



猪

全方位养殖技术丛书

商品猪

生产技术指南

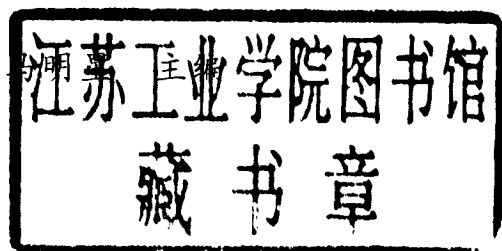
马明星 主编



中国农业大学出版社

猪全方位养殖技术丛书

商品猪生产技术指南



中国农业大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

商品猪生产技术指南/马明星主编. —北京:中国农业大学出版社, 2003. 6

ISBN 7-81066-575-8/S · 461

(猪全方位养殖技术丛书)

I. 商… II. 马… III. 养猪学 IV. S828

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2003)第 019785 号

出 版 行 中国农业大学出版社
经 销 新华书店
印 刷 莱芜市圣龙印务书刊有限责任公司
版 次 2003 年 6 月第 1 版
印 次 2003 年 6 月第 1 次印刷
开 本 32 印张 9.5 千字 233
规 格 850×1 168
印 数 1~5 500
定 价 13.50 元

图书如有质量问题本社负责调换

社址 北京市海淀区圆明园西路 2 号 邮政编码 100094

电话 010-62892633 网址 www.cau.edu.cn/caup/

畜禽全方位养殖技术丛书编委会

主 任 王建民

副 主 任 张洪杰 王福强 王金文 王凤英
曾宪辉 魏述东

委 员 (按姓氏笔画排序)

马明星	刘建胜	田夫林	张振坤
曹洪防	程德君	秦长川	袁传溪
郝庆成	魏敬才	吴占元	曲绪仙
吴云峰	李祥明	徐相亭	

总 序

畜牧业是以植物性和动物性产品为原料,通过动物生产获得人类必需动物产品的产业,其主体是养殖业。在发达国家,畜牧产值占农业总产值的比例多在 60% 以上,个别人多地少的国家甚至超过 80%。畜牧产品作为国民经济支柱产业的食物加工工业的原料供应已占到 80%,人均年消费的食物中,肉、蛋、奶分别达到 100 kg、15 kg 和 300 kg,占总量的 80%。这说明,现代畜牧业已成为农业乃至国民经济的重要组成部分,其发展水平也成为一个国家或地区发展水平的重要标志。

我国畜牧业的发展大致经过家庭副业、专业饲养和规模化饲养三个阶段,目前正在更广泛的区域向现代集约型方向转变,特别是改革开放以来的 20 多年,我国畜牧业得到迅速发展。主要表现在:①畜牧生产总量稳定增长,如 2002 年肉、蛋、奶总产量比 1978 年提高 6~11 倍,人均占有量和年均消费量也都有大幅度提高;②畜牧业科技含量明显提高,如主要畜禽的良种覆盖率、饲料转化率和发病死亡率等生产指标得到有益的改变,科技进步对畜牧经济增长的贡献率超过 45%;③畜牧业在农业生产体系中的主导地位已基本确定,如畜牧业产值占农业总产值的比例由 1949 年的 12.4%、1978 年的 15.0% 上升到 2000 年的 30% 以上;④畜牧产业化格局初具雏形,如社会化服务体系日趋完善、规模化经营不断提高和多渠道开拓市场初见成效等。

但是与发达国家相比,我国畜牧业也面临着生产结构失调、草原资源严重退化、饲料资源不足(尤其是蛋白质饲料资源缺乏)、畜(禽)种资源被无控制地杂文化、科技推广工作薄弱、疫病损失严重等问题,既影响到当前畜牧生产的产业化经营,也影响到我国畜牧

业的可持续发展。实践证明,只有通过推广和实行标准化、规范化生产技术,不断提高畜牧业的科技含量才能切实解决这些问题,使我国的畜牧业跨上一个新的台阶,大大缩短与发达国家的差距。

根据我国国情,并借鉴发达国家的经验,笔者认为我国未来畜牧业发展的策略应是:①改变以粮为主的传统观念,建立种草养畜、以牧为主的农业生产体系,提高资源利用效率;②改变以猪、鸡为主的畜(禽)种结构,建立以食草畜禽为主、稳定食粮畜禽的畜牧生产体系,提高市场适应能力;③改变以品种改良为主的单一增产措施,建立良种良法配套的实用技术推广体系,提高整体科技含量,力争用10~15年的时间,使我国畜牧业基本实现良种化、产业化,生产水平跨入世界先进行列。

为了适应农村产业结构调整的需要和提高当前畜牧业从业人员的技术水平,中国农业出版社策划出版了这套畜禽全方位养殖技术丛书。本丛书畜(禽)种涉及到猪、鸡、鸭、鹅、羊、兔等,并以各畜(禽)种的关键生产环节为主题单独成册,内容上坚持以技术操作性强、文字简明易懂和学以能致用为原则,注重吸收现代畜牧科学的新技术和新方法,并与生产中的传统常规技术相结合使之综合配套。

相信这套丛书能够全方位、多层次地满足读者需要,为广大畜牧业从业人员规范生产技术、提高养殖效益提供帮助。

王建民

2003年3月18日于泰安

前 言

改革开放以来,我国养猪业持续稳定发展,对提高人民生活水平、增加农民收入等发挥了重要的作用。我国目前已成为世界上最大的猪肉生产国和消费国。随着我国加入 WTO 和人们生活水平的提高,猪肉产品的供求关系发生了重大变化,养猪生产已由追求数量型向发展质量型转变,特别是国内开始实施的农产品市场准入制度,猪肉产品的安全卫生、品质营养已经成为人们关注和追求的目标,要求生产的猪肉不含可能损害或威胁人体健康的因子和隐患,不会导致消费者中毒和感染疾病,不会危及消费者及其后代的健康。无公害猪肉产品得到了社会的普遍认可,无公害猪肉产品无论是出口或内销,都出现了供不应求的局面,而且其价格要比普通农产品价格高 1~2 倍。因此,今后养猪生产发展的方向是:实施标准化生产,规范化管理,生产无公害猪肉产品,提高养猪生产的效益。从这一角度出发,本书结合农村和规模化饲养场养猪生产的特点,从实施标准化生产的角度,介绍了商品猪场的建设、饲养的品种、生长发育规律、营养需要和饲料配制;并着重介绍了商品猪各个阶段的饲养管理以及相关的种猪的管理、繁殖;从影响产品质量的疫病和药残问题为出发点,介绍了无公害生产、当前主要发生的疫病及防治措施等。

由于编写水平所限,加之时间仓促,书中不妥之处敬请读者批评指正。

编者

2003 年 2 月 20 日

目 录

第一章 猪的品种	(1)
第一节 引进的品种.....	(1)
第二节 地方品种.....	(5)
第二章 猪的生长发育规律	(17)
第一节 猪的共同规律	(17)
第二节 商品猪生产的特点	(21)
第三章 猪的营养及饲料	(23)
第一节 猪的营养需要	(23)
第二节 猪的饲料	(34)
第三节 配合饲料	(52)
第四章 生产杂交技术	(59)
第一节 经济杂交的基本条件	(59)
第二节 杂交方式	(71)
第三节 建立杂交体系要注意的问题	(72)
第五章 饲养管理技术	(74)
第一节 饲养管理一般原则	(74)
第二节 种公猪的饲养管理技术	(79)
第三节 母猪的饲养管理技术	(86)
第四节 仔猪的生产技术.....	(103)
第六章 育肥技术	(119)
第一节 影响商品猪育肥的因素.....	(119)
第二节 商品猪生产前的准备.....	(126)
第三节 商品猪的育肥.....	(128)
第四节 无公害商品猪生产.....	(130)

第五节	提高瘦肉率的途径·····	(137)
第六节	提高出栏率的综合措施·····	(143)
第七节	集约化养猪技术·····	(145)
第八节	商品猪饲养模式·····	(147)
第七章	疫病防治技术·····	(150)
第一节	猪病发生原因及流行特点·····	(150)
第二节	防治措施·····	(152)
第三节	生产无公害猪肉允许使用的兽药·····	(172)
第四节	禁止在商品猪生产中使用的兽药·····	(180)
第五节	猪的病毒性疾病·····	(181)
第六节	猪的细菌性疾病·····	(204)
第七节	常见的寄生虫病·····	(235)
第八节	常见的普通病·····	(244)
第九节	猪病索引·····	(258)
第八章	商品猪场的建设与标准化生产·····	(262)
第一节	场址选择·····	(262)
第二节	猪场布局·····	(263)
第三节	猪舍建筑·····	(263)
第四节	猪场的环保要求·····	(266)
第五节	规模化猪场的标准化生产·····	(268)
附:山东省地方标准	·····	(270)
参考文献	·····	(287)

第一章 猪的品种

在当前的商品猪生产中,主要以引进的大约克、长白、杜洛克、汉普夏、双肌臀等品种作为父本,用地方品种的母猪作为母本进行二元杂交、三元杂交,生产的后代进行商品猪生产,充分利用了品种间的杂交优势,提高了商品猪的生长速度和饲料利用率,逐步形成了规模化、标准化的生产格局。

第一节 引进的品种

一、大约克夏猪

大约克夏猪又名大白猪,原产于英国北部的约克郡及其附近地区,于18世纪育成,是遍及世界、经久不衰的著名瘦肉型猪种。该猪适应性强,生长快,繁殖性能好,瘦肉率高。在商品猪生产中,被广泛用做与本地猪杂交的父本。

(一)体型外貌 大约克夏猪体型大,毛色全白,少数额角皮上有小暗斑。头颈较长,面微凹,耳稍向前立,中等大小直立是大约克夏猪的典型特征。体躯长,背腰微弓,腹线平直,后躯宽长,四肢较高,肌肉发达。母猪乳头发育良好,乳头平均7对。公猪睾丸发育好而对称。

(二)肥育性能 大约克夏猪具有增重快,饲料利用率高,肉质较好的优点。据山东省济宁原种猪场1998年对40头大约克夏猪进行育肥性能测定,在前期每千克日粮含消化能12.9 MJ、粗蛋白质16.5%、赖氨酸0.82%,后期分别为12.5 MJ、14.6%和0.69%的营养水平下,育肥猪在23.69~95.83 kg阶段的平均日增重为

(744±10)g,料重比 2.7 : 1,瘦肉率 63.86%。据法国伊彼得公司介绍,山东省于 1998 年 8 月从该公司引进的大约克夏猪,达到 100 kg 体重,公猪 138.7 日龄,母猪 144.6 日龄;35~105 kg 阶段平均日增重,公猪 1 061 g,母猪 1 027 g;100 kg 活重的公猪膘厚 1.49 cm,母猪 1.59 cm,料重比 2.52 : 1。

(三)繁殖性能 大约克夏猪 5~6 月龄有发情表现,生产中多为 9 月龄,即第 2~3 个情期配种。据山东省济宁原种猪场统计,大约克夏猪初、经产平均窝产活仔 11.3 头,初生窝重 14.70 kg;20 日龄窝均活仔 10.04 头,窝重 56.30 kg;60 日龄断奶窝均育成 9.80 头,窝重 215.14 kg。

用大约克夏猪作二元杂交的父本,后代的肥育性能都有一定程度的提高,并在繁殖性能上呈现一定的杂种优势,由于杂交商品猪适应性较强,加之二元杂交母猪繁殖性能好,是三元杂交的优良母本,所以利用大约克夏猪作父本杂交成为最普遍的组合。大约克夏猪具有适应性广,繁殖率高,杂交效果较好,成为良好的二元杂交的父本和三元杂交的第一父本。

二、长白猪

长白猪原产于丹麦,是世界著名的瘦肉型品种。原名兰德瑞斯,意即“本地猪”,因其又长又白,在我国称之为长白猪。该猪生长快,瘦肉率高,繁殖性能好。

(一)体型外貌 长白猪全身白色,头轻鼻直,两耳向前下平行伸直,是区分大约克夏猪的重要标志,背腰特长,腹线平直,后躯肌肉特别发达。皮薄,骨细而结实。母猪乳房发育良好,有效乳头 7~8 对。公猪睾丸发育对称。

(二)肥育性能 长白猪生长发育快,6 月龄体重可达 90 kg。成年公猪体重为 250~350 kg,成年母猪体重为 200~300 kg。商品肉猪在 170~180 日龄、体重 90 kg 时,平均日增重 680~786 g,

料重比 3 : 1, 瘦肉率达 64%。

长白猪在较好的饲养条件下, 生长发育快, 饲料报酬高, 遗传性能稳定, 繁殖力高。通过饲养试验, 使用长白猪与山东省的一些地方黑猪杂交, 在中等饲养条件下, 一代杂种商品猪生长快、报酬高, 瘦肉率也有较大的提高。近几年, 由于瘦肉猪生产的发展, 对长白猪的需求量增大, 长白猪发挥了更加明显的增产作用。用长白猪作二元杂交的父本, 或三元杂交的终端父本, 后代的肥育性能都有较大提高。由于长白猪及其二元杂交母猪的繁殖性能都较好, 所以利用长白猪作父本生产杂交母本的日益广泛。

三、杜洛克猪

杜洛克猪原产于美国东北部, 是美国目前分布最广的品种。它的突出特点是: 生长快, 饲料转化率和瘦肉率高, 体质结实, 生命力强, 放牧性能好, 容易饲养, 但产仔哺乳力稍差。杜洛克猪与其他猪种杂交后, 能显著提高生长速度、饲料转化率和瘦肉率, 因此多被用做杂交生产商品瘦肉猪的终端父本。

(一) 体型外貌 杜洛克猪被毛棕红色, 由金黄色到暗棕色。头较小而清秀, 面部微凹, 耳中等大小, 略向前倾, 耳尖下耷不直立。胸宽且深, 身腰较长, 背呈弓形。腿臀肌肉丰满发达, 四肢及骨骼粗壮结实, 蹄直立, 壳黑色。该猪性情温和, 母猪有效乳头 6~7 对。

(二) 肥育性能 据丹麦 20 世纪 90 年代国家测定站报道, 杜洛克公猪 30~100 kg 阶段, 平均日增重 936 g, 料重比 2.37 : 1, 瘦肉率 59.8%。农场大群测试, 公猪平均日增重 866 g, 母猪 816 g, 瘦肉率 59%。

据山东省临沂地区种猪场 1985—1986 年、1987—1988 年 2 次在前期每千克日粮含消化能 12.71 MJ、可消化粗蛋白质 140 g, 后期 12.54 MJ、124 g 的营养水平下测定, 平均日增重 692 g, 料重比 3.15 : 1, 屠宰率 73.77%, 膘厚 2.24 cm, 瘦肉率 66.13%。

(三)繁殖性能 据国内几个杜洛克猪种猪场报道,杜洛克猪平均窝产活仔 9~9.9 头,初生窝重 13 kg 左右,但因早期缺奶,育成率比较低。据山东省临沂地区种猪场 1984—1989 年观测,生长发育良好的后备猪,6~7 月龄有发情表现,8 月龄以上可交配受孕。母猪发情时,外阴部红肿,精神不安,食量减少。发情周期 20.17 ± 2.4 天,发情持续期为 3~5 天,一般在发情后第二天开始交配。妊娠期平均 115.14 天。据 1989 年对 34 窝经产母猪统计,平均产仔数 10.58 头,活仔 10.03 头,初生窝重 15.22 kg,个体重 1.52 kg;20 日龄泌乳力 33.62 kg;60 日龄断奶窝重 95.88 kg,个体重 13.73 kg,哺育率 69.6%,由于多种原因,哺乳效果较差。

用杜洛克猪作二元杂交的父本或三元杂交的终端父本,后代的肥育性能都有较大幅度的提高,尤以饲料报酬的提高更为明显而稳定,所以利用杜洛克猪作父本进行杂交的甚为普遍,尤其是用做三元杂交的终端父本。

杜洛克猪是应用范围较广的猪种,由于杂交后代饲料报酬提高明显,肉质也较好,并且随着母猪早期干奶现象正在逐步克服,杜洛克猪已成为生产中的优良父本。

四、汉普夏猪

汉普夏猪原产于美国肯塔基州的布奥尼地区,该猪具有背膘薄、瘦肉率高的特点。在商品瘦肉猪生产中,一般用做杂交或生产商品猪的终端父本。

肉率达 64%。山东省测定,日增重 664 kg,料重比 2.9:1,瘦肉率 64.7%。

五、双肌臀猪

双肌臀猪是在大约克、长白和杜洛克 3 个品系的基础上选育的新品系。双肌臀猪的后躯左右各有一块突出的肉块条,故称为“双肌臀”。该猪生后 2~4 月龄时从上往下观察,前胸和后躯发达呈哑铃状,并且肌肉棱角清晰,它表现为前膀、后躯宽大、肌肉附着力高。分为大约克、长白和杜洛克 3 种体型。大约克体型结实,适应性好,对不良环境的适应性强,成活率高。长白猪体型长,乳头多,母性及护仔性好,泌乳量大,肢体较原长白猪显著改进。杜洛克粗壮结实,对环境的适应性强,由于产仔数偏低,一般只作为终端父本使用。

双肌臀猪具有生长速度快、耗料少、瘦肉率高、背膘薄、繁殖性能好等特点。种猪及生产的三元杂交猪达到 100 kg 体重时,所需天数较普通型提前 5~10 天,瘦肉率提高 2~3 个百分点,屠宰率提高 2~3 个百分点,饲料报酬提高 2%~4%。

第二节 地方品种

一、沂蒙黑猪

沂蒙黑猪原产于沂蒙山区,沂蒙黑猪是一个早熟、耐粗饲、抗病力强、繁殖力高、生长发育较快的地方良种。

(一) 体型外貌 体型中等,结构匀称紧凑,体质健壮。四肢结实,黑毛灰皮,头大小适中。嘴较短微撇,额部宽有金钱形皱纹,耳中等大小,耳根硬,耳尖向前倾。颈部宽短,胸宽而深,双脊双背,背腰平直,生殖器官发育良好。性情温驯,护仔力强,泌乳力高,乳头

7~9 对。

(二)生长发育 据山东省临沂地区种猪场、沂水县良种繁育场、莒县良种繁育场、日照市食品公司良种繁育场等单位 1~5 世代 6 月龄 103 头后备公猪、436 头母猪的体重、体长分别为 (59.96 ± 2.41) kg、 (103.8 ± 1.67) cm 与 (59.21 ± 2.61) kg、 (102.07 ± 2.06) cm; 8 月龄 103 头后备公猪、469 头母猪分别为 (86.84 ± 3.37) kg、 (118.68 ± 2.54) cm 与 (88.06 ± 3.57) kg、 (115.91 ± 2.35) cm。100 头成年公猪、423 头母猪, 体重分别为 (204.93 ± 5.27) kg、 (150.06 ± 6.83) kg; 体长分别为 (160.55 ± 4.06) cm、 (141.37 ± 2.48) cm。

(三)繁殖性能 沂蒙黑猪一般 3 月龄达到性成熟。公猪利用 4~6 年, 母猪 5~7 年, 发情周期平均 21 天, 发情持续期 3~4 天, 个别 5~6 天, 怀孕期 114 天。初产母猪平均每窝产仔 8.8 头, 断奶窝重 101.8 kg; 经产母猪每窝产仔 10.8 头, 断奶窝重 133.7 kg。

(四)肥育性能 据 1984—1985 年 85 头猪的育肥测定, 在前、后期每千克日粮含消化能分别为 12.21 MJ、11.79 MJ, 粗蛋白质 16.5%、14.1% 的水平下, 体重 20~90 kg 阶段, 日增重 (553 ± 8.20) g, 每千克增重耗精料 3.57 kg。

据对宰前体重 90 kg 的 85 头肥育猪测定, 屠宰率 $73.34\% \pm 0.42\%$, 背膘厚 (3.41 ± 0.10) cm, 后腿比例 27.99%, 1~4 号肉占胴体 31.51%, 脂肪率 $30.00\% \pm 0.60\%$, 瘦肉率 $48.31\% \pm 0.49\%$, 皮占胴体 $11.48\% \pm 0.25\%$, 骨占胴体 $10.17\% \pm 0.19\%$ 。

汉普夏猪与沂蒙黑猪杂交的肉猪平均日增重 668 g, 料重比 3.16 : 1, 瘦肉率 55.6%; 杜洛克与沂蒙黑猪杂交的肉猪平均日增重 630 g, 料重比 3.23 : 1, 瘦肉率 54.1%。杂交商品猪的肉用性能明显高于沂蒙黑猪。

二、五莲黑猪

该品种原产于山东省潍坊市南部各县区,以五莲县为中心产区。表现为体型中等,结构匀称,体质结实。毛色全黑,被毛粗密。头大小适中,嘴筒粗长,耳中等大、下垂。额宽有菱形皱纹,肩宽,背腰平直,腹大紧凑,四肢较粗壮,后躯较丰满。母猪有效乳头 7 对以上。

五莲黑猪 6 月龄后备公猪、后备母猪,体重分别为 38.54 kg 与 46.9 kg,体长为 89.5 cm 与 98.69 cm。经产母猪产仔 9.88 头,双月断奶成活 9.38 头,窝重 107.98 kg。商品育肥猪日增重 562 g,料重比 3.31 : 1,瘦肉率 52.05%。瘦肉率高在地方品种中比较少见,尤其是前躯发育良好,前腿瘦肉重量大,是较突出的优点。

在选育五莲黑猪的进程中,进行了以五莲黑猪为母本,同引进的瘦肉型父本的杂交试验。筛选的杜洛克×五莲黑猪二元杂交商品猪组合,日增重 531 g,料重比 3.44 : 1,瘦肉率 61%,比五莲黑猪提高 49 g、0.61 个百分点和 10.62 个百分点。

五莲黑猪是一个较好的地方猪种,具有体质结实、耐粗饲、抗病力强、瘦肉率较高,尤其是前躯发育好的特点,加强选育,扩大猪群,搞好配合力测定,充分利用杂种优势进行商品生产的开发前景广阔。

三、莱芜猪

莱芜猪原产于山东省莱芜市,分布于泰安市及毗邻各县。

(一)体型外貌 莱芜猪体型中等,体质结实,被毛全黑,毛密鬃长,有绒毛,耳根软,耳大下垂齐嘴角,嘴筒长直,额部较窄有 6~8 条倒“八”字纵纹,单脊背,被腰较平直,腹大不过垂,后躯欠丰满,斜尻,铺蹄卧系,尾粗长,有效乳头 7~8 对,排列整齐,乳房发育良好。

(二)繁殖性能 据测定:莱芜猪初情期平均为 (112.83 ± 2.4) 日龄,初配为 (153.31 ± 2.11) 日龄、体重 (49.32 ± 1.98) kg,情期受胎率 $83.41\% \pm 2.10\%$,发情周期平均 (20.15 ± 0.51) 天,妊娠期 (112.76 ± 0.22) 天,发情持续期 (107 ± 1.90) h。公猪初情期为 (106.25 ± 3.68) 日龄,6月龄采精量 (36.25 ± 2.82) mL,精子活力 0.56 ± 0.02 ;8月龄分别为 (70.68 ± 3.54) mL, 0.70 ± 0.17 。实践观察,莱芜母猪初配期应在6月龄阶段、体重60 kg为宜,公猪应以7月龄阶段,体重60~70 kg为宜。

莱芜黑猪初产母猪平均产仔10.79头,经产14.76头。商品育肥猪日增重421 g。

四、里岔黑猪

里岔黑猪以其产地和毛色而得名。主要分布于胶县、胶南、诸城三县交界的胶河流域。里岔乡为其中心产区。

(一)体型外貌 体质结实,结构紧凑,毛色全黑。头中等大小,嘴筒长直,额有纵纹,耳下垂。身长体高,背腰长直,腹不下垂。乳头7对以上,呈平直线附于腹下。四肢健壮,后躯较丰满。

(二)生长发育 1989年底测定二世代里岔黑猪后备公猪26头,6月龄体重 (74.50 ± 3.11) kg,体高 (58.19 ± 0.13) cm,体长 (120.08 ± 2.0) cm,胸围 (92.50 ± 1.86) cm;88头母猪,6月龄体重 (77.14 ± 1.39) kg,体高 (59.24 ± 0.57) cm,体长 (120.31 ± 0.92) cm,胸围 (95.33 ± 0.83) cm。一世代57头成年母猪体重 (209.70 ± 23.40) kg,体高 (81.89 ± 4.18) cm,体长 (169.80 ± 6.62) cm,胸围 (142.64 ± 7.50) cm。

(三)繁殖性能 后备公猪初次出现爬跨行为的时间平均为93日龄、体重29 kg;初次出现交配动作的时间平均为113.3日龄、体重32 kg;出现爬跨动作,阴茎伸出包皮,射出精液具有正常交配能力在130日龄、体重48 kg左右。