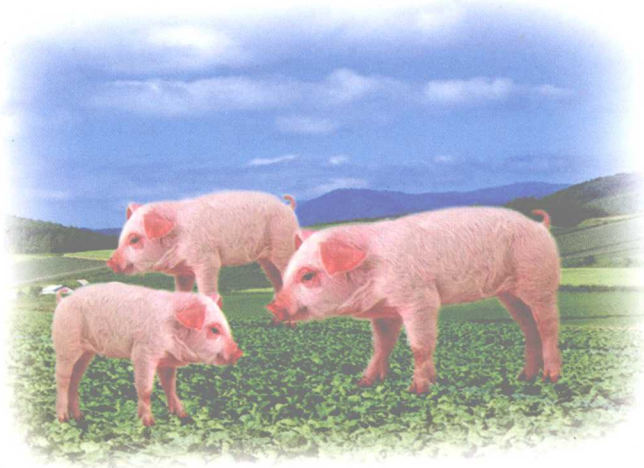


新型农民科技培训丛书



现代

XIANDAI YANGZHU XINJISHU

养猪新技术

主 编 孙连珠 副主编 王立伟

山西出版集团
山西经济出版社

现代

XIANDAI YANGZHU XINJISHU

养猪新技术

主 编 孙连珠
副主编 王立伟
编 写 李步高 冯秉仁
董润兰 卢香玲 张夏刚

山西出版集团

山西经济出版社



图书在版编目(CIP)数据

现代养猪新技术 / 孙连珠主编. — 太原: 山西经济出版社, 2008.6

(新型农民科技培训丛书)

ISBN 978-7-80636-980-7

I. 现… II. 孙… III. 养猪学 - 技术培训 - 教材 IV. S828

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 085057 号

现代养猪新技术

主 编: 孙连珠

责任编辑: 刘晓宇 王云翠

装帧设计: 白彦宏

出 版 者: 山西出版集团·山西经济出版社

地 址: 太原市建设南路 21 号

邮 编: 030012

电 话: 0351-4922133(发行中心)

0351-4922085(综合办)

E-mail: sxjjfx@163.com

jingjshb@sxskcb.com

网 址: www.sxjjcb.com

经 销 者: 新华书店

承 印 者: 太原市华葆彩印厂

开 本: 850mm × 1168mm 1/32

印 张: 44.375

字 数: 1160 千字

印 数: 1-5000 套

版 次: 2008 年 6 月 第 1 版

印 次: 2008 年 6 月 第 1 次印刷

书 号: ISBN 978-7-80636-980-7

定 价: 168.00 元(全套)

前 言

党中央、国务院十分重视新型农民的培养。2007年中央1号文件提出：“建设现代农业，最终要靠有文化、懂技术、会经营的新型农民。必须发挥农村的人力资源优势，大幅度增加人力资源开发投入，全面提高农村劳动者素质，为推进新农村建设提供强大的人才智力支持”。新型农民科技培训工程由农业部、财政部共同组织实施。《新型农民科技培训工程项目管理办法》中要求：“要加强培训教材建设，编写或选用适合农民技能培训、经营管理、政策法规等方面的教材，确保受训专业农民与培训内容相关的培训教材。”农民的需要、党和政府的要求，是我们组织编写既通俗易懂又结合实际且实用的新型农民科技培训教材的责任所在。

编写这套丛书主要为使务农农民掌握农业科技知识和进行实用技术培训，提高农民的务农技能，从而促进农业生产发展，增加农民收入。丛书重点围绕山西省当地主导产业，培训专业农民，发展一村一品，体现山西省优质杂粮、草食畜、干鲜果和蔬菜四大特色农业。

由于时间、信息、编者水平有限，书中的缺点和错误在所难免，敬请广大读者批评指正。

编者

2007年10月

前 言

党中央、国务院十分重视新型农民的培养。2007年中央1号文件提出：“建设现代农业，最终要靠有文化、懂技术、会经营的新型农民。必须发挥农村的人力资源优势，大幅度增加人力资源开发投入，全面提高农村劳动者素质，为推进新农村建设提供强大的人才智力支持。”新型农民科技培训工程由农业部、财政部共同组织实施。《新型农民科技培训工程项目管理办法》中要求：“要加强培训教材建设，编写或选用适合农民技能培训、经营管理、政策法规等方面的教材，确保受训专业农民有与培训内容相关的培训教材。”农民的需要、党和政府的要求，是我们组织编写通俗易懂、实际、实用的《新型农民科技培训教材》的责任所在。

这套丛书主要针对务农农民开展农业科技知识和实用技术培训，提高农民的务农技能，促进农业生产发展，增加农民收入。重点围绕山西省当地主导产业，培训专业农民，发展一村一品，体现山西省优质杂粮、草食畜、干鲜果和蔬菜四大特色农业。

由于编者水平有限，书中的缺点和错误在所难免，敬请广大读者批评指正。

编者

2007年10月

目 录

第一章 现代养猪概述

1.1 养猪业的发展现状与趋势	1
-----------------	---

第二章 猪的品种及利用

2.1 猪的品种与品系	8
2.2 猪的经济杂交	16

第三章 猪的营养与饲料

3.1 猪的饲养标准与饲料配合	31
3.2 仔猪的营养与饲料	44
3.3 生长育肥猪的营养与饲料	50
3.4 母猪的营养与饲料	57
3.5 猪饲料添加剂	67

第四章 猪的饲养管理

4.1 仔猪的饲养管理	84
4.2 生长肥育猪饲养管理	93
4.3 母猪饲养管理	100

第五章 猪场规划与设计

5.1 场址选择与总体布局	110
5.2 环境要求与建筑设备	114
5.3 猪舍设计与建筑	121
5.4 猪舍建筑举例	124

第六章 猪场卫生与疾病防治

6.1 猪场的卫生防疫	131
-------------	-----

第二节 常见猪病的诊治	135
第三节 典型猪病的防治	162
第四节 猪场免疫程序	168
第七章 猪的废弃物的综合利用	171
主要参考文献	182

第一章 现代养猪概述

一、猪的生物学特性

(一) 杂食性

猪采食的饲料很广泛,除了有毒、有苦酸味、发霉变质的饲料不能吃外,几乎所有的饲料都吃。

(二) 耐粗饲

猪的胃是单胃,具有较强的消化吸收各种饲料的能力。

(三) 食量大

猪采食能力强,所以喂猪时必须喂得饱。

(四) 繁殖力强

母猪一般年产两胎以上,每胎产仔 10 头左右,一年可生产 20 头左右仔猪。

(五) 生长发育快

仔猪初生重 1 千克左右,一月龄体重 5~6 千克,增长 5~6 倍;二月龄体重达 10~15 千克,增长 10~15 倍;6 月龄以后,生长发育仍旧很快。利用猪的这个特点,可加速仔猪培育,提高猪的日增重和出栏率。

(六) 饲料转化率高

与其他家畜相比,猪利用饲料转化为体重的能力强,料重比一般在 3.0 以下,尤其是单位饲料转化为猪肉产品的经济效益高。

二、猪的生长发育规律

猪的生长发育是复杂的过程。体重的不断增加,体积的不断增大,使体躯向长、宽和高的方向发展,这种量的变化为生长。体组织、器官和性机能由不成熟到成熟,机能由不完善到完善,使组织器官发生质的变化为发育。但生长和发育不是截然分开的,而是相互统一的。猪的生长发育有一定规律性,掌握这些规律就可以在

生长发育的不同阶段,控制饲料类型和营养水平,加速或抑制生长发育程度,并可改善猪的体型结构和胴体品质,使它向消费者需要的方向发展。猪生长发育主要表现在:体重的变化规律,体组织的变化和体化学成分的变化。

(一)体重的变化规律

商品肉猪体重增长速度的变化规律,是决定肉猪出售或屠宰的重要依据之一。猪体重的增长是以平均日增重表示,随日龄增长而提高,表现为不规则的抛物线,呈现慢—快—慢的趋势。即随日龄(体重)的增长平均日增重上升,到一定体重阶段出现日增重高峰,然后日增重逐渐下降。日增重的转折点大约是成年猪体重的40%左右。据试验,国外品种与国内品种杂交,日增重高峰大约在体重80~90千克期间,少数的在体重90千克以上。日增重高峰出现的早晚与品种、杂交组合、营养水平和饲养条件有关。在肉猪生产中要掌握这阶段的生长规律,在达到高峰时出栏。按月龄表示大约在6月龄左右,这一阶段生长快、饲料利用率高。

(二)体组织的变化

猪体组织的变化是指骨骼、肌肉和脂肪的生长规律。在同一阶段各有侧重,不同品种、类型也不同。随着年龄的增长,骨骼最先发育也最早停止,一般在2~3月龄,体重30~40千克时生长最快。肌肉在4~6月龄,体重50~60千克时增长最快。脂肪是最晚发育的组织,幼年时沉积最少,后期加快直到成年。我国地方品种表现在肌肉发育比皮肤更早熟,在生长后期皮肤长势强于肌肉,因而我国地方品种胴体肉少、皮厚和脂肪多,胴体品质下降,生长发育次序为骨—肉—皮—脂。长白猪、大白猪等,在体重30~100千克都保持生长,肌肉组织成熟期推迟,生长发育规律为骨—皮—肉—脂。这些品种猪屠宰体重可达100~110千克。

(三)猪体化学成分的变化

猪体化学成分随体组织和体重的增长呈规律性变化。猪体的水分、蛋白质和矿物质含量分随日龄和体重的增长相对含量下降,

脂肪相对含量迅速增高。在生长肥育前期增长的主要是水分、蛋白质,中期减少,后期更少。脂肪则是前期增加很少,中期渐多,后期最多。以空体重(宰前活重—胃肠道内容物)分析猪体化学成分变化,可以看出体蛋白质和矿物质含量分基本稳定,占20%左右,脂肪随生长逐渐增多,水分减少,以脂肪取代水分,脂肪和水分之和约占80%。

三、猪的行为习性

(一)采食行为

猪自由采食,白天6~8次,夜间4~6次,每次10~20分钟。猪采食具有竞争性,群饲较单饲猪吃得快、吃得多、增重快。猪的采食量随体重的增长而增加,生长猪的采食量一般为体重的3.5%~4.5%。吃干料的猪每昼夜饮水9~10次,吃湿料的平均2~3次,吃干料的每次采食后立即饮水,任意采食的猪通常采食与饮水交替进行。限饲时,猪则吃完所有料后才饮水。

(二)排泄行为

猪一般喜欢清洁,不在吃、睡地方排粪尿,并表现一定的粪尿排泄规律。生长猪在采食中一般不排粪,饱食后约5分钟开始排泄一两次,多为先排粪,后排尿;喂料前易排泄,多为先排尿后排粪;在两次喂食的间隔里只排尿,很少排粪;夜间一般进行两三次排粪;猪还习惯在睡觉刚起来饮水或起卧时排泄。当猪圈过小、猪群密度过大、环境温度过低时其排泄习性容易受到干扰破坏。

(三)热调节习性

仔猪的适宜温度为22℃~32℃。当环境温度不适宜时,猪表现出热调节性行为,以适应环境温度。当环境温度过高时,为了有利于散热,猪躺卧时四肢张开,充分伸展躯体,呼吸加快或张口喘气。当温度过低时,猪则蜷缩身体,最小限度的暴露体表,站立时表现夹尾,曲背,四肢紧收,采食时也表现为紧凑姿势。

(四)群居行为

猪具有合群性,习惯于成群活动、居住和睡卧,结对是一种突

出的交往活动。群体内个体间表现出身体接触和保持听觉的信息传递,彼此能和睦相处,但也有竞争习性,大欺小,强欺弱,群体越大,这种现象越明显。

(五) 争斗行为

争斗行为包括进攻、防御、躲避和守势。生产中见到的争斗行为主要是为争夺群体内等级、争夺地盘和争食。

(六) 性行为

性行为包括发情、求偶和交配等行为。它不仅具有重要的生物学意义,还具有很大的经济价值。

(七) 母性行为

母性行为包括分娩前后母猪的一系列行为,如做窝、哺乳以及其他抚育仔猪的活动。

(八) 探究行为

探究行为包括探察活动和体验行为。猪的一般活动大部分来源于探究行为,大多数是朝向地面上的物体,通过看、听、闻、嗅、啃、拱等感官进行探究,通过探究以获得对环境的认识 and 适应。

(九) 异常行为

异常行为是指超出正常范围的行为。恶癖着重指对人畜造成危害或带来经济损失的异常行为,它的产生多与猪所处的环境中的有害刺激有关。这些行为主要是活动受到限制,长期高密度圈养等因素的影响。

(十) 猪的行为训练

猪的行为,有的生来就有,如摄食、哺乳、性行为等,这种生来就有的先天性行为称之为无条件反射行为。猪具有学习和记忆的能力,通过学习或训练,可以形成一些新的行为,如学会做某些事物和听从人们指挥等,这些后天形成的行为成为条件反射行为或后效行为。

猪对吃喝的记忆力很强,对与吃喝有关的时间、声音、气味、食槽方位等很容易起条件反射。根据这些特点,可以制订相应的饲养

管理制度,并进行合理的行为调教与训练,如每天定时饲喂,训练猪只采食、睡卧、排泄三角定位等。

四、认识养猪业

(一)养猪业是畜牧业的主体产业,也是盈利相对成熟的产业

我国是世界第一养猪大国,截止到2004年,我国畜牧业产值突破一万亿大关,其中养猪业占我国畜牧业的半壁江山,年出栏5.3亿多头,占世界总量的一半。年猪肉产量达4000多万吨,占国内肉类总产量的65%。年生猪存栏超过世界总存栏的一半,猪肉品质比全世界平均水平高28个百分点。养猪业的发展对整个畜牧业的发展有着较大的影响。

(二)我国是养猪大国,但不是养猪强国

与发达国家相比,我国养猪业的单位产量和效益还很低下。

五、养猪业的发展阶段

(一)发展期(过去)

以塑料大棚养猪为主要特征。这个时期,饲料对养猪效益的贡献巨大,猪的存栏数量迅速扩大。由于门槛低,利润大,也造成养猪业风险大,市场起起伏伏。

(二)调整期(现在)

养猪业利润开始分散,并进一步降低,出现养猪不如卖猪的局面。这段时期,主要表现为养猪门槛提高,开始向生产方式、品种资源、环境设备要效益。

(三)成熟期(未来)

未来养猪业将进入以质论价的时代,产品更加多样化,养猪经营模式将发生改变,产业化或合作化养猪将是主要形式,养猪产业链条逐渐形成,利润分配更加稳定合理。

六、把握养猪业的前景和趋势

(一)国民经济持续健康良好的发展,将促进养猪业的发展

(二)分散养殖将在相当长的时间内占主体地位

大型猪场(万头以上)和农村散养户(小规模50~500头)将同

时并存,这种情况可能会持续很长一段时间。大型猪场只要做好出口市场就会有无限发展空间。农村散养户面向的主要是国内市场,国内市场空间和潜力很大,农村散养户将随经济的发展发生质的飞跃。

(三)将出现一定程度的社会化分工

小而全的猪场将逐渐减少,规模化猪场和农村散养户将根据自身情况、市场和地区优势,选择饲养种猪还是饲养商品猪,饲养母猪卖仔猪还是买仔猪卖肥猪。

(四)杂种优势的利用将受到重视

第一,配套杂交后,杂种优势十分明显,商品代整齐、一致性好,整体生产水平明显提高。第二,配套系有利于实现养猪产业化。

(五)投资心理更趋成熟

中国养猪业经过 20 世纪 90 年代两次明显的涨落,让许多人更为理性、更为成熟,更加明白盲目和冲动使企业受到的打击更大。

(六)特色猪肉的生产将受到关注

利用我国地方猪种生产的优质猪肉将受到市场的欢迎,发展空间巨大。

七、对养猪认识的关于养猪认识的几个问题

(一)出现生产事故就找饲料

应全面分析,要找环境、疾病,尤其是群发的疾病。品种、饲养管理的问题也需要认真分析。

(二)技术比观念更重要

其实,技术很好掌握,而观念会决定经营成败的关键。

(三)效果好和效益好的关系

在养猪生产中要坚持效益第一,效果第二。

(四)高投入,高回报

有人认为:低投入必定低回报,高投入一定高回报。其实,高投入不一定高回报,因此,要培养理性投资的心理。

(五)发生疾病时,不注重群体给药

用药原则应为能投药则不注射。

(六)有人认为:一般不会发生营养缺乏疾病,但会发生营养过量疾病。

八、如何提高养猪效益

(一)精细养猪

转变商品猪生产方式,进一步提高养猪生态体效益。

(二)健康养猪

提倡健康养殖,要特别注意平时的疾病预防,提倡群体治泻。

(三)猪舍环境

因地制宜,改善猪舍环境,建立标准化猪舍。

第二章 猪的品种及利用

猪的品种是养猪业的基础,如何合理利用现有的品种资源,直接关系到养猪业的经济效益与社会效益,同时,猪的品种选育和利用是提高养猪生产效益的根本途径。

第一节 猪的品种与品系

猪的品种与品系是养猪生产的遗传资源,其数量与质量直接影响着猪肉产品的优劣及养猪业的可持续发展。

一、品种概述

家猪是 8000 多年前由野猪驯化而来的,由于其起源的多源性,加之人工培育的条件存在差异以及人类对其产品的要求不同,形成了许多品种和品系。关于猪的品种,通常按其成年体重的大小,分成微小型猪(60 千克以下)和中大型猪(70 千克以上)。微小型猪主要用于实验动物和烤全猪,大中型猪主要用于猪肉生产。据报道,世界上现有的猪的品种大约有 300 多个,地方品种约占 75% 以上。而对养猪生产具有巨大影响的只有十几个。

(一)品种及其形成

1. 品种与品系

品种:畜牧学上的品种是指经人工长期选择、选配而选育出来的具有一定生物学和经济学特性的动物类群。作为品种,应该具有遗传稳定、结构完善、性状相似以及有充足的数量等特点。猪的品种是目前家畜中最丰富的。

品系:品系是品种的一个结构单位,是指具有突出优点且遗传稳定的高产畜群。品系与品种相比,群体规模较小,但遗传一致性较好,个体间差异小,参与经济杂交利用比品种有较大的优势。目前,猪经济杂交中利用的多为品系。

2. 品种形成的条件

一个品种的形成必须具备以下两个条件:一是自然条件。家猪的起源地不同,培育条件也不同,经过许多年的遗传与变异,逐渐形成了今天丰富多彩的品种。自然条件中对品种形成影响最大的是气候因素和地形地势,它们直接影响了猪体格的大小,如生活在高山草地的藏猪,体型较小,生产性能也较低。二是社会经济条件。人类在不同时期对家畜品种的需求是不一样的,在农耕和小农经济时代,由于自给自足的传统经济的需要,形成了许多地方品种,而在工业和商品经济社会,则培育成功了大量的适合密集型生产需要的高产品种。

(二)猪品种的经济类型

1. 脂肪型

脂肪型猪可提供较多的脂肪,一般占胴体的40%以上,膘厚3.5厘米以上,特点是头颈粗重,体躯短、宽而深,体长与胸围近似相等。我国的华南型猪多属此类。

2. 瘦肉型

通常又称为腌肉型,以生产瘦肉为主,瘦肉一般占胴体重的55%以上,背膘厚为3.5厘米以下。其外形表现为,体长头轻,后躯丰满,腹背线平行,呈流线型造型,目前,广泛用于养猪生产的品种,如长白猪、大白猪等就属此类。

3. 兼用型

以生产鲜肉为主,胴体瘦肉率一般占50%左右,其体形介于脂肪型与瘦肉型之间,如中约克夏猪。

二、猪的品种资源

(一)中国的地方猪种

我国养猪历史悠久,早在公元5000年之前就开始了猪的驯化,中国有丰富的猪种资源。中国猪大多以产地命名,多达百余种。经1976~1984年的畜禽品种资源调查,合并同种异名,仍有60种编入《中国猪品种志》。其中地方品猪48种;育成品种猪12种。更

准确的分类还有待于采用现代的遗传学(如 DNA 和蛋白质分子多态性、同工酶多态)等先进的方法确定。中国的地方猪种,有许多是经过高度选育和长期适应的品种,形成了中国猪种所具有的特色,尤其是多产性与良好的抗逆性对世界猪的育种具有重大影响。最新的统计,我国猪的品种为 113 个。

我国幅员辽阔、资源丰富、地形复杂、气候多变,在长期自然生态环境的影响下,各地区形成了不同的地理类型,可划分为:华北型、华中型、江海型、华南型、西南型和高原型。

1. 华北型

主要分布在内蒙古、新疆、东北、华北、黄河流域和淮河流域。该地区一般气候寒冷,干燥少雨,农作物一熟或两熟,因此,饲料条件不如华中和华南。这种条件下形成的猪种表现为体质健壮,骨骼发达,体躯高大,背狭而长,四肢粗壮,头部平直,嘴长耳大,额间皱纹纵行,皮厚多皱褶,毛黑色粗密,鬃毛发达。母猪繁殖力强,乳头 7 对以上,一般每胎产仔 12 头以上。按照个体大小和成熟的迟早可分大、中、小型,分布在不同地区。一般山区和边远地区为大型,城市附近为小型,农村饲养中型。主要猪种有东北民猪、西北八眉猪、河北深县猪、山西马身猪、山东莱芜猪、陕西南山猪、江苏淮猪等。

2. 华南型

主要分布在云南的西南和南部边缘、广西、广东南部、福建东南部、海南省和台湾省。这些地区为亚热带地区,四季如春,草木繁茂,一年三熟,青绿饲料极多,养猪条件最好,可培育出早熟易肥、皮薄肉嫩的优良猪种。华南猪背腰宽阔,肋弯曲,胸较深,腹部疏松下垂,后躯丰满,四肢短小,骨骼细致,头短而宽,嘴短,耳小直立,额部皱纹多横行,皮薄毛稀,毛色多为黑白花,性成熟早。母猪生后 3~4 月龄开始发情,母性好,护仔性强,一般每窝产仔猪 8~9 头。主要猪种有:两广小耳猪、台湾桃园猪、福建槐猪、广西陆川猪、海南文昌猪和广东大花白猪等。