

沈阳农业大学职业教育中心职业技术教育系列教材

《农村经济管理专业》高等职业技术教育(含农村基层干部培训)



韩俊彦 主编

畜牧生产概论

畜牧生产概论

沈阳农业大学高等职教技术学院
2000年5月

前 言

《畜牧生产概论》是一本适合于高等职业技术教育专科生学习的教材。它概括了畜禽养殖业基础理论和先进生产实践经验。

本教材共分九章,前四章属基础理论部分,包括绪论、畜禽饲养与饲料、畜禽遗传与育种、家畜繁殖、畜禽环境卫生与保健。后五章属各论性论述部分,包括养猪、养禽、养牛、养羊、养兔内容。

本教材由韩俊彦教授编写绪论、第二、三、五、七、八、九章;由张秀芝副教授编写第一、四、六章。

本教材在内容结构上,力求理论与现代生产实践相结合,吸收国内外的科技进步成就,突出重点,避免繁琐,内容论述的系统性,采取灵活性处理,尽量突出实用性、科学性、先进性和可操作性。

本教材在编写过程中,承蒙沈阳农业大学高等职业教育技术学院有关领导及同志大力支持和帮助,在此一并表示感谢。同时,我们还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,加之编写时间仓促,书中有不妥之处敬请指正。

编 者
2000年5月

目 录

绪 论

一、畜牧业在国民经济中的地位	(1)
二、畜牧业生产特点	(4)
三、目前我国畜牧业发展现状	(6)
四、现代畜牧业的系统工程	(8)
五、调整畜牧业生产结构	(10)

第一章 畜禽饲养与饲料

第一节 畜禽饲养原理	(14)
一、饲料的养分及其功能	(14)
二、养分的一般功能	(16)
三、养分的表示方法	(16)
四、影响饲料养分的主要因素	(16)
五、养分的能量营养	(17)
六、蛋白质营养	(18)
七、碳水化合物营养	(21)
八、脂肪营养	(23)
九、维生素营养	(24)
十、矿物质营养	(27)
第二节 畜禽的营养需要	(30)

一、畜禽维持营养需要	(30)
二、生长动物的营养需要	(31)
三、繁殖畜禽营养需要	(33)
四、其他畜禽营养需要	(34)
第三节 饲料	(34)
一、青绿饲料	(34)
二、青贮饲料	(35)
三、粗饲料	(36)
四、能量饲料	(37)
五、蛋白质饲料	(39)
六、矿物质饲料	(42)
七、添加饲料	(43)
八、配合饲料	(44)
九、饲料的加工与调制	(46)
第四节 饲养标准与日粮配合	(50)
一、饲养标准	(50)
二、日粮配合的要求与方法	(51)

第二章 畜禽遗传与育种

第一节 遗传的物质基础	(56)
一、DNA 是主要遗传物质	(56)
二、DNA 的结构与复制	(57)
三、基因对性状的控制	(57)
四、遗传工程简介	(58)
第二节 遗传的基本规律	(59)
一、分离定律	(59)

二、自由组合定律·····	(61)
三、连锁和互换定律·····	(63)
四、性别决定与伴性遗传·····	(64)
五、生物的变异·····	(66)
第三节 数量性状遗传及基本统计方法 ·····	(68)
一、数量性状的特点及遗传方式·····	(68)
二、研究数量性状的基本统计方法·····	(69)
第四节 家畜品种 ·····	(71)
一、畜禽品种的概念及分类·····	(71)
二、影响品种形成的因素·····	(73)
三、品种的风土驯化与引种应注意的问题·····	(74)
第五节 畜禽的选种与选配 ·····	(76)
一、选种·····	(76)
二、选配·····	(78)
第六节 畜禽繁育方法 ·····	(81)
一、本品种选育·····	(81)
二、杂交繁育·····	(82)
三、杂种优势利用的主要环节·····	(85)

第三章 家畜繁殖

第一节 家畜的生殖器官与生殖激素 ·····	(87)
一、公畜的生殖器官与生理功能·····	(87)
二、母畜的生殖器官与生理功能·····	(89)
三、生殖激素·····	(91)
第二节 公畜的生殖机能 ·····	(93)

一、性成熟与体成熟	(93)
二、精液	(94)
第三节 母畜发情生理	(97)
一、发情与发情周期	(97)
二、母牛发情周期的特点	(99)
三、母猪发情特点	(102)
四、发情鉴定	(103)
五、发情控制	(104)
第四节 家畜配种	(107)
一、家畜的配种方法与种公畜的配种能力	(107)
二、家畜人工授精的技术程序	(109)
第五节 受精与胚胎移植	(116)
一、精子、卵子的运行和受精前的准备	(116)
二、受精过程	(118)
三、胚胎的早期发育	(119)
四、胚泡附植	(120)
五、胚胎移植	(121)
第六节 妊娠与分娩	(124)
一、母畜的妊娠与保胎	(124)
二、母畜的分娩与分娩控制	(128)
第七节 家畜的繁殖力	(129)
一、繁殖力的概念及其主要指标	(129)

第四章 畜禽环境卫生与保健

第一节 空气环境卫生	(134)
一、空气环境作用	(134)

二、畜舍内空气环境及其控制	(139)
第二节 畜牧场的设置	(151)
一、畜牧场的场址选择	(151)
二、畜牧场建筑物的分类及分区规划	(153)
三、畜牧场的公共卫生设施	(155)
四、畜舍设计原理	(158)
第三节 畜牧场环境的保护	(160)
一、畜牧场环境污染途径与危害	(160)
二、环境保护的主要环节	(162)
三、畜牧场的环境卫生监测	(164)
第四节 畜禽保健	(165)
一、疾病和病因	(165)
二、健康与不健康的畜禽的表征	(169)
三、传染病的防制措施	(170)
四、畜禽寄生虫病的防治	(171)
五、畜牧场的消毒	(172)

第五章 养猪

第一节 猪的品种	(174)
一、引进的优良瘦肉型品种猪	(174)
二、省内地方优良猪种	(176)
第二节 猪的经济杂交	(178)
一、杂种优势及其利用	(179)
二、杂交亲本猪的选择	(180)
三、经济杂交方式	(180)
第三节 种猪的饲养管理	(181)

一、种公猪的饲养管理与利用	(181)
二、母猪配种前的饲养管理	(185)
三、猪的配种	(187)
四、妊娠母猪的饲养管理	(189)
五、哺乳母猪的饲养	(191)
第四节 哺乳期仔猪的饲养管理	(196)
一、仔猪生后一周内的护理	(196)
二、开食与补料	(199)
三、仔猪断奶	(200)
第五节 肉猪的饲养管理	(201)
一、肥育前的准备	(201)
二、环境控制	(203)
三、饲料构成	(205)
四、饲喂技术	(207)
五、出栏体重	(209)

第六章 养禽

第一节 家禽的品种	(210)
一、鸡的品种	(210)
二、鸭的品种	(216)
三、鹅的品种	(218)
第二节 蛋鸡的饲养管理	(220)
一、雏鸡的饲养管理	(220)
二、育成鸡的饲养	(229)
三、育成鸡的管理	(234)
四、产蛋鸡的饲养管理	(236)

五、不同产蛋阶段的饲养管理	(241)
六、蛋鸡的四季管理要点	(244)
第三节 肉仔鸡的饲养管理	(245)
一、肉仔鸡的饲养方式	(245)
二、肉仔鸡的饲养管理	(247)
第四节 蛋鸭的饲养管理	(256)
一、雏鸭的饲养管理	(256)
二、育成鸭的饲养管理	(259)
三、成年蛋鸭的饲养管理	(261)
第五节 鹅的饲养管理	(263)
一、雏鹅的饲养管理要点	(263)
二、中鹅的饲养管理要点	(264)
三、成鹅的饲养管理要点	(265)
四、鹅肥肝生产	(266)
五、鹅的疫病预防	(266)

第七章 养牛

第一节 牛的品种	(268)
一、奶牛品种	(268)
二、兼用与肉用牛品种	(269)
三、黄牛品种	(270)
第二节 牛的繁殖与改良	(272)
一、配种的基本知识	(272)
二、牛的配种方法	(273)
三、妊娠与保胎	(274)
四、分娩与接产	(275)

五、黄牛改良	(278)
第三节 奶牛的饲养管理	(279)
一、泌乳牛的饲养管理	(279)
二、干乳牛的饲养管理	(283)
三、犏牛培育	(285)
四、育成牛的饲养管理	(290)
第四节 肉牛与役牛的饲养管理	(290)
一、肉牛的肥育	(290)
二、役用牛的饲养管理	(293)

第八章 养羊

第一节 羊的品种	(295)
一、细毛羊品种	(295)
二、半细毛羊品种	(296)
三、粗毛羊品种	(296)
第二节 绵羊的饲养管理	(297)
一、绵羊的放牧方法	(297)
二、绵羊的饲养	(298)
三、绵羊的管理	(300)
第三节 绵羊的繁殖和羔羊培育	(304)
一、绵羊的一般繁殖现象	(304)
二、绵羊的配种	(305)
三、接羔	(306)
四、羔羊培育方法与断奶时间	(309)
第四节 奶用山羊的饲养	(309)
一、对饲料的要求	(310)

二、奶山羊的日粮配合	(310)
三、饲喂奶山羊的规程	(311)
四、产奶母羊的饲养要点	(312)

第九章 养兔

第一节 家兔主要品种	(315)
一、肉用兔的主要品种	(315)
二、皮用兔	(316)
三、毛用兔	(317)
第二节 家兔繁殖	(317)
一、初配年龄	(317)
二、母兔发情周期与发情持续期	(317)
三、母兔发情表现与配种	(317)
第三节 家兔的饲养管理	(319)
一、种公兔的饲养管理	(319)
二、种母兔的饲养管理	(320)
三、仔兔的饲养管理	(322)
四、幼兔的饲养管理	(324)
五、青年兔的饲养管理	(325)
六、肉兔肥育	(325)
第四节 兔病防治	(327)
一、给兔看病与兔的防疫卫生	(327)
二、家兔主要传染病与寄生虫病防治	(329)
附表 中国饲料成分及营养价值表	(332)

绪 论

一、畜牧业在国民经济中的地位

畜牧业一般包括猪、禽、牛、羊、马等家畜(禽)的养殖行业。但广义地讲,还包括家兔、经济动物、稀有珍禽、淡水鱼、蜂等的养殖业。据此,畜牧业又可理解为养殖业。畜牧业是农业的重要组成部分,世界上许多国家,都将种植业、畜牧业和林业视为统一整体,实行农、林、牧三结合的方针。一些畜牧业发达的国家,如美国、加拿大、澳大利亚、德国、法国、英国等,畜牧业产值都占农业总产值 50% ~ 60%,北欧一些国家畜牧业产值占农业总产值的 70% ~ 80% 以上,而我国仅占 30% 左右,与先进国家相比,还有很大差距。近年 46%。

畜牧业是农业的一个重要生产部门,是农村经济的一大支柱。积极发展畜牧业生产,在国民经济中具有重要意义。

(一) 提供动物性食品,改变膳食结构 人均收入 600 元

1980 年中国农业科学院和中国医学科学院卫生研究所提出,我国每人每天平均应摄取的热量为 10.04 兆焦耳,蛋白质 72 克。这些热量和蛋白质虽然可以由植物性食品供给,但植物性食品蛋白质氨基酸不平衡,不能满足人体生长发育的需要。而动物性食品含有人体所必需的氨基酸丰富完善且平衡。衡量一个国家人民生活水平的高低,主要看动物性食品在膳食结构中的比例。一般发达国家,如美国、加拿大、澳大利亚、每人每年消耗粮食只有 38 ~ 78 千克,其余主要为肉、蛋、奶、油脂、水果、蔬菜等。每人消耗蛋白质高达 90 ~ 106 克,其中动物性蛋白质比例占 50% ~ 65%;而我国每人每年

一个成年人的平均摄入量
每天吃—四两、一个蛋、一公斤、一两盐

消耗粮食 200 千克左右,而肉、蛋、奶等食品比例很小,我国每人每天平均消耗蛋白质 60 克左右,其中动物性蛋白质只占 12% 左右。所谓改变我国人民膳食结构,其实质是增加膳食里的肉、蛋、奶比例。把我国人民以谷物、蔬菜为主的膳食结构,逐渐转为以肉、蛋、奶为主的食物结构。为了实现这一宏伟目标,必须大力发展畜牧业生产。表 1 中国 1997 与 1978 年人均农畜产品产量比较。

表 1 中国 1997 年与 1978 年人均农畜产品产量比较

单位:千克

年 份	粮 食	油 料	肉 类	禽 蛋	水产品
1978	319	5.5	9.0	2.58	4.9
1997	402*	18.1*	37.37	17.30	25.4*
增长倍数	1.26	3.29	4.15	6.75	5.18

注: * — 1996 年数据;资料来源:《中国统计年鉴》

(二) 提供优质有机肥料和役用动力

“庄稼一枝花,全靠粪当家”,“有收无收在于水,收多收少在于肥”。这些农谚虽然有一定片面性,但也反映粪肥在农业生产中的重要性。一头猪就是一个小型有机肥工厂,一头成年猪每年排粪尿约 2000 千克,含有丰富的氮、磷、钾和有机质,再配合化肥,足可保证一亩地作物的高产、稳产。

有机肥可以改良土壤结构、培养地力,提供多种养分。许多高产稳产地区的经验证明,应走“畜多、肥多、粮增产、粮多、畜又多”的良性循环道路。

由于我国农村人口和劳力多,山地、高原、丘陵占地面积

下蛋白质的含量达50左右，若不从浪费
收入(牛)，上述的粮食会构成不
66%左右，加之能源不足，在相当长的一个时期内，役畜仍然是
是农业生产和农村运输的主要动力。因此绝不可贬低畜力和
粪肥的作用，要做到牛马和机械相结合，有机肥和化肥结合。
要建立消耗极少石油的农业技术体系，走具有中国农业特色
的道路。

(三) 提供轻工业原料

发展畜牧业，还为轻工业提供丰富的原料，例如毛纺工业、毛皮加工业、革制品工业、乳肉蛋食品加工业、医药工业、饲料工业等，都要以畜牧业产品为原料。因此，畜牧业的发展也可促进轻工业的发展，为改善人们的衣、食、住、行起着十分重要的作用。

(四) 扩大对外贸易，增加出口创汇

中国加入世界贸易组织(WTO)以后，给畜产品出口带来商机，国际市场除鸡肉外，其他畜产品均比国内售价高40%以上。许多畜产品，例如猪鬃、猪肠衣、羊绒、羽绒、山羊板皮等，历来是我国传统出口产品；兔毛、冻兔肉已足可左右国际市场，其中兔毛占国际市场90%左右，兔肉占国际市场60%左右。出口畜产品，可增加大量外汇收入。例如每出口一头活猪，可获得70~130美元，一头肉牛可获得300~400美元，一箱猪鬃可换取5吨钢材，100吨羊毛可换回2000吨粮食。我国每年畜产品出口创汇额达18亿美元以上，占全国出口创汇总额的1/10~1/7，对加速我国四个现代化建设有举足轻重作用。

(五) 解决农村就业，繁荣农村经济

随着农业联产承包责任制进一步落实，农村有大量剩余劳力和剩余的劳动时间。积极发展养殖业和办家庭牧场，可

产牛奶：今年产大造、纯子、本健、孩、孩
湖立色施

以解决农村闲散劳力就业问题。我国人多,地少,单纯依靠粮食生产达到小康水平难度很大。农村除了积极发展乡、镇企业外,在不放松粮食生产的前提下,一定要大力发展畜牧业。一般地说,畜产品产值比种植业产值高,在国外,一千克牛肉相当 25 千克小麦的价值;在我国,一个农户养 1000 ~ 1300 只蛋鸡,所获得纯利相当于种 10 亩大田作物的收入,畜牧业发展还可以带动饲料工业、机器制造业、运输业、医药业的发展,对搞活市场,繁荣社会主义经济都具有重要意义。

二、畜牧业生产特点

(一) 依靠种植业

我国畜牧业生产历来靠种植业提供饲料。到处流传“五谷丰登、六畜兴旺”的农谚。在农业生产中,植物是第一性生产,动物是第二性生产,两者关系密切互相依存。植物利用太阳能进行光合作用,将二氧化碳、水分及无机物合成有机物质。这些有机物质,人类仅能直接利用 20% ~ 25%,而大部分饲草和农副产物需要通过动物转化,进行第二性生产,变成人类需要的更高级的肉、蛋、奶、皮、毛等畜产品。饲料是畜牧业生产的基础。“兵马未动,粮草先行”。没有饲料,就没有畜牧业生产。饲料是影响畜牧业生产发展的最大制约因素,各地区饲料种类、资源、产量差异很大,要视具体情况,因地制宜的发展畜牧业生产,适宜养什么就养什么,能养多少就养多少。

(二) 自然环境影响畜牧业

畜禽是有生命的有机体,受光、温、水、气、土等自然因素的影响。各种畜禽都是在一定的自然环境中形成,适者生存,不适者被淘汰。因此,畜、禽都有各自适应的环境。当它被引

人一个新的地区,与原来生活环境不同时,要么逐渐适应新的环境,要么机体受损害,出现繁殖障碍、发生疾病,甚至死亡。由异地引种必须注意这一点,西藏拉萨六十年代曾从内地引进黑白花奶牛,因为不适应高原气候,有很多患心脏病死亡。因此,要根据当地的自然条件有选择性地引进外地畜禽品种。

(三) 社会需要影响畜牧业

畜牧业从生产、流通、交换到消费,都贯穿着社会经济问题。畜牧业的发展从根本上来说就是运用经济手段,技术手段去开发、合理利用资源。其目的就是创造一个高产、优质、高效、低耗的合理生态体系,把经济效益、社会效益同生态效益结合起来,以满足人们物质生活和精神生活需要。

社会需要是发展畜牧业生产的前提。社会需要包括民用军需、内销与外贸。对畜牧业的需求是多方面的,农业需要畜力和粪肥、居民需要肉、蛋、奶;轻纺皮革工业需要羊毛、兔毛和各种皮张等。只有产、供、销协调一致,畜牧业才会有生命力。市场需求是启动畜牧业发展的动力,忽视市场、盲目发展多将失败。

(四) 饲养技术影响畜牧业

饲养技术广义理解含饲料的采集、贮藏、调制、家畜繁殖、育种、饲养管理和防疫灭病等。饲养技术有生产实践经验积累起来的传统饲养技术,有吸收国内外科学实验成果汇集起来的现代科学技术。在一定的自然环境和社会经济条件下,饲养技术是饲养员、放牧员发挥主观能动性的杠杆。在合适的自然环境中,饲养技术可以在一定种度上弥补饲料条件的不足。一个技术好的放牧员,通过合理分区放牧,既不破坏草场,牲畜又能吃饱;一个好的饲养员,可以通过精心调制饲料、