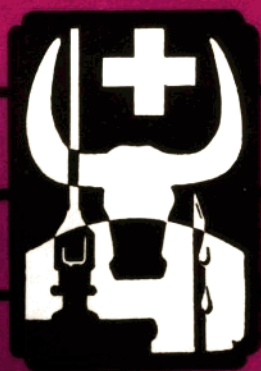


农业技术训练教材

NONG YE
JISHU
XUN LIAN
JIAOCAI



湖南农学院编

畜牧兽医

湖南科学技术出版社

农 业

技 术

训 练

教 材

畜 牧 兽 医

湖南科学技术出版社

一九八〇年·长沙

畜 牧 兽 医
(农业技术训练教材)

湖南农学院编
责任编辑：贺梦祥

*

湖南科学技术出版社出版
(长沙市展览馆路14号)
湖南省新华书店发行 湖南省新华印刷二厂印刷

*

1980年12月第1版第1次印刷
字数：187,000 印张：8.25 印数：1—27,300
统一书号：16204·37 定价：0.71元

主 编：钟晓初 王剑农

编 者：马曼云 朱成校

施启顺 柳小春

杨文炳 罗正伟

彭 志 蒋武成

廖杨桃 张友恩

前 言

我省计划在三、五年内把全省农业系统的各级各类干部普遍地培训一次,让干部比较系统地学习一下现代农业基本知识,以便在农业现代化事业中发挥更大的作用。为了这个目的,我们请湖南农学院、湖南省水产科学研究所、湖南省蚕桑科学研究所共同编写了《农业技术训练教材》,全套十三册,书名如下:

- 1.《农业基础知识》
- 2.《土壤肥料》
- 3.《作物育种及良种繁育》
- 4.《作物栽培》(第一分册 水稻及耕作制度)
- 5.《作物栽培》(第二分册 棉花)
- 6.《作物栽培》(第三分册 小麦、玉米、薯类)
- 7.《作物栽培》(第四分册 油菜、大豆)
- 8.《果树栽培》
- 9.《茶树栽培与茶叶制造》
- 10.《植物保护》
- 11.《畜牧兽医》
- 12.《养鱼》
- 13.《蚕桑》

这套教材结合我省农业生产实际,比较系统地介绍了农业科学的基础理论、基本知识,还介绍了国内外先进的农业技术,文字通俗易懂,适合具有初中文化程度却没有受过农业专业教育的各级行政领导、管理干部、社队干部和农民技术员,作为

半年左右的农业技术训练教材，也可作为农业技术学校、农业中学、业余中学的农业基础课的课本和农村知识青年的自学读物。

由于各地情况不同，训练时间有长有短，使用本套教材时要因地制宜，突出重点，也可根据本地情况，编写一些补充教材。

湖南省农业厅

一九八〇年七月

目 录

第一章 大力发展我省的畜牧业……………(1)

第一节 畜牧业在国民经济中的地位和作用……………(1)

第二节 国外畜牧业的动态……………(4)

第三节 我省畜牧业的现况……………(9)

第四节 发展畜牧业的方针与措施……………(14)

第二章 家畜的饲料与饲养原理……………(17)

第一节 饲料的营养及家畜的营养需要……………(17)

第二节 各类饲料的特性……………(36)

第三节 配合饲料……………(46)

第四节 广开饲料资源, 搞好饲料生产……………(49)

第三章 家畜的改良与繁殖……………(63)

第一节 家畜的品种……………(63)

第二节 家畜的选种、选配……………(71)

第三节 家畜的改良方法……………(84)

第四节 家畜繁殖生理……………(93)

第五节 家畜的人工授精……………(101)

第四章 牧场经营……………(117)

第一节 明确经营方针, 合理建场……………(117)

第二节 合理组织劳力……………(123)

第三节	加强技术管理·····	(125)
第四节	养畜积肥·····	(127)
第五章	各类畜禽的饲养管理·····	(130)
第一节	养猪·····	(130)
第二节	养牛·····	(143)
第三节	养禽·····	(161)
第四节	养羊·····	(174)
第五节	养兔·····	(183)
第六章	家畜传染病防治·····	(193)
第一节	家畜传染病的危害·····	(193)
第二节	家畜传染病的发生和流行·····	(194)
第三节	家畜传染病的防疫措施·····	(198)
第四节	畜禽主要传染病的防治·····	(202)
第七章	家畜寄生虫病防治·····	(215)
第一节	家畜寄生虫病的危害·····	(215)
第二节	家畜寄生虫的种类和形态特征·····	(216)
第三节	家畜寄生虫病的流行和传播·····	(225)
第四节	家畜常见的寄生虫和寄生虫病·····	(229)
第五节	家畜寄生虫病的防治·····	(234)
第八章	家畜普通病·····	(240)
第一节	家畜普通病的概念及其危害·····	(240)
第二节	家畜普通病发病的原因·····	(240)
第三节	常见家畜普通病的诊疗方法·····	(242)

第一章 大力发展我省的畜牧业

第一节 畜牧业在国民经济中的地位和作用

农业是国民经济发展的基础，而畜牧业是农业经济中的一个重要组成部分。没有畜牧业的经济，是一种不完全的国民经济。过去讲，农业是发展国民经济的基础，粮食是基础的基础，这是对的。但是对畜牧业也是基础，却谈论太少，甚至被忽视了。因此造成了只抓“八百斤”，农业生产结构单一化，人民日常食物结构也是单一化。如果我们不改变农业即粮食的传统农业观念，那么中国农业现代化就很难实现。现在是我们为大力发展我省畜牧业大声疾呼的时候了。畜牧业生产与农业生产、人民生活以及工业建设都有很密切的关系，它在国民经济的发展中，对实现四个现代化，具有重要的不可代替的地位和作用。

一、畜牧业是人类与大自然进行物资变换的重要经济部门

种植业（包括林业、草地、水生植物等）通过光合作用和营养代谢，合成了各种碳水化合物、脂肪和蛋白质，而我们人类只能利用其中很少的一部分。例如粮食作物的籽实部分，棉花的皮棉、棉籽部分，花生的果仁部分……。至于作物的秸、秆，树木的树叶，各种果皮果壳，各种残渣、糟粕，还有更为广阔的草原、草地，荒山草坡的野生杂草，各种灌木以及水生植物，能直接为人类利用作为生活资料者，为数极少。而这些物品中，包含有大量的不能为人类直接利用的碳水化合物、脂

肪和蛋白质。发展畜牧业就可以使这些物资转变成对人类十分有用的肉、乳、蛋、皮、毛等生活资料。牲畜的这一功能，是其他任何经济部门所不可代替的。尤其是发展牛、羊等草食动物更为有利。据美国资料介绍，牛饲料的78.8%，羊饲料的80.9%都是牧草，几乎不需要粮食喂养。对于这样廉价的经济事业，我们又何乐而不为呢？

二、畜牧业能够为人们提供营养价值最高的食品

畜牧业提供的肉、乳、蛋等畜产品，是营养价值最高的食品，也是高能量的食品。经常在食品中保持一定数量的动物性食物，可以增强人的体质。恩格斯说过，“肉类食物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物对脑髓的影响，脑髓因此得到了比过去多得多的营养和发展所必需的材料，因此，它就能够一代一代更迅速更完善地发展起来。”恩格斯还告诫说：“请素食主义者先生们原谅，如果不吃肉，人是不会发展到现在这个地步的，……”（《马克思恩选集》第三卷513—514页）。这充分说明，肉乳食品对人类的发展和发育，有着多么重要的作用。我们必须充分利用大自然的优惠，为人类谋福利。通过牲畜，把大量的饲草转化为人们利用的价廉物美营养丰富的食品。因此，我们要大力发展畜牧业，不断提高人们的生活水平，有计划地逐步改变我国人民的食物构成，把偏重粮食，缺乏其他动植物的食物状况改变过来，这是我们的重要任务。

三、畜牧业的发展能更好地促进农业生产

我国由于人口多，底子薄，农业现代化必须从我国的实际出发，因地制宜。在生产手段上，必须实行机械化、半机械化、机械动力与畜力动力并举。现阶段，甚至在相当长的一个时期内，我国农业的机械化水平还不可能很高，畜力动力还将占相当大

的比重。在完全实行农业机械化之前，我国发展农业所需要的动力，还不可避免地要实行机、畜（主要是牛、马）结合。

在肥料方面：农用有机肥料，主要是靠牲畜肥料。一头猪、一头牛、一只羊、一匹马，都是一部制造肥料的机器，是一个“小型有机化肥厂”。所以要扩大有机肥料来源，就必须发展畜牧业。“猪多、肥多、粮多”，这已为长期农业生产实践所证实。“五谷丰登，六畜兴旺”，这两句民间谚语，更充分而生动地说明了农业与畜牧业的相互依存，相互促进的辩证关系。

四、发展畜牧业可以为实现四个现代化积累资金

畜牧业是轻工业原料和出口商品的重要来源。毛纺工业、乳品工业、食品工业、制革工业、油脂工业以及部分医药工业的原料，都是来自畜牧业。在积累资金，换取外汇方面，具有重要地位。出口牛、羊、兔肉一吨，价值2,000美元，可换回小麦16.6吨，或玉米22.2吨；出口瘦猪肉一吨，价值1,700美元，可换回小麦14.16吨；出口一吨兔毛，可换外汇18,400美元。畜产品的出口，占我国整个出口总额的七分之一。每年出口一定数量的畜产品，以换取必需的技术装备，对于加快我国的四个现代化建设，起着积极的促进作用。

畜牧业也是轻、重工业品的重要国内市场之一。现在我国销售于农村、牧区的工业消费品，一般要占全部工业消费品的60%以上。重工业以农村、牧区为主要国内市场，将会日益为人们所理解。农牧业和轻、重工业的发展是相辅相成的。畜牧业发展了，一方面需要相应地建立许多直接为畜牧业服务的专业机构或部门。如设置种子公司、饲料公司、畜牧兽医站、牛奶加工厂、冷冻厂等。另一方面，以畜产品为原料的轻工业也要相应的发展。与此同时，为畜牧业、轻工业提供技术装备的重工业，必需相应发展。

第二节 国外畜牧业的动态

近20年来,许多国家都在积极发展畜牧业,畜牧业在农业总产值中所占的比重显著增长。目前,北美、欧洲、大洋洲的一些国家,畜牧业产值占50%以上的有加拿大、澳大利亚、法国、捷克;占60%以上的有美国、荷兰、东德、比利时;占70%以上的有英国、西德;占80%以上的有挪威、瑞典、芬兰;占90%以上的有丹麦和新西兰。

从生产水平来看,这些发达国家的畜牧业,在产量和产品率方面都是比较高的。象北美、西欧一些国家,基础母猪平均每年每头能生产肉猪16头。仔猪饲养到出栏(体重90公斤)仅需160天。肉猪每公斤增重耗料3公斤。美国、加拿大、荷兰、丹麦、瑞典、英国、西德、意大利等国的奶牛,年平均产奶量都在4,500公斤以上。个体产奶量,最高者达25,270公斤。蛋鸡在日本平均每只年产蛋235个,不少鸡场年产290个;美国1974年饲养蛋鸡3亿只,平均每只年产蛋230个;南斯拉夫平均年产蛋260个,平均蛋重60克。肉鸡在美国年饲养30亿只,生产鸡肉544万吨,每增重一公斤耗料2.1—2.4公斤。加拿大从小鸡出壳后,饲养56天就能长到1.8—1.9公斤,每增一公斤耗料2—2.1公斤。

这些国家的畜牧生产,不仅表现在产量高,产品率高,而且还表现出劳动生产效率高,生产成本较低。象美国以经营畜牧业为主的农场,一般只要两个劳动力就可以养500头母牛和1,000头肉牛;或者可养100—200头母猪和2,000头肉猪;如果养鸡,可养7、8万只。美国洛杉矶的一个养鸡厂,一幢鸡舍养蛋鸡5万只,二个人就可以管理四幢。瑞典一个育肥猪场,全

场只有一名工作人员，养猪 1,450 头，从外场买进仔猪，用饲料厂提供的配合饲料，在场内饲养3—4个月，平均每头出栏重可达90公斤。西德汉堡一个养猪厂，有母猪 1 万头，年产仔猪 30 万头，全厂只有 16 名工作人员。据报道，美国 1972 年平均生产 100 公斤猪肉只需 3 个工时，生产 100 公斤牛肉只需 4.2 个工时，生产 100 公斤牛奶只需 1.8 个工时，生产 100 公斤肉用仔鸡仅需 1 个工时。由此可见，其劳动生产效率是相当高的。

在国外，畜牧业之所以能够飞跃发展，主要是由于：饲养管理的机械化、自动化，经营的专业化，提高了劳动生产率；畜禽技术的改革，使产品增多，提高了生产价值；实行科学饲养，合理配料，提高饲养效率，减少饲料消耗，降低了成本。具体来说，国外发展畜牧业的重要措施，归纳大致有以下几条：

一、充分利用饲草，减少饲料用粮

国外畜牧业，无论从数量上或产值上来看，养牛都居首位。因为牛是草食动物，所以得到优先发展。目前，在国外都非常重视草原改良和建设，提高草场单位面积的畜产品产量。象美国灌溉草场面积约占总草场面积的 5—8%，而产草量占产量的 1/3。新西兰的草场面积改造了一半，而载畜量却提高了 3—5 倍。在法国一年种 4 次牧草，牧草收割下来，脱水加工成颗粒，配上其它成份，以作为猪、鸡的饲料。

二、发展配合饲料工业，实行科学饲养

根据国外经验，对畜、禽实行科学的标准饲养，可使畜、禽发挥其生产性能，节省饲料，提高产品率。在国外，畜、禽的日粮有向高能量日粮发展的趋势。其饲养标准中，除规定能量和蛋白质的指标外，也规定了维生素、矿物质以及微量元素等成分的需要量，以便使畜禽的代谢正常进行，体质健壮，提高饲料利用率，达到增产和节省饲料的目的。

在研究和应用饲养标准的过程中，国外的配合饲料工业发展迅速。它可以根据饲养标准的配方，利用先进技术配成各种生产用的配合饲料，使畜、禽能够得到完善的养分，饲喂方便。朝鲜民主主义人民共和国和罗马尼亚积极发展配合饲料工业，促进了养鸡、养猪业的迅速发展。美国有二万个配合饲料工厂，是全国20项大工业之一，年产配合饲料1亿多吨。苏联、日本、西德、英国等也都大量生产。

近年来，配合饲料工业在使用饲料添加剂上，也发展很快，使微量养分的提供，易氧化养分的保存和对畜禽的保健等方面都得到不少改进。

随着配合饲料的不断完善，饲料利用效能得到了充分发挥。例如美国测定了1918年、1928年、1948年、1968年配合饲料的效能：用同一种肉用仔鸡进行试验，饲养到5周龄，结果每增重1公斤，分别消耗饲料3.59、2.47、2.0和1.76公斤，其饲料效能提高了一倍。

三、培育优良品种，推广杂交优势利用

育种工作是提高畜禽生产最经济有效的途径，也是发展畜牧业的一项基本建设。特别是畜牧业工厂化生产，对畜禽的生长发育要求均匀一致，对畜产品要求规格化。因此培育良种就显得更加重要，世界各国都极为重视。

目前各国畜禽品种组成中，高产品种不断扩大，低产品种逐渐被淘汰。杂交种不断增加，杂交方法不断改进。畜禽通过杂交育种，既保持了地方品种的适应性，又提高了生产性能。近20年来，国外畜禽育种方法，主要是在原有标准品种基础上，培育出具有新经济特性的专门品系。进行品种内或品种间的品系杂交，大量生产高产杂交种，用于商品生产，达到大幅度增产的目的。据统计，1972年日本存栏猪中杂种猪占95%，苏联

养禽场98%是杂种鸡，美国的猪和家禽80%以上是杂交种。

四、采用新的繁殖技术，加速畜、禽良种化

人工授精是国外广泛采用的一种繁殖技术，尤其在养牛业中，已基本普及。如丹麦的牛群已全部采用人工授精，日本是96.8%，匈牙利是94%，英、法、芬兰、瑞典、挪威、东德、捷克、苏联等国在70—80%以上。五十年代初，超低温冷冻保存牛精液试验成功后，用液氮可保存牛精液长达12—16年以上，这是繁殖技术上的一项重大革新。它可以大大减少种公牛的饲养，扩大优良公畜在大范围内的利用率，加速畜群良种化。例如美国平均每头种公牛配母牛4,000多头，高的达1万头以上。目前不少国家成立了精液出口公司，专门从事精液出口工作，给不同地区和国家的母畜配种，可以用不着引进公畜来解决品种改良的问题。

五、畜牧业生产工厂化

随着工业的发展，畜牧业生产日趋工厂化和专业化。国外畜牧业中工厂化发展最早、最快的是养鸡业，其次是养猪，再次是养牛。工厂化养畜的主要特点是：场的规模大，经营专门化，饲养密度高，产品规格化，生产周期短，劳动生产率高。如朝鲜民主主义人民共和国在1971年建成的养猪联合企业，养有基础母猪6,000头，每年生产肥猪10万头。万景台养鸡工厂养鸡75万只，其中蛋鸡45万只，年产蛋1亿个。罗马尼亚有年产30万头肥猪的工厂。美国有一个肉用牛联合企业，每年可繁育、屠宰加工肉牛50万头。

在工厂化养畜(禽)中，饲养管理大都实行机械化、自动化，劳动生产率大大提高。在美国每人可管理肉牛1,500头，乳牛100头，肥猪1,500—2,000头，肉用仔鸡2—6万只(1968年水平)。意大利有的工厂每人管理肉牛800—1,000头，乳牛60—70头，

肉用仔鸡每批4万只，蛋用鸡1.5万只。

根据国外经验，办好工厂化养畜(禽)场，必须注意：(一) 畜禽要健康无病，严格执行定期预防注射，防疫卫生等制度；(二) 有充足的全价配合日粮供应，保证畜禽在关闭饲养条件下所必需的营养；(三) 畜舍设置要合理，有利于畜禽健康(如调节温度、湿度、气流等)，便于机械作业；(四) 具有生产性能高的品种和品系，畜禽规格、年龄要整齐，便于饲养管理和成批生产。

六、注重防治畜禽疾病

国际间牲畜及畜产品贸易频繁，畜牧业工厂化生产及集中饲养方式的发展，增加了疾病的传播机会。当前，家畜许多传染病仍然威胁着各国养畜业生产。在大型的畜牧场内，畜禽呼吸道传染病和消化道疾病更为突出。为了保护畜牧业的发展，国外预防家畜传染病所采取的主要措施是：(一) 建立检疫制度，对进出口牲畜及畜产品进行严格检疫，防止病原传播；(二) 注射疫苗，使牲畜获得抗病能力；(三) 当某些传染病暴发流行时，根据不同情况，采取封锁、隔离、扑杀、消毒等办法，把疾病扑灭；(四) 对一些慢性传染病，采取有计划的检疫、诊断，淘汰病畜，最后根除。

在兽医科学方面，近几年进展很快。疫苗的制作和使用大大改进；驱虫药不断更新；诊断技术日趋完善。很多国家在消毒与检疫上已实现自动化。同时采用培养无特定病原动物的新技术，以建立无病畜群，已开始应用于生产。

此外，在国外都非常重视农业教育和科学技术研究。如日本从中央到地方都有一个健全的农业科技管理体制，形成一个完整的科研、教育和科学技术推广的体系。在美国和欧洲一些国家，培养一个农业劳动力的投资，要比培养一个工人的投资

多。所以他们国家农业劳动生产率较高。

第三节 我省畜牧业的现况

我省位于长江南面，气候温和，物产丰富，农业发达，饲料资源充足。农村经济条件较好，农民素有养畜(禽)习惯。且省内水陆交通方便，畜产品可南北畅销，所以畜牧生产历来就比较发达。我省畜牧业是以养猪为主体，其次牛和家禽的数量也比较多，畜牧生产水平也比较高。解放后，党和政府在各个时期都及时地制定了具体的方针政策，使我省畜牧业迅速地得到恢复和发展。1957年，我省猪、牛、家禽的发展数量，都超过了历史的最高水平。近几年来，党和政府采取有力措施，落实了有关发展畜牧业的各项政策，扭转了林彪、“四人帮”干扰破坏所造成的生产下降局面。特别是党的十一届三中全会以后，畜牧业生产出现了一片欣欣向荣的景象。

1979年，全省牲猪存栏2120.47万头，比1978年增长9.5%，牛存栏327.15万头，增长2.9%，羊存栏87.66万头，增长32.8%，兔存笼133.05万只，增长1.3倍，家禽存笼3069.25万羽，增长15.3%。而且畜群周转加快，出栏率提高，产肉量增加，畜产品收购项项超额完成任务。全年收购肥猪887.5万头，平均头重155.9斤。完成年计划的118%，收购废牛、菜牛4.89万头，完成年计划的113.8%，收购羊20.97万头，完成年计划的139.8%，收购家禽817.78万羽，完成年计划的109%，收购鲜蛋16,268万斤，完成年计划的155%。兔和兔毛收购的增长幅度也较大。1979年我省畜牧生产发生以上可喜的变化，主要是各级党委贯彻执行了中央关于加快农业发展的两个重要文件和国民经济调整的方针，调动了广大干群的积极性。