

SANYUAN ZAJIAOZHU YANGZHISHU

三元杂交猪 养殖技术

左剑波 编著

湖南科学技术出版社



杜洛克公猪

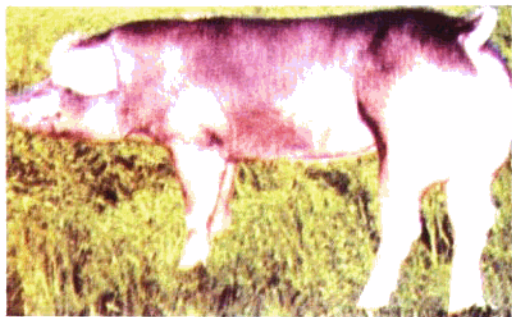


长白公猪



大白公猪





■ 杜洛克母猪



■ 长白母猪

■ 大白母猪



■ 三元仔猪



■ 二元仔猪

■ 后备种猪

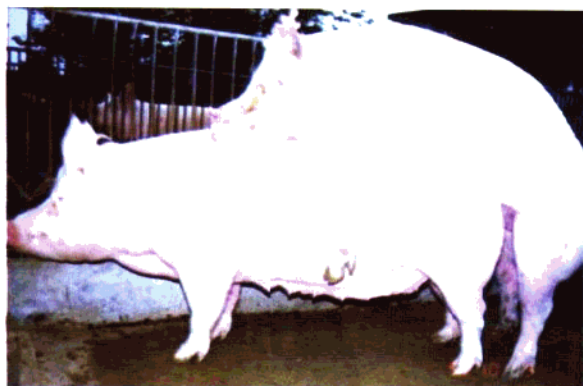


■ 商品猪



■ 哺乳母猪猪

■ 哺乳母猪猪



■ 纯种繁殖

前 言

养猪业在我国畜牧业中具有十分重要的地位，它是农民致富的一项重要产业。改革开放以来，我国的养猪业已发生了巨大变化，那种一家一户养一两头猪的情形已不复存在，代之以大量的养猪专业户、家庭养猪场不断出现，给养猪业注入了旺盛的活力，使得原本微利的养猪业产生了规模效益，也给城乡人民的肉食品市场提供了丰富的猪肉食品。

目前，我国的生猪存栏数与猪肉产量已占世界产量的一半左右，这充分证明我国是世界上重要的养猪大国和猪肉食品消费大国。

长期以来，猪肉就是我国人民的主要肉食品。我国养猪不仅数量多，而且品种资源丰富。但我国大部分土猪或土杂猪虽然产仔数多，肉质鲜嫩，但肥肉也较多，离市场需求——人们不愿多吃脂肪含量过高的食物——有一定差距。近几年，有个别养殖者为了一己私利，在养猪过程中添加“瘦肉精”——盐酸克伦特罗，即 β 兴奋剂，进行人为增“肉”的做法，不仅给消费者人身健康带来了严重威胁，而且也给养猪业的发展造成不良影响。我国已加入WTO（世界贸易组织），因此，必须按照国际惯例以及养猪行业的标准规范和卫生质量要求进行生产，否则，最终影响的还是养猪行业自身的利益。

三元杂交猪具有杂交优势，既长得快，瘦肉含量又高，源于天然，能将生产者、消费者的利益有机统一起来。其饲养管

理技术亦有独特要求，本人已从事良种猪的科研、生产、推广20多年，在多位老专家、老前辈的培养、指导下，积累了一定的经验，编写成此书，以期能对广大三元杂交猪饲养者有所帮助。

书中有些观点属一家之言，仅供参考。疏漏和不妥之处，敬请批评、指正。

左剑波

2002年5月

联系地址：湖南省长沙市芙蓉区泉塘

联系单位：湖南省畜牧兽医研究所种猪场

电 话：(0731) 4615361

邮 编：410131

目 录

第一章 三元杂交猪及品种介绍	(1)
一、猪的杂交优势	(1)
二、猪的杂交方式	(1)
三、猪的品种介绍	(2)
第二章 猪场规划与建设	(11)
一、猪场选址原则	(11)
二、规模化养猪及 5000 头猪场范例	(11)
第三章 种猪的选择	(20)
一、品种选择	(20)
二、个体选择	(22)
第四章 种公猪的饲养管理技术	(29)
一、公猪的合理饲养	(29)
二、公猪的科学管理	(31)
三、公猪的正确利用	(34)
四、人工授精技术	(35)
第五章 种母猪饲养管理技术	(44)
一、人工催情	(44)
二、科学配种	(48)
三、新法接生	(50)
四、人工催乳	(51)
五、分段饲养	(53)

第六章 仔猪饲养新技术	(55)
一、提高仔猪初生体重	(55)
二、促使同窝仔猪均衡增重	(55)
第七章 三元杂交猪的肥育技术	(61)
一、猪的肥育目的和意义	(61)
二、影响猪肥育的因素	(62)
三、猪的肥育类型和肥育技术	(69)
四、猪的胴体测量及肉质评定	(79)
第八章 猪病防治技术	(89)
一、猪病防治基本知识	(89)
二、猪常见疾病的防治	(97)
三、常用药物和疫(菌)苗	(112)
参考文献	(117)

第一章 三元杂交猪及品种介绍

一、猪的杂交优势

猪的杂交繁殖和利用是当代养猪生产最重要的增产措施之一。不同品种间或品系杂交的后代，一般表现出生活力强、繁殖率高、体质健壮等特点。具体地说，杂交猪初生体重大，产仔多，育成率高，生长快，适应性强，饲料利用率高，胴体品质也得到改善。

二、猪的杂交方式

从技术上讲，猪的杂交可分为育成杂交和经济杂交。育成杂交是为了培养新品种或新品系所进行的前期工作，又分简单育成杂交、级进育成杂交、导入育成杂交、综合育成杂交。经济杂交则直接用于生产，分为简单经济杂交和轮回经济杂交，其中又分为二品种杂交、三品种杂交和多品种杂交。三元杂交猪就是三个品种猪的任两品种的杂交后代与另一个品种猪杂交所产生的后代。三元杂交的育种和生产模式在我国起始于 20 世纪 70 年代中后期，一直延续至今仍经久不衰。早期以全国各地养猪专家利用当地优良地方良种猪与引入外来良种猪杂交育成为主，至 90 年代中期，全国已培育出以三江白猪、上海白猪、湖北白猪、湘白猪为代表的新型良种品种（系）40 多个，为推动我国养猪业的发展做出了重大贡献。由于市场的选

择，三元杂交猪在消费市场上迅速风行起来。目前，最流行的三元杂交猪组合是杜洛克猪×长白猪·大白猪和杜洛克猪×长白猪·本地猪（或培育新品种）。受猪肉消费市场影响，三元良杂猪比普通土杂猪的毛猪价要高1~2元/千克。

三、猪的品种介绍

（一）外来良种

国外先进养猪国家的流行品种普遍比我国地方良种体格大、生长快、瘦肉率多，引入外来良种加以利用对我国养猪业至关重要。本书仅列几个世界最有名、用途最广、我国已有引进并成功利用的品种。

1. 大白猪

大白猪又称大约克夏猪或大约克猪或约克夏猪，原产于英国北部的约克郡及其邻近地区。是由我国的广东猪和莱斯特猪与英国的地方猪种杂交选育而成的优良瘦肉型白色猪。到1852年正式被定为新品种，具有繁殖率强、饲料转化率高等优点。大白猪体格高大，被毛全白（少数额角允许有暗斑），头长，颜面宽而呈中等凹陷，鼻直，耳薄大并向前直立，身躯长，胸深广，肋骨弓张，背线呈弧线或平直，腹下线平直，后躯宽长，四肢较长，乳头14个左右。成年大白猪体重350~400千克，性成熟年龄为8月龄，窝平均产仔数10~13头，6月龄内体重达90千克，料肉比为2.85:1，胴体瘦肉率在59%~64%，肉质好，几乎无PSE肉（指肉色苍白、肉质质地松软与肌肉渗水的劣质肉）。我国早在1936年即有引进，并多次续引。20世纪80年代后又分别从美国、加拿大、英国引入诸国培育的大白猪，谓新三系。它们各具特点：美系大白猪粗壮，高大，后躯欠丰满；加系大白猪头脸四肢清秀，颈长腮肉

小，后躯丰满，肌沟明显，亦称“双肌臀”大白猪；新英系大白猪后躯特发达，颈相对较短，应激有增加趋势。各系大白猪在我国养猪业中占有重要地位，既广泛用于改良土猪，又是三元杂交猪中必不可缺的，在所有引进猪中占 60%~70% 的比重。

2. 长白猪

长白猪原产于丹麦，又叫伦德瑞斯猪、兰德瑞斯猪。19 世纪末采用英国大白猪与丹麦本地猪杂交后经长期选育而成。全身被毛白色，头小肩窄，颈长，鼻嘴狭长而直，耳大而长向前倾，覆盖脸部，胸部窄，体躯特别长，肋骨比一般猪多 1~2 对，背线平直或稍弓，腹线平直，腿臀部肌肉发达，整个体形是前窄后阔的楔形，四肢清秀。成年猪体重 350~400 千克，性成熟年龄为 10~12 月龄，生后 6 月龄达 90 千克以上，料肉比 2.9:1 以内，胴体瘦肉率在 61%~65%。由于长白猪体太长，四肢弱小，肢蹄病较多，对饲养管理要求严格，较难于推广。我国引进长白猪较早并在品种改良中广泛运用，主要用于改良土杂猪和生产长白猪×大白猪或大白猪×长白猪二元杂交猪。近年引入的比利时长白猪，嘴较短，肢蹄粗壮而较短，耳部特征弱化，后躯特发达，给长白猪的引进和应用带来更为广阔的前景。

3. 杜洛克猪

杜洛克猪原产于美国东北部，是 19 世纪 60 年代开始由纽约州的红毛洛克猪、新泽西州的泽西红毛猪以及康乃狄格州的红毛巴克夏猪杂交选育而成的。于 1880 年建立了品种标准，原称为杜洛克泽西猪。我国于建国前即有引入，但影响不大。1972 年美国尼克松总统访华时送给我国纯种杜洛克猪 1 对，1978 年又从美国引入，以后相继从日本、美国、匈牙利、我国台湾等地引入。杜洛克猪全身被毛为棕红色，变异范围是由

金黄色到深砖红色，皮肤上可出现小的黑色斑点或淡淡墨晕；头较小，耳中等大小，耳根稍立，中前部前倾、下垂或竖立，嘴略短，颜面稍凹，体型中等，体高，腰身较长而略弓，体躯深广，肌肉丰满而紧凑，后躯肌肉特别发达，腹线平直，四肢及骨骼粗壮结实，蹄黑色者佳。成年猪体重 350~450 千克，产后 5 个半月可达 90 千克，7~8 月龄为性成熟期。主要缺点是部分母猪出现无乳症几率较高，繁殖性能稍差。料肉比为 2.8:1，胴体瘦肉率为 62%~66%，主要利用其增重快、饲料报酬高的特点，多作三元杂交猪生产的终端父本。

4. 皮特兰猪

皮特兰猪是最近 30 年以来在欧洲流行的瘦肉型新品种，原产于比利时的布拉帮特附近，德国饲养量最多。其品种特征是：毛色灰白而布满圆形或椭圆形黑斑块，有的还夹杂有部分红色；耳中等大小，向前略倾或竖立，体躯宽而短，四肢短粗，肌肉特别发达，皮薄、膘薄，胴体瘦肉率在所有猪品种中最高，为 69%~75%，能极显著地提高其杂交后代的胴体瘦肉率，因而受到广泛关注。但该品种有三个较为明显的弱点，一是应激反应频繁、强烈；二是生长速度慢；三是肉质较差，PSE 肉比例较高。在应用时应谨慎小心。

5. 汉普夏猪

汉普夏猪是在美国肯塔基州的布奥尼地区由薄皮猪和白肩猪杂交选育而成。毛色特点是一条白带围绕着肩和前肢（白带不超过体长的 1/4），后肢常是黑色，嘴较长且直，耳直立中等大小，体躯较长，肌肉发达，胴体品质良好。成年猪体重 300~400 千克，繁殖力中等，母性强，在杂交组合中适于作母本。

（二）国内培育良种猪

建国以来，我国自己培育的瘦肉型猪种很多，如以三江白猪为代表的 40 多个培育品系（品种），多以引入外来猪对本地优良土种猪进行改良杂交，经过不断选育、测定横交固定为主的育种模式培育而成，为我国杂交瘦肉猪的发展做出了重大贡献，本书着重介绍以下 7 个品种。

1. 三江白猪

三江白猪是在我国畜牧学家东北农业大学教授许振英主持下育成的第一个瘦肉型猪种，产于黑龙江佳木斯地区的国营友谊农场，它是采用东北民猪和英系长白猪、法系长白猪杂交选育而成的。全身被毛全白而密实，四肢粗壮，蹄质结实，适应严寒条件下饲养，头形近似长白猪。6~7 月龄性成熟，发情症状明显，受胎率高，生后 7 月龄可达 90 千克，胴体瘦肉率达 57% 以上。

2. 上海白猪

上海白猪是在上海郊区农户长期用本地猪和约克夏猪、苏白猪等猪种进行复杂杂交的基础上，通过多年选育而成的一个肉脂兼用型猪种，分为“农系”、“上系”和“宝系”三个品系。全身被毛白色，体形中等，体质结实，脸平或微凹，耳中等大，略向前倾，腹部较大，乳头多为 7 对，成年猪体重 170~255 千克，6~7 月龄性成熟，经产猪每胎平均产仔 12.6 头，生后 6 月龄可达到 90 千克，胴体瘦肉率 50.3%，以其作为第一母本的“长白猪×上海白猪”和“杜洛克猪×长白猪·上海白猪”三元杂交中猪是供港品牌货，深受市场欢迎。

3. 北京黑猪

北京黑猪的培育是由原北京市双桥农场和北郊农场霍家营猪场饲养的本地黑猪（史称东边猪和北边猪）及河北省的深长猪、涿县猪和昌黎猪为母本，与巴克夏猪、约克夏猪和苏白猪

杂交，也用外引种猪进行种间杂交，或以外引猪种与杂交母猪进行选配，然后以各杂交组合中选择优秀个体扩大繁殖，再又引进北京加索公猪与杂种母猪进行选配，选择优秀的杂交母猪，进行自群繁殖和系统选育而成。全身被毛黑色，体质结实，体形中等，结构匀称，背腰宽平，腿臀丰满，四肢强壮，头大小适中，脸平或微凹，两耳向前外方或前方平伸，乳头 7 对以上，成年公猪体重 240~260 千克，母猪 200~220 千克，育肥期日增重 550~670 克，料肉比 3.28:1~3.88:1，瘦肉率为 50.27%，屠宰率平均为 73.18%，无 PSE 肉。

4. 湖北白猪

湖北白猪是湖北省畜牧兽医研究所和华中农业大学共同育成的新品种，是利用英国大白猪和丹麦、瑞典、法国的长白猪与地方优良猪种——通城猪杂交育成的。1986 年经过鉴定验收成为我国第 2 个瘦肉型新品种。

(1) 特征特性：猪毛白色（允许眼角周围有小块黑斑），耳向前倾，似长白猪耳形，中躯较长，腿臀丰满，肢蹄结实，有效乳头 14 个。

性能特点：湖北白猪妊娠母猪营养水平每 1 千克含消化能 11.72 兆焦，粗蛋白 13%，后备猪在体重 20~60 千克时，营养水平每 1 千克饲料含消化能 13.39 兆焦，粗蛋白 13%~14%；体重为 60~100 千克时，营养水平每 1 千克消化能 12.13~12.55 兆焦、粗蛋白 13%~14% 的条件下不论种猪和后备猪均能正常地配种繁殖和生长发育。母猪头胎产仔数为 10.21 头，二胎为 11.93 头，成年母猪产仔数为 13.31 头。断奶窝重头胎为 146.2 千克，二胎为 179.33 千克，三胎以上为 190.13 千克，说明湖北白猪繁殖力较高。

湖北白猪肥育期日增重为 613~626 克（I、II、IV 系），

料肉比为 3.23:1~3.58:1, 平均膘厚为 2.25~2.55 厘米, 后腿比率为 29.99%~31.26%, 胴体瘦肉率为 60.89%~63.51%, 肉色为 3~3.25, 肉质较好。

(2) “杜洛克×湖北白猪”杂优猪的性能: 以湖北白猪为母本与杜洛克公猪杂交出生的“杜洛克×湖北白猪”, 具有明显的杂种优势, 它以生活力强、体质结实、生长快、瘦肉率高、肉质好而著称。杜×湖猪作为商品猪生产和供港销售享有盛名, 并在香港获得金奖。据 1984~1986 年华中农业大学和湖北省畜牧研究所进行的肥育测定, 共测猪 85 头, 肥育期平均日增重为 611~692 克, 料肉比为 3.26:1~3.64:1, 屠宰率为 72.53%~73.98%, 背膘厚为 2.42~2.79 厘米, 眼肌面积为 29~40.22 平方厘米, 后腿比率为 31.48%~31.98%, 胴体瘦肉率为 60.23%~64.64%。杜洛克×湖北白猪杂交优势率: 日增重为 10.88%, 料耗为 -4.92%, 90 千克体重时日增重为 9.58%, 说明杜×湖杂交猪确实是商品肥猪最佳的生产模式。

5. 湘白猪

湘白猪是由湖南省畜牧兽医研究所主持研究, 在湖南省畜牧局、长沙市畜牧局、长沙市畜牧农场及郴州地区和桂阳县畜牧总站等共同协作下经历 8 年的选育而育成的。

湘白猪体形中等, 体形近似大约克夏猪, 全身被毛白色, 生长快, 饲料利用率高, 繁殖力强, 肉质优良, 适应性强。生后 6 个月龄公猪体重为 75 千克, 母猪体重为 72 千克; 成年公猪体重为 200~230 千克, 母猪体重为 180~200 千克。湘白猪头中等大小, 耳中等大、直立向前稍倾, 四肢正直, 蹄质结实, 母猪有效乳头 12 个以上。外生殖器正常。

湘白猪初情约 150 日龄, 第二次发情为 170 日龄左右; 发

情持续期 3.4~4 天，发情周期为 20.1 天，经产母猪当仔猪断奶后 5~7 天发情配种，受胎率达 80% 以上。

母猪初产仔 8.5 头，育成率达 90%，初生个体重为 1.2 千克，60 日龄窝重为 116 千克；经产母猪产仔数 12 头以上，育成率 92% 以上，初生个体重为 1.2 千克以上，60 日龄窝重为 176 千克。

该品种在日粮含消化能 12.55 兆焦和含粗蛋白 12%~16% 的饲养条件下，180 日龄体重达 90 千克以上，肥育期日增重 600 克，料肉比为 3.5:1，背膘不超过 3.0 厘米，胴体瘦肉率为 57.54%~61.05%，眼肌面积 30 平方厘米以上，肉色 3.0 以上，肌肉间脂肪含量为 3.8% 以上，肉质优良。

湘白猪与湘黄公猪和杜洛克公猪杂交效果最佳，肥育期平均日增重为 724~747 克，料肉比为 3.3:1，胴体瘦肉率达 59%~63.77%。湘白公猪与湖南省黔邵花母猪杂交，生长速度提高 5%，饲料效率提高 17.9%，胴体瘦肉率提高 18.9% (52.66%:44.26%)。说明在饲养条件差的地方利用湘白公猪改良地方猪具有很好的前景。

6. 湘黄猪

湘黄猪是由湖南省畜牧兽医研究所养猪研究中心于 1989 年开始主持筛选，是我国目前惟一自己进行培育的瘦肉型父系猪。种猪品质较高，仅瘦肉率就比引进的杜洛克猪、长白猪、大约克夏猪平均高出 5 个百分点以上。

(1) 品种特征：湘黄猪全身被毛以黄褐色为主，其色泽深浅稍有差异，额心有少许白毛，头大小适中，耳竖立稍向前倾，四肢粗壮、结实、直立，身长适中，胸围较大，前躯宽、后躯窄，背腰宽平，整个臀部显得丰满，体形紧凑，体躯呈长方形。性情温顺，母性较好，生长快，饲料报酬高，与引进的