏凉——牛栏建设

牛栏,又叫牛舍,是牛采食饲料及夜间防寒和休息的地方。成年母牛舍又是挤奶的处所。牛舍应满足下列条件:有利于通风、采光、冬季保暖和夏季降温;利于防止或减少疫病发生与传播;保持肉牛适当活动的空间,便于添加草料和保持清洁卫生;经济合理,规范适用。在北方地区,牛舍应考虑防寒;南方地区的牛舍应考虑防暑降温。

牛舍分成母牛舍、青年牛舍、育成牛舍和犊牛舍。各类牛舍的建筑均与各类牛的特点相适应,主要包括牛床、饲槽、粪沟、饲喂走道、牛只拴系设施。其设计主要根据牛体的大小而不同。

牛舍设计的一般技术要求是:牛舍高度一般不低于2米;饲槽应为固定式水泥槽,上宽0.6~0.8米,底宽0.35~0.40米,呈弧形,槽内缘高0.35米(靠牛槽侧),外缘高0.6~0.8米(靠走道侧);拴系饲养每头牛占地应有3~4米²;饲喂通道宽1.2~1.5米;牛舍地面一般为水泥防滑地面,前高后低,坡度为15度;排污沟宽30~40厘米,深10~20厘米。



牛舍构造

牛舍采用单列式或双列式。单列式牛舍坐北向南,沿牛舍的纵轴方向放置一排牛,与前檐要有足够的距离,防止夏季太阳直射;双列式牛舍南北走向,中间留有通道,又分对头式和对尾式两种。

养牛没有巧,水足草料饱——牛的饲养管理

一、牛的营养需要

牛的营养需要根据其品种、年龄、性别、生产目的和生产性能的不同而有差异。但都需要水、能量、蛋白质、矿物质和维生素。

1. 水分

水是生命和一切生理活动的基础。牛体含水量一般占其体重55%~65%,牛肉含水量约64%,牛奶含水量86%。此外,各种物质在体内的溶解、吸收、运输,以及代谢过程所产生的废物排泄,体温的调节等均需要水。所以,水是生命活动不可缺少的物质。缺水会引起代谢紊乱、消化吸收产生障碍、蛋白质和非蛋白质含氮物的代谢产物排泄困难、血流受阻、体温上升,最终导致发病,甚至死亡。

牛所需要的水来自饮水和饲料中的水分及代谢水(即动物新陈代谢过程所产生的水),但主要靠饮水。肉牛的代谢水只能满足其需要量的5%~10%。水对犏牛和产奶母牛更为重要,产奶母牛因缺水而导致的疾病要比缺乏其他任何营养物质来得快,而且严重。因此,应该满足牛对水的需求量。

牛的需水量根据牛的个体、年龄、饲料性质、生产力、气候等因素而不同。通常情况下,牛的需水量是:奶牛38~110千克,役用牛和肉牛26~66千克。奶牛应该全天供水,役用牛和肉牛每天上午和下午饮水2次,夏天可根据情况增加饮水次数。

2. 能量

牛的能量需要因品种、性别、年龄、体重、生产目的、生产水平的不同也有所不同。一般可以把牛的能量需要分为维持需要和生产需要2个部分。

牛需要的能量来自饲料中的碳水化合物、脂肪和蛋白质,但主要是碳水化合物。碳水化合物包括粗纤维和无氮浸出物,在瘤胃中被微生物分解产生挥发性脂肪酸,然后挥发性脂肪酸被胃壁吸收,成为牛能量的主要来源。

3. 蛋白质

蛋白质是动物体所需的重要营养物质,是由各种氨基酸构成的复杂的有机化合物。由于构成蛋白质的氨基酸种类、数量与比例不同,所以蛋白质的营养价值也就不同。牛对蛋白质的需要实际上也就是对各种氨基酸的需要。有些氨基酸是在牛体内不能合成的或合成数量和速度不能满足牛正常营养需要的,必须从饲料中获取,这些氨基酸是必需氨基酸,如蛋氨酸、赖氨酸、色氨酸等。一般来说,动物性蛋白质优于植物性蛋白质。植物性蛋白质中,豆科饲料和油饼类的蛋白质营养价值高于谷物类饲料。由于多种饲料的氨基酸可以互相补充,提高蛋白质的生物学价值,因此,在喂牛时用多种饲料搭配,比单一饲料好。

如果蛋白质的供给不足会使牛消瘦、虚弱、患病,甚至死亡。但蛋白质供给过多,则会造成浪费,且有害于牛的健康。所以,应该根据其需要适量供给。

4. 矿物质

矿物质又称灰分,是牛生长发育、繁殖、产肉、产奶、新陈代谢所必需的营养物质。牛所需的矿物质主要有常量元素:钙、磷、钾、钠、氯、硫、镁;微量元素:铁、铜、锌、锰、碘、钴、钼、铬等。

5. 维生素的需要

维生素是维持生命和健康的营养要素,它对牛的健康、生长和生殖都有重要作用。饲料中缺乏维生素,会引起代谢紊乱,严重者导致死亡。由于牛瘤胃内的微生物可以合成B族维生素和维生素K,维生素C可以在体内组织合成,维生素D可通过采食阳光照射的青干草或在室外晒太阳而获得。因此,对牛来说,一般主要是补充维生素A、E。

犊牛维生素E需要量为每千克日粮干物质25~40国际单位;泌乳牛和公牛为15国际单位。

二、养牛常用的饲料

牛常用的饲料主要有植物性饲料、动物性饲料、矿物质饲料、特殊性饲料四大类型。以植物性饲料为基本饲料,动物性饲料、矿物质饲料、特殊性饲料都是牛的补充饲料。所以,养牛要建设好草场,开辟植物性饲料来源。

植物性饲料是来源最丰富、利用最广泛的一类饲料。用于牛的饲料有青饲料、粗饲料、多汁饲料、精饲料。

牛利用青饲料有两种方式:一是放牧方式。牛在牧地上采食到除有毒植物外的鲜嫩的青绿饲料,包括各种新鲜的野草、栽培牧草以及各种枝叶等;二是舍饲方式,多利用青割牧草、干草、青贮料。

牛利用的粗饲料主要有各种秸秆饲料。如:麦秸、稻秆、花生蔓、玉米秸等。这类饲料体积大,粗纤维多,可消化养分少,营养价值低。多数经加工、调剂处理后,作为枯草季节的填充料。

牛利用的多汁饲料主要有胡萝卜、马铃薯、瓜类、甘薯等。这类饲料水分多、纤维少、适口性好、消化率高,可视为牛的多水精料。

牛利用的精饲料主要是混合料,包括各种籽实类饲料及各种加工副产品,主要有玉米、大麦、小麦以及豆饼、麸皮、米糠、花生麸等。

在生产上常用的动物性饲料主要有奶及奶制品和水产加工副产品(鱼粉)等。主要用于培育犊牛及补充混合料中的蛋白质。

矿物质饲料中牛利用最多的是食盐、骨粉、贝壳粉等。主要补充混合料中的矿物质。

用于牛的特殊饲料主要有微生物饲料、抗菌素饲料、尿素和激素等。这类饲料有的是为了补充日粮中某些营养物质的缺乏;有的是为了强化日粮的生产效用;有的是为了调整体内代谢。以上情况均需另外加喂。



想一想

1. 你知道牛有什么特性? 你知道哪些种类的牛? 它们的用途有哪些? 维持牛正常生长发育需要哪些营养成分?
2. 你家或邻居家养牛吗? 养的牛属于哪个品种? 牛的饲养需要注意哪些问题?

绿
证
教
育

第二节 农家养了羊,多出三月粮

羊的生物学特性

羊活泼好动,喜欢登高。除卧息反刍之外,大部分时间处于走走停停的运动之中,羔羊表现得尤为突出。

喜欢干燥凉爽。奶山羊喜欢干燥凉爽的环境,能忍耐干旱、半干旱的气候条件,厌恶高温高湿的环境。

抗病力强。羊对各种疾病的抗性均高于其他家畜,在良好的饲