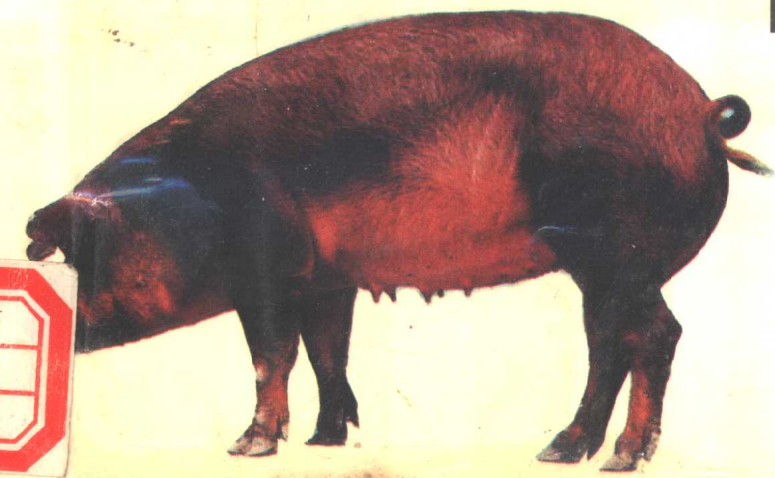


养猪生产新技术

张统环 李培合 张书斌 编著

山东科学技术出版社



养猪生产新技术

张统环 李培合 张书斌 编著

(鲁) 新登字 05 号

养猪生产新技术

张统环 李培合 张书斌 编著

*

山东科学技术出版社出版

(济南市玉函路 邮政编码 250002)

山东省新华书店发行

山东新华印刷厂德州厂印刷

*

787×1092 毫米 32 开本 10.625 印张 225 千字

1993 年 7 月第 1 版 1993 年 7 月第 1 次印刷

印数: 1—5000

ISBN7—5331—1218—0/S·186

定价 5.80 元

目 录

一、猪的经济类型、品种与杂种优势利用	1
(一) 猪的经济类型	1
(二) 猪的品种	1
(三) 猪的杂种优势利用	9
(四) 提高猪瘦肉率的途径	19
二、工厂化养猪	25
(一) 什么是工厂化养猪	25
(二) 工厂化养猪饲养管理特点	28
(三) 因地制宜选用养猪机械	35
(四) 修建冬暖夏凉式猪圈	47
三、环境与养猪	51
(一) 气候环境与猪的生产力	51
(二) 小气候中其他因素与猪的生产力	55
(三) 群居环境与猪的生产力	57
(四) 圈养密度与猪的生产力	60
(五) 建筑条件与肉猪生产力	62
(六) 各类猪舍小气候环境设计参数	63
四、猪的人工授精和精液冷冻技术	65
(一) 繁殖理论	65
(二) 猪的人工授精技术	70
(三) 猪的精液冷冻技术	82
五、猪的营养、饲料与日粮配制	88
(一) 猪的营养	88

(二) 猪的饲料	104
(三) 日粮配制	115
六、饲料加工调制与预防饲料中毒	162
(一) 饲料加工调制	162
(二) 预防饲料中毒	169
七、猪的运输与科学放牧技术	177
(一) 猪的运输	177
(二) 科学放牧技术	180
八、养猪生产中出现问题的处理措施	185
(一) 公猪过肥	185
(二) 公猪自淫	185
(三) 公猪打架	185
(四) 公猪性欲低	186
(五) 公猪尿血	186
(六) 母猪假发情	187
(七) 妊娠母猪胚胎死亡	188
(八) 母猪假妊娠	189
(九) 妊娠母猪流产	190
(十) 假死仔猪	191
(十一) 母猪难产	192
(十二) 母猪无乳与少乳	193
(十三) 母猪产后不食	194
(十四) 母猪拒绝哺乳	195
(十五) 食仔癖	196
(十六) 产后瘫痪	197
(十七) 仔猪贫血与补铁	198
(十八) 僵猪	199
(十九) 仔猪白痢	201

(二十) PSS 猪与 PSE 肉	205
九、饲养管理一般技术	211
(一) 饲料搭配多样化	211
(二) 饲喂定时、定量、定质	211
(三) 改熟饲料喂猪为生饲料喂猪	213
(四) 调节日粮的稀稠度	214
(五) 分群技术	215
(六) 加强调教, 搞好卫生	215
(七) 注意运动与休息	216
(八) 夏季防暑, 冬季防寒	216
十、各类猪的饲养管理技术	221
(一) 种公猪的饲养管理	221
(二) 母猪配种前的饲养管理	225
(三) 妊娠母猪的饲养管理	231
(四) 母猪的分娩	242
(五) 哺乳母猪的饲养管理	247
(六) 哺乳仔猪的养育	260
(七) 断奶仔猪的养育	272
(八) 商品肉猪的饲养管理	276
十一、猪病防治	286
(一) 猪病的预防	286
(二) 猪病的防治	297

一、猪的经济类型、品种与杂种优势利用

(一) 猪的经济类型

根据不同猪品种肉脂生产能力与外形的特点，分为3种经济类型。一是脂肪型。这一类型猪产脂肪较多，一般占胴体的55~60%；瘦肉占25~30%；膘厚为5~7厘米。外形特点是：身体短，背腰宽平，臀部圆，四肢矮，全身丰满。英国的老巴克夏猪、我国湖南的宁乡猪、广西的陆州猪属此类型。二是瘦肉型。这一类型猪产瘦肉较多，一般占胴体的55~65%；脂肪占20~30%；膘厚2.5~3.5厘米。外形特点是：身体长，背腰窄，臀部方圆，四肢高。英国的大约克夏猪、丹麦的长白猪、美国的杜洛克猪与汉普夏猪属此类型。三是兼用型。这一类型猪，生产性能与外形都介于以上两类型之间。山东省大多数地方猪品种，培育品种如哈白猪、新金猪等属于此类型。

(二) 猪的品种

1. 山东省地方良种

(1) 莱芜猪：原产莱芜市，分布于泰山山脉和汶河流域的泰、莱、肥、宁平原。属兼用型品种。

该猪被毛全黑，耳大下垂，嘴筒长直，额部有6~8条倒

“八”字皱纹，背腰较平直，腹大下垂，母猪怀孕后期乳房拖地，四肢粗壮，后躯欠丰满。乳头多在8对以上，发育良好。具有性成熟早、繁殖率高、利用年限长、肉色鲜红、肉嫩味香等优点。缺点是增重较慢，饲料利用率与瘦肉率较低。在过去保种的基础上，1983年开始进行系统选育，主要性能提高较快。3世代后备种公、母猪，体重分别为43.42公斤与55.49公斤，体长为89.71厘米和95.39厘米。2世代经产母猪总产仔数14.30头，活产仔数12.58头，双月断奶11.27头，断奶窝重151.04公斤。育肥猪日增重423克，料重比4.14:1，瘦肉率47.02%。

莱芜猪与国外瘦肉型猪杂交效果良好。用大约克夏公猪配莱芜母猪所生的大莱杂种肉猪，瘦肉率提高较大；用杜洛克公猪配莱芜母猪所生的杜莱杂种肉猪，瘦肉率也有较大提高。

(2) 沂蒙黑猪：原产于山东省临沂地区沂河、沭河的山区与山间平原地带。属兼用型品种。

该猪体型中等，体格健壮，四肢结实，黑毛灰皮，嘴筒短而微噉，额宽上有铜钱形皱纹，耳中等大且向前倾罩，颈粗胸宽，双脊背，背腰平直，腹大不下垂，乳头7对以上。具有适应性强、生长发育快、繁殖力较高等优点。缺点是后躯欠丰满。从70年代中期开始，采取系统选育方法培育了3个品系。6世代6月龄后备公、母猪，体重分别为68.15公斤和69.57公斤，体长107.57厘米和104.45厘米。成年公、母猪，体重分别为212.55公斤和155.95公斤，体长为162.44厘米和145.28厘米。经产母猪产活仔10.52头，双月断奶成活9.29头，断奶窝重134.19公斤。育肥猪日增重647克，料重

比为 3.13 : 1, 瘦肉率 52.27%。

沂蒙黑猪与汉普夏猪杂交所产的杂种肉猪, 平均日增重达 668 克, 料重比为 3.16 : 1, 瘦肉率 55.6%; 沂蒙黑猪与杜洛克杂交所产的杂种肉猪, 平均日增重达 630 克, 料重比为 3.23 : 1, 瘦肉率 54.1%。

(3) 五莲黑猪: 原产山东省潍坊市南部各县, 基本上是一个属于华北型的地方猪种。属兼用型品种。

该猪体型中等, 毛色全黑较粗密, 头中等大, 额宽有“菱”形皱纹, 嘴筒较粗长, 耳大下垂或前罩, 肩宽, 前胸开阔, 背腰平直, 腹大较紧凑, 后躯较丰满, 四肢粗壮, 乳头 7 对以上。具有体质结实、耐粗饲、适于放牧、瘦肉率高等优点。缺点是前期生长发育较慢。1984 年开始系统选育 3 个世代。3 世代 6 月龄后备公、母猪, 体重分别为 38.54 公斤和 46.90 公斤, 体长为 89.50 厘米和 98.69 厘米, 虽然指标不高, 但比 1 世代有明显地提高。经产母猪产活仔 9.88 头, 双月断奶成活 9.38 头, 断奶窝重 107.98 公斤。育肥猪日增重 562 克, 料重比 3.31 : 1, 瘦肉率 52.05%。五莲黑猪瘦肉率高在地方猪种中比较少见, 尤其是前躯发育好, 前腿瘦肉重量大, 是比较突出的优点。五莲黑猪与杜洛克杂交一代商品肉猪瘦肉率达 58~60%。

(4) 里岔黑猪: 原产于山东省东部胶州市沿海一带, 是华北型猪种中较大型的猪种。属兼用型品种。

该猪被毛全黑, 头中等大, 额有纵皱纹, 耳中等大下垂, 嘴长直, 单脊背, 背腰长直, 腹大不下垂。具有体躯长、胸腰椎数多 1~2 枚、生长发育快、瘦肉率较高等优点, 并保持了华北型猪适应性强、繁殖率高、肉质好的特性, 尤以体长

为突出，被誉为“长黑猪”。缺点是后躯欠丰满，皮厚骨粗。1986年开始系统选育了2个世代，各项性能有了新的提高。2世代6月龄后备种公、母猪，体重分别为74.50公斤和77.14公斤，体长为120.88厘米和120.31厘米，是省内生长发育较快的一个猪种。成年母猪体重209.17公斤，体长169.80厘米。胸腰椎数平均21.65枚，其中22枚的占60%，23枚的占7.5%，是国内比较少见的体长猪种。3胎以上产仔12.77头，双月断奶成活9.69头，断奶窝重172.82公斤。育肥猪日增重590克，料重比3.42:1，90公斤体重瘦肉率为50%。该猪种与汉普夏及杜洛克杂交效果较好。

(5) 烟台黑猪：原产于山东省烟台市丘陵地区。是以原华北型胶东灰猪为基础，又与巴克夏及新金猪杂交选育形成的一个中型猪种。属兼用型品种。

该猪灰皮黑毛，头中等长；额部较宽，嘴筒粗直或微噉，耳中等大下垂或半下垂，背腰平直，腹中等大，臀部较丰满，母猪乳头多为8对。具有生长快、饲料利用率高、繁殖力强等优点。缺点是瘦肉率偏低。70年代末期开始系统选育，已完成了7个世代。7世代6月龄后备公、母猪，体重分别为75.90公斤和76.03公斤，体长为116.3厘米和112.9厘米。初产活仔10.88头，双月断奶成活9.62头，断奶窝重152.29公斤。育肥猪日增重650克，料重比3.02:1，瘦肉率48.74%。该猪种与长白猪及杜洛克杂交效果较好。

(6) 昌潍白猪：原产于山东省潍坊市畜牧研究所，I系于1989年通过鉴定。从1973年开始以平度县本地黑猪及里岔黑猪，与该所饲养的乙型哈白猪杂交，用一代半杂种横交继代选育而成。属兼用型品种。

该猪被毛全白，头大小适中，嘴短粗，耳较大、半直立，颈短粗，背宽平，胸圆隆，腹大不下垂，后躯发达，四肢健壮，母猪乳头7对。6月龄后备公、母猪，体重分别为89.77公斤和87.53公斤，体长为116.52厘米和114.98厘米。经产母猪总产仔11.8头，活产仔10.6头，56日龄断奶9.97头，断奶窝重165.52公斤。育肥猪179日龄体重达90公斤，日增重682克，料重比2.91:1，瘦肉率54.41%。该猪种与杜洛克及汉普夏杂交效果良好。

(7) 崂山猪：原产青岛市崂山区与即墨市一带。是以原华北型猪为基础，又用约克夏猪与巴克夏猪杂交，在群众中长期选育而成。属兼用型品种。

该猪体型较大，被毛全白，皮肤粉红，体躯较长而深，肋骨拱圆，背线平直，腹不下垂，臀部欠丰满，母猪乳头平均14.95个。头形与耳形大体分两种，一种头短额宽嘴噉，耳小直立；另一种头略长，额较窄，嘴中等长微噉，耳较大，向前平伸或耳尖下垂。具有结构匀称、体质健壮、哺育力强、生长快等特点。6月龄后备公、母猪，体重分别为66.91公斤和63.37公斤，体长108.38厘米和103.35厘米。成年公、母猪，体重分别为205公斤和146公斤，体长153.2厘米和138.1厘米。经产母猪产活仔10.68头，双月断奶重15公斤左右。崂山猪生长快，饲料利用率高是其显著特点。1979年在高营养水平下试验，育肥猪日增重779克，157日龄体重达90公斤，料重比2.33:1。瘦肉率47.84%。

2. 引进的外省良种

(1) 哈白猪（原称哈尔滨白猪）：该品种原产黑龙江省哈尔滨市及周围各县。属兼用型品种。

该猪体型较大，被毛全白，头中等大，两耳直立，嘴长、面微凹，背腰平直，腹不下垂，腿臀丰满，四肢健壮，身体结实。

哈白猪成年公猪体重 222 公斤，成年母猪体重 176.5 公斤。性成熟期为 5~6 月龄。初产母猪平均每窝产活仔 9 头，初生个体重 1.08 公斤，双月断奶窝重 121 公斤；经产母猪分别为 10.8 头、1.19 公斤、158 公斤。在较好的饲养条件下，肉猪从 2 月龄断奶起，饲养到 8 月龄，体重达 118 公斤，日增重为 585 克，料重比为 3.6:1。

该猪具有生长速度快、仔猪初生重大、断奶窝重高等优点。缺点是在农村条件下，50 公斤内增重速度稍慢。在山东省，哈白猪与本地黑猪杂交，杂种优势明显，商品肉猪饲养效果良好。杜洛克猪与哈白猪杂交效果良好。

(2) 新金猪：原产于辽宁省金县与新金县。属兼用型品种。

该猪体型中等，体格健壮。头中等大，面微凹，耳中等大，稍向前倾罩。胸宽，背腰宽平，腹线较平直，四肢较结实。被毛黑，有“六白”（即嘴、四肢末端、尾尖为白毛）或“六白不全”的特征。乳头 6~7 对。

成年公猪体重 246 公斤，成年母猪体重 180 公斤。公猪 5~6 月龄、母猪 4~5 月龄性成熟。初产母猪平均每窝产仔 7.4 头，初生个体重 1.21 公斤，50 日龄断奶个体重 10.2 公斤；经产母猪分别为 9.1 头，1.19 公斤、10.8 公斤。商品肉猪从 91 日龄、体重 18.4 公斤开始，饲养到 240 日龄、体重 95.8 公斤结束，全期平均日增重 516 克，料重比 3.5:1，屠宰率 75%。

该猪具有生长快、耐青粗饲料等优点。山东省聊城地区饲养新金猪较早、较多，与本地黑猪杂交所产的“新本”一代杂种作商品肉猪，饲养效果较好。杜洛克猪与新金或新本猪杂交效果良好。

3. 引进的国外瘦肉型良种

(1) 大约克夏猪（也叫大白猪）：原产于英格兰的约克郡地区。属瘦肉型品种。

该猪被毛全白，头、颈较长，面微凹，耳薄而大、稍向前直立，身体长，肌肉发达，胸宽，背腰宽且稍呈弓形，腹线平直，后躯宽长，四肢较细而高。

在我国饲养条件下，大约克夏猪一般生后6月龄体重可达90公斤。成年公猪体重250~330公斤，成年母猪体重200~250公斤。母猪每窝平均产仔11头左右，初生个体重为1.25公斤，双月断奶窝重140公斤。商品肉猪达90公斤、屠宰日龄为156.7天时，日增重为835克，国外测定瘦肉率为59.2%。山东省济宁市农科所测定，日增重为767克，料重比2.63:1，瘦肉率60.6%。在提高商品肉猪的瘦肉率与饲养效果方面，大约克夏是重要的杂交父本猪品种之一。

(2) 长白猪（也叫兰德瑞斯猪）：原产于丹麦。属瘦肉型品种。

该猪被毛全白，头狭长嘴直，耳较大而向前倾罩，体躯特别长，脊椎骨比一般猪多1~2块，胸腹平直，背腰窄且平直或呈弓形，后躯特别丰满，乳头7~8对，皮薄，骨细而结实。

长白猪生长发育快，6月龄体重可达90公斤。成年公猪体重250~350公斤，成年母猪体重200~300公斤。商品肉

猪 170~180 日龄、体重达 90 公斤时，平均日增重达 680~786 克，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，饲料利用率高，遗传性能稳定，繁殖力高（不少地方测定每窝平均产仔 11~13 头）。用长白猪与山东省一些地方黑猪（如烟台黑猪）杂交，在中等以上饲养条件下，一代杂种商品肉猪生长快，饲料利用率高，瘦肉率也有较大提高。因此，长白猪也是重要的杂交父本猪之一。

（3）杜洛克猪：原产于美国。属瘦肉型品种。

该猪被毛棕红色，耳中等大、半下垂，性情温顺，母猪繁殖力较强，母性好，较早熟，生长快。

成年公猪体重 340~450 公斤，成年母猪体重 300~390 公斤，母猪每窝平均产仔 10.9 头。商品肉猪达 90 公斤体重需 153 日龄，日增重 881 克，料重比 2.71:1。山东省临沂种猪场测定，日增重 715.9 克，料重比 3:1，瘦肉率达 65.1%。

该猪具有生长快、饲料利用率高、肉质好、瘦肉率高等优点。用杜洛克猪与本地黑猪杂交，一代杂种商品肉猪瘦肉率、日增重与饲料利用率明显提高，因此，杜洛克猪是应用最多的杂交父本。

（4）汉普夏猪：原产于美国。属瘦肉型品种。

该猪被毛黑色，肩颈结合部有一白带（包括肩与前肢），嘴较长直，耳中等大而直立，体躯较长，肌肉发达，肉质较好，性情活泼，易受惊扰。

成年公猪重 315~410 公斤，成年母猪体重 250~340 公斤，商品肉猪活重达 90 公斤需 157 日龄，日增重 827 克，料重比 2.8:1，瘦肉率达 64%。山东省农科院畜牧所测定，日

增重 664 克，料重比 2.9 : 1，瘦肉率 64.7%。

该猪优点是，瘦肉率与瘦肉量高，背膘最薄，繁殖性能良好，母性强。缺点是神经过于敏感。

(三) 猪的杂种优势利用

试验与实践证明，多数杂种一代猪有明显的杂种优势：生活力、生长势强，产仔多而均匀，初生体重大，成活率高，耐粗饲，抗病力强，增重快，饲料利用率高等。因此，在养猪生产中，广泛地利用杂种优势来提高肉猪的出栏率，并降低养猪成本，以获得较大的经济效益。

1. 获得杂种优势的某些规律

遗传力低、受非加性基因影响的性状，近交时易退化的性状，生命早期发育的性状，如体格的结实性、生活力、产仔数、泌乳力、育成率、断奶个体重与断奶窝重等，杂交时最容易获得杂种优势。

遗传力中等、受加性基因与非加性基因影响中等，近交与杂交影响中等的性状，如日增重与饲料利用率（即饲料转化率或料重比）等，杂交时比较容易获得杂种优势。

遗传力高、受加性基因影响、近交时不易退化、生命后期发育的性状，如外形结构、胴体长、屠宰率、膘厚及肉的品质等，杂交时不容易获得杂种优势。

2. 获得杂种优势的途径

获得猪杂种优势的途径，目前在我国主要采取两品种杂交、三品种杂交与轮回杂交 3 种方式。国外除了以上 3 种方式外，还普遍采用近交系杂交、顶交、专门化品系杂交与四

系配套杂交等方式。

(1) 经济杂交：

①两品种杂交：这是最常用、最普遍的一种杂交方式，其杂种一代不论公、母猪全部去势育肥（表1）。

表1 上海白猪杂交组合肥育对比试验

组合		头数	腿瘦肉率(%)	胴体瘦肉率(%)	屠宰率(%)	皮厚(厘米)	平均日增重(克)	每公斤增重消耗		
父本	母本							混合料(公斤)	消化能(兆焦)	可消化蛋白质(克)
杜洛克	上海白	6	31.96	63.80	72.83	0.28	692	2.91	41.51	414.1
苏白	上海白	6	29.11	62.37	73.21	0.33	647	3.32	47.40	466.5
约克夏	上海白	6	29.56	59.34	74.12	0.31	633	3.27	46.71	462.5
长白	上海白	6	28.80	57.84	72.88	0.32	638	3.36	47.97	468.6
上海白	上海白	6	26.41	52.80	73.28	0.38	576	3.61	51.61	507.6

用国外引进的瘦肉猪品种，如长白猪、杜洛克猪、大白猪、汉普夏猪与我国地方猪品种杂交的杂种一代猪，在日增重与饲料利用率上可获得明显的杂种优势，而且还能获得较高的瘦肉率。

②三品种杂交：这是在两品种杂交基础上发展起来的更有效的杂交方式。用两个繁殖性能好的品种或品系杂交产生的一代杂种作母本，再用增重快、饲料利用率高、胴体品质好的优良品种或品系作父本，进行三品种杂交，后代全部育肥。这种杂交方式可在繁殖性能、肥育性能与胴体品质等方面获得杂种优势；同时，可充分利用现有杂种一代母猪群；有时结合其他育种措施，还可能育成新品种（表2）。

表 2

三品种杂交效果

杂交组合		头数	饲养 天数	平均 日增重 (克)	饲料 利用率 (%)	屠宰率 (%)	瘦肉率 (%)	资料来源
父本	母本							
大约克夏	长北	35	103	679	3.21	72.26	58.16	中国畜牧所
大约克夏	长枫	10	96	620	3.21	71.94	56.68	中国畜牧所
杜洛克	长北	44	100	623	3.40	75.00	58.52	北京畜牧所
大约克夏	长北	30	107	600	3.50	75.69	54.92	北京畜牧所
长白	长北	20	129	504	3.89	75.14	56.29	北京畜牧所
大约克夏	长沙	11	118	597	3.19	73.15	56.30	北京畜牧所
杜洛克	沙长	6	128	544	3.36	73.49	55.26	北京畜牧所
大约克夏	长本	36	129	536	3.85	70.66	56.37	山西畜牧所
长白	大本	28	128	542	4.06	70.95	55.06	山西畜牧所

注：长北：长白猪×北京黑母猪，长枫：长白猪×枫泾母猪，

长沙：长白猪×沙子岭母猪，沙长：沙子岭猪×长白母猪，

长本：长白猪×本地母猪，大本：大约克夏猪×本地母猪。

从表 2 中可见：三元杂交猪平均日增重 592 克，饲料利用率 3.57，屠宰率 73.17%，瘦肉率 56.9%。但同样是大长北杂交组合，杂交效果不同，这可能是长白猪来源不同及个体差异造成的。我国 60 年代引入的长白猪瘦肉率为 55%，70 年代的为 57%，80% 年代丹麦长白猪瘦肉率为 63%。

两品种杂交与三品种杂交效果的比较见表 3。