

国家教委师范教育发展项目

师范专科学校劳动技术教育选修课教材

猪禽科学饲养与 疾病防治新技术

ZHU QIN

**KE XUE SI YANG YU JI BING
FANG ZHI XING
JI SHU**

张 楷 主编

广西师范大学出版社

国家教委师范教育发展项目

师范专科学校劳动技术教育选修课教材

猪禽科学饲养与疾病防治新技术

主编 张 楷

编者 张 楷

宾石玉 邓建珍

广西师范大学出版社

师范专科学校劳动技术教育选修课教材
猪禽科学饲养与疾病防治新技术

张 楷 主编

责任编辑:韩贇东

封面设计:刘伏波

广西师范大学出版社出版发行

邮政编码:541001

(广西桂林市中华路36号)

桂林市印刷厂印刷

*

开本:787×1092 1/32 印张:12 字数:260千字

1996年11月第一版

1996年11月第一次印刷

印数:0001—4700册

ISBN7-5633-2354-6/Q·015

定价:9.80元

国家教委师范教育发展项目

师范专科学校劳动技术教育选修课教材

编 委 会

编委会主任	甘幼珩					
编委会副主任	黄秉铎	莫显怀	阎金童			
编委	甘幼珩	黄秉铎	莫显怀	阎金童	牟孝君	
	李绳坤	万增强	张楷	梁苏琪	刘静行	
	石兰香	徐德强	莫善华	蒙神	罗建华	
	孙志鹏	汤干文	丘端立	郑绍福	李明辉	

前 言

我国中小学教学计划都规定开设《劳动技术课》。中小学这门课教师极缺,培训师资迫在眉睫,编写具有一定理论水平而又适宜、实用的师资培训教材势在必行。本教材作为世界银行贷款师范教育发展项目“师范专科开设劳动技术教育选修课方案”课题研究的主要成果之一与读者见面了。

本教材全面系统地介绍了科学养猪、养禽新技术,内容包括猪的品种和猪的经济杂交,优良种猪的识别选择和繁殖技术,种猪、仔猪、育肥猪的科学饲养管理和猪的疾病防治;禽的品种繁殖技术,人工孵化技术,不同经济类型禽的饲养管理和疫病防治;猪禽饲料的营养原理和配合饲料的配制、加工等新技术。还特别介绍了用中草药防治猪禽常见疾病的高效良方,野鸡、珍珠鸡、鹌鹑饲养管理的特点和技术。在基础理论和实用技术上都作了详细的阐述。此外,为了提高学习效率,还配有与本教材内容相一致,直观、能丰富学习者感性认识,帮助他们加深对知识和技能理解的录相带供教学用。

我们在编写本教材时,还力图结合我国农村的实际情况,融入我们在教学、科研、生产和技术推广工作中的经验,吸取国内外先进的技术成果,征求有关专家、教师和生产技术人员的意见,使教材富于先进性、科学性和实用性,使读者易于掌握和运用现代养猪和养禽新技术,以推动养猪和养禽生产向着高产、优质、低消耗和高效益的方向发展。

本教材内容丰富,取材新颖,技术先进且措施具体、实用,既是师范院校的劳动技术教育课教材,又可用作农业函授大学、广播电视大学、中等农业学校、农业职中和专业技术人员的培训教材,也可供广大畜牧兽医工作者、养猪、养禽专业户、饲料生产人员和广大农民阅读参考。

本教材分三编共二十一章及附篇、附表。其中科学养猪第二至第六章、猪禽饲料配制的营养原理及饲料生产加工技术和中草药防治猪禽疾病及全书的插图,由张楷撰写和绘制。科学养猪第一章和猪禽常见疫病防治及实验指导由宾石玉编写。科学饲养家禽由邓建珍编写。全书由张楷主编统稿。书稿得到李汉华教授的审阅。在编写过程中还得到广西区教委师范处、广西师范大学各级领导的大力支持和指导,广西玉林师专、柳州师专等有关单位的老师提出了宝贵意见,在此一并表示感谢。本书参考了有关论著和资料,对有关作者也表示致谢。

由于编者水平有限,加之时间仓促,若有不当和错误之处,敬请广大读者及专家学者不吝指正。

编 者

1995年10月

说 明

劳动技术教育是对学生实施劳动和生产技术的教育,是全面贯彻国家教育方针,提高全民族素质,促进学生全面发展的主要措施之一。初中开设劳动技术教育课旨在培养学生的劳动观点、劳动习惯和热爱劳动人民的思想感情;培养学生初步掌握一些生产劳动或通用的职业技术基础知识和基本技能。作为培养和培训初中师资的高等师范专科学校、教育学院、职业培训中心,开设劳动技术教育选修课显然是必要的。

世界银行贷款国家教委师范教育发展项目教学改革重要课题之一——“高等师范专科学校开设劳动技术教育选修课教学方案的研究”,是由广西教委申请立项、委托广西师范大学承担课题设计与研究任务的课题。现在与读者见面的《植物栽培》、《食用菌栽培学教程》、《畜禽科学饲养与疾病防治新技术》、《家用视听设备检修》、《机械技术与维修》、《电工技术》六门劳动技术教育选修课教材和相辅的音像教材,是该课题的研究成果之一。为使劳动技术教育课体现实践性、技术性、教育性三大特点,教材编写组人员在教材内容组织和编写时,力求处理好技能性与教育性的关系,基础性与先进性的关系,通用性与地域性的关系,科学性与可读性、可操作性关系。教材注意吸收国内外先进技术,内容丰富、充实、新颖,文字简明、流畅、深入浅出,既能使高等师范专科生和参加培训

的中学教师易于掌握基础知识和基本技能,为从事中学劳动技术教育课教学打下扎实的基础,又能使职业高中、职业技术学校的学生获得新的科学知识,学到切实可用的多种应用技术,为“科技兴市”和“科技兴乡村”作出贡献。

在教材编写过程中,广西师范大学领导和生物、物理与电子技术科学系领导,为我们营造了良好的研究环境,使我们能较快地组织起学科结构和知识结构合理、办事效率高的编写队伍;国家教委师范司、贷款办的领导和专家多次莅临指导、检查、帮助,激励我们按时完成教材编写任务;广西各高等师范专科学校和教育学院的领导及有关学科教师的热情支持与合作,给我们增添了战胜困难的力量和勇气;广西师范大学出版社副总编余鑫晖编审、于诗藻编审和理科编辑室陈仲芳副编审等的忘我劳动,精心组织,为我们的教材出版提供了条件。在此一并致谢。

欢迎读者用后提出宝贵的改进意见。

劳动技术教育选修课教材编委会

1995年12月

绪 论

畜牧业是包括猪、禽、牛、羊、马、驴、骡和兔的家畜养殖行业。从广义看,它还包括养鹿、毛皮兽、珍禽、水产养殖和养蜂等养殖业。猪禽在我国畜牧养殖行业中所占的比例最大,肉食品的供应量几乎 80%以上来自于猪禽肉的产品。过去有一种错误的理解,认为农业是国民经济的基础,就只抓大米、玉米、小麦等粮食作物的生产,而把畜牧业放在从属于农业的地位,并当作副业生产看待。其实农业是由种植业和养殖业这两个既相对独立而又相互联系的部门组成的。因为畜牧养殖业可为种植业提供大量的优质有机肥料,而种植业的高产丰收又为畜牧业的生产提供更多的饲料,所以畜牧养殖业同种植业一样重要,两者是相辅相成而又互相促进的,在整个国民经济中都起着基础作用。

一、畜牧业生产有着其他任何行业不可替代的作用

马克思在资本论中指出:“超过劳动者个人需要的农业劳动生产率,是一切社会的基础。”^①这其中就包括着畜牧养殖业。其意思就是说,农牧民生产出来的产品除能养活自己外,还有剩余产品供给其他的人食用,别的部门才能生存和发展。当然在人们的生活中就不仅只需要有植物的蛋白质和脂肪等,还需要有动物的蛋白质和脂肪,因为动物食品中有很多人体必需的氨基酸是植物产品不能替代的。畜产食品是增强人们体质、促进脑力和体力发展的物

质基础。恩格斯在谈到肉食对人体的重要作用时说：“肉食食品几乎是现成地包含着为身体新陈代谢所必需的最重要的材料，最重要的还是肉类食品对脑髓的影响。”^②“雅利安人和闪米特人这两种人比较好的发展，或许是归功于他们丰富的肉、乳食物，特别是这种食物对儿童发育的优良影响。”^③用工业大量合成蛋白质、脂肪和碳水化合物是很不容易的，肉、乳、蛋现在用工业生产更不可能，就是今后相当长的历史时期也难办到。即使能够合成，经济上也很不合算。因此，发展畜牧业生产，让动物利用许多人类不能直接利用的自然物质，并采用现代化技术，通过畜牧养殖业来生产肉、乳、蛋等产品，既经济又简单。

此外，据统计农作物的全部产物中，可供人类直接利用作生活资料和工业原料的仅占 1/4，其余 3/4 的糠、麸、秕谷、茎叶等，必须通过发展畜牧业生产，转化为肉、乳、蛋和皮毛等供人类利用，所以畜牧业是人类与大自然交换不可缺少的行业。

二、发展畜牧养殖业可以改变人们食品结构，增进人们身体健康

衡量一个国家人民生活水平的高低，主要是看这个国家人民食物结构中动物食品的含量是否丰富。在食物的结构中，动物性蛋白质含量的高低，将直接影响到人们的营养和健康水平，这已为我国劳动人民在新旧两种社会中的健康状况所证实了的。动物性蛋白质含有比植物更高的人们所必需的氨基酸，更重要的是动物蛋白质中的各种必需氨基酸非常平衡，人体可以充分吸收利用来合成机体的各种组织。动物食品中还含有人体所需要的 B 族维生素和维生素 A，比例恰当的钙、磷和其他矿物元素，这些物质也容易被人体吸收利用，有利于个体的生长发育和增强机体的抗病能力。特别是第一、二限制性氨基酸，即赖氨酸和蛋氨酸，对人体的生长发育和保持健康体质具有重要的作用。许多资料表明，人在幼年和

青年时期,如能满足其肉、乳、蛋等动物性食品的需要,其生长发育就较快,且肌肉结实,比单吃谷物性食品的人体稍高,智力发育也较好,为成年后的健康体质打下良好的基础,在一生中将有较强的生活力和工作持久力。由此可以清楚地看出,提高人们生活水平与具有强健的体质和充沛持久的工作精力,是与改善食物结构增加动物性食品密切相关的。发展畜牧业生产,其目的就是为人们提供更多优质的动物食品,提高人们的身体素质,这是造福人类和子孙后代的光荣事业。

三、畜牧养殖业在国民经济中的地位和作用

1. 发展畜牧业,提高畜牧业在农业中的比重,可增加农民收入,加速我国四个现代化建设的步伐

我国是一个农业大国,人口众多,地大物博,还有丰富的饲料资源尚未充分利用,而农民的生活却还处在温饱水平。1990年以来,尽管农业年年全面大丰收,全国农民人均收入虽有所增长,但增长速度较缓慢。据国家有关资料统计,1991年全国农民的人均收入,扣除物价上涨因素部分外,仅比1990年增长2%,如果与发达国家农民的收入相比较,就可看出解决我国农民增收缓慢,而发展畜牧业尽快提高农民收入问题已迫在眉睫。据有关资料统计表明,我国约有各种饼粕近1 000万t,但目前利用率很低,只有20%~30%用于畜禽饲料,其余70%~80%直接用作肥料。如果将这70%~80%的饼粕也用作饲料,可制成配合饲料3 889万t,可饲养(20kg~90kg)育肥猪1.35亿头,全年可多产肉1 188万t。同时可有大量猪的粪便用于肥田。据测定,猪粪每吨含有机质150kg,含有各种元素折合硫酸铵20kg、硫酸钾10kg、过磷酸钙20kg。这些粪便再回到土壤中去,实行良性循环,不仅减少种植业的投入,并可增加种植业收入,经济效益大大提高,可说是一举两得。

畜牧业产品的价值一般都比种植业产品的价值高。国外 1kg 瘦肉相当于 13kg 小麦的价值,在我国也是如此。就我国现在养殖专业户的经济效益来看,一个农民家庭饲养 1 000 只蛋鸡,可获纯利相当于 0.6ha 种植业的收入。饲养 100 头育肥猪也可获纯利 5 000 元~8 000 元,两者相比畜牧业比种植业效益显著得多。纵观世界各发达国家,其农民生活水平是否提高,主要看其畜牧业产值在农业总产值中所占的比例。我国畜牧业在农业中所占的比重仍然很小,1983 年我国畜牧业产值只占农业总产值的 16%,而当时一些畜牧业发达的国家已大大超过了种植业的产值。例如,新西兰畜牧业产值已占农业总产值的 90%,丹麦占 85%,西德占 73.5%,美国、法国、苏联等也占到 60% 左右,就连后起之秀的日本、罗马尼亚、南斯拉夫等国,其比重都达到了 50%。近十年来,他们的发展更快,而我国到 90 年代初还只占 20% 多。由此看来,一个国家的农业是否发达,农业总产值能否提高,畜牧业的发展占有极为重要的地位。要想在我国现代化建设的发展中,使农业总产值到 2000 年再翻一翻,实现我国人民生活达到小康水平,只靠种植业是难以实现的。在农村,一个农户如单靠种植收入增长是有限的,若配合畜牧养殖业,就会加快致富的速度。因此,只有大力发展畜牧养殖业,才能实现这一历史任务。

2. 发展畜牧养殖业可为轻工业生产提供原料,促进轻工业发展,为国家出口创汇,加速我国四化建设

我国畜牧养殖业的产物,不仅为人民生活提供了大量的农、畜产品,同时还提供了很多畜产物及加工产品向国外出口,以换取外汇支援国家四化建设。例如,向国外出口的猪鬃、肠衣、毛皮、地毯、毛纺织品、羽绒制品和肉食罐头等。每出口一箱猪鬃可换取 5 吨钢材,一桶肠衣可换回一辆汽车,向香港每出口一头肉猪可换取 150 美元。每年出口的 300 万头活猪,单只一项就可获 4.5 亿美元外汇。此外,还出口毛呢、毛线、皮箱、毛皮皮革制品等,这些加工产品

在国际市场上都享有很高的声誉。据统计,我国每年出口的畜产物总值约占全国工农业产品出口总值的 1/6,成为我国换取外汇的重要来源之一,为我国现代化建设提供了大量的资金和外汇。

我国轻工业生产的原料约有 70%是直接或间接来自于农业,而其中大多数又是来自于畜牧业产物。肉、乳、蛋、皮毛、骨和内脏都是轻工业的重要原料。例如,毛纺织品工业、革制品加工业、羽绒加工业、医药工业及生物制品、饲料加工业、动物食品加工业等,几乎都是靠畜牧业产物来支撑。因此,畜牧业的发展不仅改善了人们的衣、食、用需要,而且对轻工业的生产发展起着非常重要的作用。

四、当前我国养猪、养禽业生产及科技水平的发展概况

我国畜牧养殖业生产历史悠久,是世界上最古老的养殖国之一。距今三千年时我国已普遍开展畜禽养殖,到唐朝畜牧业发展到了兴盛时期,但一直停留在自给自足的低水平上。全国解放以后,在党和政府的关怀下,畜牧业有了较大发展。但由于农牧业的政策不落实,畜牧业生产几经徘徊,特别是养猪、养禽业的生产,一直处于副业生产的从属地位。十一届三中全会以后,逐步落实了党在农村的各项政策,畜牧业生产水平有了较大的提高,仅以猪禽为例,1982 年全国养猪存栏达 3 亿头,出栏商品猪约 2 亿头,总产肉量达 1 188 万 t。到 1990 年全国饲养量虽仍保持在 3 亿头,而猪肉的总产量达到了 2 635.3 万 t,比 1982 年产肉量增加了一倍多。由于饲料条件有所改善,同时开展了瘦肉型猪杂种优势的利用,饲养头数虽没有增加,而商品猪的产肉量却逐年提高,这说明我国科学养猪水平有了显著提高。现在全国涌现出了很多年出栏肉猪 100 头甚至 1 000 头的养猪专业户。

在养禽业生产方面,由于人民生活水平的逐年提高,对禽肉、禽蛋的需要量增大,养禽业生产发展也很快。大中城市相继办起了

现代化养鸡场,并且养鸡规模较大,集约化和专业化程度也较高。蛋鸡每年每只平均产蛋约 200 枚左右。在广大农村,也突破了传统的旧框框,由粗放型向集约型迈进。引入现代高产品种和先进的防治技术,加之应用配合饲料进行集约型的平养和笼养,大大提高了养鸡水平,其规模由 100~1 000 只不等,年饲养肉鸡出栏上万只的专业户养鸡场为数不少。当前有的专业户所饲养的蛋鸡,较好水平的产蛋量也接近了 200 枚,比农村过去传统养鸡的产蛋水平提高了一倍。

五、我国畜禽生产和科技水平与先进国家的差距

70 年代以来,我国畜牧业生产水平虽然有了较大的提高,但应该看到,我国畜牧生产水平与其他先进国家相比,还存在着相当大的差距。具体表现在以下几个方面:

1. 畜禽个体单产水平低

畜禽个体单产水平的高低,既是衡量一个国家畜牧生产水平和科技水平的主要依据,又是当今畜产品产量增加的重要途径。畜禽个体生产能力是以每头(只)存栏畜禽每年所提供的产量为指标的。对肉畜禽来说则是取决于其出栏率和胴体重的高低。

在国外,养猪水平较好的是 5.5~6 月龄可达 90kg~100kg 屠宰体重,日增重 700g~800g,而我国的饲养期在农村多达一年以上,较好的水平是 8 月龄达 90kg 屠宰体重,日增重 400g 左右。猪的存栏数虽多,但出栏率低。据联合国 1981 年统计,世界平均出栏率为 103%,法国是 186.3%,日本是 185%,英国是 184%,美国是 143%,苏联是 93%,而我国当时出栏率是 63.8%,到 1992 年才到 80%左右,每年平均出栏率上升 2%。这说明我国的饲养期与发达国家相比延长了一倍。猪的胴体平均体重,我国是 54kg,世界平均是 79kg,美国是 78kg,法国最高达 89kg。若按平均每头存栏猪年

产肉量计算,我国为 34.5kg,世界平均为 71kg,美国是 112kg,英国为 122kg,法国为 154kg,苏联为 77kg,差距就更大了。

在家禽肉的生产方面,国外 80 年代初,肉用仔鸡 7 周龄体重可达 1.8kg,而我国集约化养鸡场较好的肉鸡饲养水平是 8 周龄体重为 1.5kg。目前我国养鸡主要是分散在农村饲养,有啥喂啥,甚至有的斗米养斤鸡。国外蛋鸡的产蛋水平每只每年平均为 240 枚,高的可达 270~280 枚。在我国的一些机械化养鸡场,较好的水平是 220 枚,一般水平为 170 枚。农村家庭养鸡仅 70~90 枚。全国总平均约 100 枚,与发达国家相比差距也相当大。

2. 饲养水平落后,饲料转化率低

目前,我国广大农村饲养猪禽多数仍采取粗放型传统式的饲养方法,基本上是以谷物和青粗饲料为主,饲料蛋白质含量很低,生长速度慢,饲料浪费较大。就以占我国产肉量 85% 的猪肉生产所消耗的精料而言,我国存栏 3 亿头左右,产肉 1 635.3 万 t,而美国是 6 700 万头,产肉量达 720 万 t。如按美国的生产水平计算,我国只需要饲养 1 亿头即可获得上述这个产肉量。

我国畜禽个体单产能力与先进国家的差距,还表现在饲料营养科技滞后且转化率低等方面。国外配合饲料生产在 50 年代就在对畜禽营养科学中的氨基酸、微量元素和维生素的研究上得到了突破,并对畜禽的营养进行定量,因而全价配合饲料的生产效能能在 60 年代已成倍增长,70 年代发展就更快,美国由 4 568 万 t 增至 7 660 万 t,苏联由 705 万 t 增至 5 700 万 t,日本由 209 万 t 增加到 1 862 万 t。而我国的配合饲料工业在 70 年代末才开始建设投产,当时的年生产能力才 50 万 t,到 1982 年只生产 80 万 t,按我国畜禽饲养头(只)数的需要量计算提供则很不相称。同时由于原料和技术上得不到支援和保证,因而在品质和营养价值上都较低,有的还属于混合或凑合饲料。所谓饲料转化率,对畜禽来说,就是每增加一个单位体重所需要的饲料量。目前我国肉猪的饲料转化率,较

好的料肉比水平是 4:1 左右,而国外较好水平是 2.5:1~3:1。国外肉、蛋鸡的料肉比和料蛋比分别是 2:1 和 2.5:1~3:1,而我国则分别是 2.5:1~3.5:1 和 3:1~3.5:1。

另外,在畜禽传染病的控制方面,一些发达国家由于加强了疫病防治,特别是在猪、牛、禽瘟等恶性传染疫病的控制和消灭方面取得了很大的进展。如丹麦就消灭了 18 种疾病,美国、日本消灭了 13 种,英国消灭了 10 种,德国、苏联、法国都分别消灭了 6~8 种,所以这些发达国家一般因疫病的损失率只是发展中国家的 1/3~1/5 左右,生产率大大提高。而我国到目前为止只消灭了牛瘟一种。在这方面,我国的技术力量还很薄弱,素质也不高,科技进展缓慢,还停留在 70 年代的水平上。与发达国家已进入电子和分子生物应用于畜禽疫病诊断技术相比,差距甚大。

六、猪禽科学饲养与疫病防治新技术的内容与学习方法

猪禽科学饲养与疫病防治新技术,是包括猪禽优良品种的选育、繁殖、饲养、管理、疫病防治及合理应用饲料的一门综合性学科。就是根据猪禽的各种生理特点,采用近代科学研究的新成果、新技术,对猪禽进行科学的饲养与管理,从而获得数量多、质量好、经济效益高的问题。所谓科学饲养,是指选择优良高效的猪禽品种,合理地应用营养全面的日粮,通过日常精细的管理方法和采取有效的疫病防治措施,紧密地结合应用于生产中,并在生产上获得优质、高产、低消耗、高效益。猪禽科学饲养既是研究品种和繁殖,又是研究生产中各个环节的配合,使其如何发挥综合效应,以实现高产品率和高效益的问题。

饲养是以饲料为基础的,任何一个优良品种,如果不提供营养全面丰富的饲料,要想获得预期的效果是很难的。因为营养是机体生长发育和产品构成的基础物质。例如,一只母年产 250 枚蛋的母

鸡,若是不满足它繁殖、生长发育和构成产品的营养需要,只是维持生命,则再好的遗传潜力也是难以实现高产的。相反,一头(只)遗传性能差的猪禽品种,受其遗传因素所限制,提供再好的饲料日粮也是难以获得高产的。所以优良品种的利用和其潜力的发挥与饲料的合理供给是密切相关的。

要获得高产,饲养与管理是两个紧密相连不可忽视的重要生产环节。饲养是指包括营养供给和调剂等一系列措施。营养全面丰富能提高生活力和抗病力与生产率。但是畜禽又是在大自然中生活,气候的冷热、湿度的大小又直接影响到猪禽的生活环境,如果猪禽长期生活在污染严重和环境恶劣的条件下,也会降低其抵抗力而感染疾病,增加死亡率,造成经济效益低下。

猪禽疫病的防治内容包括两个方面,即预防与治疗。到目前为止,有些恶性传染病还尚无有效药物治愈,主要靠预防,就是有的病能用药物治愈,若病期延长治愈的,也会影响生长发育,经济上亦会受到损失,所以必须采取“预防为主”的方针,及早发现,及时治疗,以降低损失于最低程度。

由此可见,猪禽科学饲养是包括猪禽养殖生产过程中多方面综合性技术实施的完整概念,是一门综合多学科应用于生产的科学。对于这门学科的学习和研究,应抓住以下几点为指导思想去进行。

(1)理论联系实际,以实践作为检验真理的唯一标准。理论是前人实践经验的总结和反复论证的结果,是指导生产的科学依据,只有掌握了理论这把锁匙,才能分析出生产中存在的关键性问题,并有针对性的采取措施加以解决。实践是丰富理论的源泉。实践出真知,只有通过不断地反复实践总结提炼,进而上升成为理论,才能成为指导生产的可靠依据,所以两者不可偏废。

(2)边学边干,学干结合。猪禽科学饲养是一门实践性较强的学科。只有通过学习去掌握本学科的基本理论知识,同时要参加生