



农产品安全生产技术丛书

瘦肉型猪安全生产 · 技术指南 ·

李学俭 主编



中国农业出版社

农产品安全生产技术丛书



瘦肉型猪

安全生产技术指南

李学俭 主 编

中国农业出版社

编写人员



主 编 李学俭

副 主 编 潘树德

参 编(按姓名笔画排列)

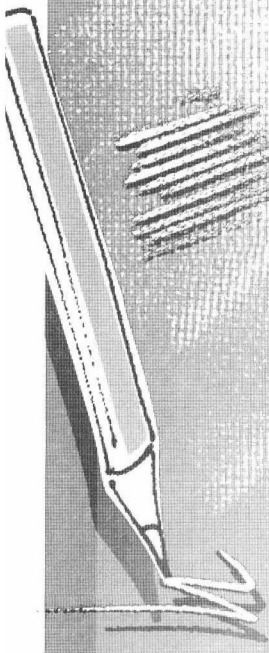
王昕陟 丛玉艳

边连全 刘希颖

刘显军 刘海英

杨桂芹 张 飞

郝伟斌 董维国



NONGCHANPIN ANQUAN
SHENGCHAN JISHU CONGSHU

前言

□□□□□□□□□□□□□□

人们对猪肉品质的要求已经由最初的脂肪型转变为瘦肉型。国内外市场对瘦猪肉的需求量与日俱增，从发展趋势看，瘦肉型猪将成为主要的商品猪。但猪的饲养环节仍然存在很多问题，如良种化程度低、饲养技术落后、疾病防控体系不健全、滥用兽药和添加剂以及对动物福利制度的重视程度不够等。处于经济全球化的当下，随着世界经济的发展，人们会越来越重视生态环境的保护及畜产品的安全问题，所以发展瘦肉型猪，普及瘦肉型猪的安全生产技术已成当务之急。

本书根据现在瘦肉型猪生产中存在的主要问题，对品种、繁殖与改良、种猪选择、营养与饲料、猪场建造、饲养管理、猪病防制以及猪的保健等有关安全生产方面的内容进行了阐述。本书内容除了包括编者多年在动物生产中的体会外，还有现代生产中推广的一些经验及国内外养猪业中最新的一些关键技术，并参考了大量的文献资料。本书适合广大养猪业生产经营者、科技工作人员和管理人员参考。

由于水平有限，难免出现纰漏，不当之处恳请专家及读者批评指正。

编 者

前言

第一章 瘦肉型猪的品种及利用	1
第一节 瘦肉型猪的特点	1
第二节 瘦肉型猪的品种、品系及其利用	2
一、国外著名的瘦肉型猪品种及其利用	2
二、我国培育的瘦肉型猪品种及其利用	7
三、我国培育的瘦肉型猪品系及其利用	11
四、我国地方良种瘦肉型猪	17
第二章 瘦肉型猪安全生产的良种繁育与改良	20
第一节 猪的育种	20
第二节 纯种繁育	21
一、纯种繁育和效应	21
二、纯种繁育方法	22
第三节 杂交繁育	23
一、杂交繁育和效应	23
二、杂交繁育方法	23
第四节 瘦肉型猪重要的数量性状	27
一、数量性状	27
二、不同数量性状的改良方法	28
第五节 种猪的选择	29
一、种猪购进注意事项	29
二、公猪的选择	29

《《《 瘦肉型猪安全生产技术指南

三、后备母猪的选择	31
四、公、母猪的初配年龄及体况要求	33
第六节 选配	34
一、品质选配	34
二、年龄选配	35
三、亲缘选配	35
第三章 瘦肉型猪安全生产的营养与饲料配制	36
第一节 各种营养物质的作用	36
一、水分	36
二、蛋白质	37
三、糖类	38
四、脂肪	39
五、无机盐	40
六、维生素	43
七、能量	45
第二节 猪常用饲料的特点及利用	46
一、粗饲料	46
二、青饲料	49
三、能量饲料	51
四、蛋白质饲料	58
五、矿物质饲料	61
六、维生素饲料	63
七、添加剂饲料	63
第三节 瘦肉型猪安全生产的饲料配制	70
一、瘦肉型猪的营养要求	70
二、瘦肉型猪安全生产的饲养原则	71
三、影响饲用原料安全的质量要求	71
四、药物性饲料添加剂及安全使用原则	72

五、全价配合饲料、浓缩饲料和添加剂 预混合饲料的安全生产要求	72
六、饲料的安全采购和贮存	75
七、饲料配制	75
第四章 瘦肉型猪安全生产的建筑与设备	86
第一节 场址选择的基本要求	86
第二节 建筑要求	90
一、合理布局	90
二、猪舍建筑考虑的因素	91
第三节 猪舍的环境要求	92
第四节 猪舍的建筑设计及常用设备	95
一、猪舍的形式	95
二、猪舍的基本结构	95
三、猪舍的类型	97
四、猪场设施与常用设备	98
第五章 瘦肉型猪安全生产的饲养管理	105
第一节 种公猪的饲养管理	105
一、种公猪的引进	105
二、种公猪的饲养	105
三、种公猪的管理	107
四、种公猪的合理利用	110
五、种公猪饲养管理中的常见问题	111
第二节 待配母猪的饲养管理	114
一、配种前母猪的饲养	114
二、待配母猪的管理	115
三、母猪的发情、排卵与不发情处理	117
第三节 妊娠母猪的饲养管理	120

《《《 瘦肉型猪安全生产技术指南

一、妊娠母猪的饲养	120
二、妊娠母猪的管理	123
三、妊娠母猪流产、死胎的原因分析	125
第四节 哺乳母猪的饲养管理	127
一、母猪分娩前的饲养管理	127
二、哺乳母猪的饲养管理	129
三、母猪哺乳期常遇到的问题	133
第五节 仔猪的饲养管理	134
一、初生仔猪的培育	134
二、断乳仔猪的饲养管理	141
第六节 商品瘦肉型猪安全生产的饲养管理	145
一、商品肉猪的生长发育规律	146
二、肥育猪的饲养方式	149
三、提高商品瘦肉型猪的肥育效果的措施	150
四、肥育猪的饲喂技术	154
五、肥育猪的管理	160
第六章 瘦肉型猪安全生产的疾病防制	166
第一节 猪的腹泻性疾病	166
一、疾病特点	166
二、发病原因	166
三、流行特点、症状和病理变化	167
四、诊断	174
五、防制措施	177
第二节 猪的繁殖障碍性疾病	179
一、发病原因	179
二、症状	183
三、防制措施	183
第三节 猪的呼吸系统疾病	185

一、种类	186
二、致病因素	186
三、临床鉴别诊断要点与治疗	187
第四节 猪的常见寄生虫病	193
一、猪蛔虫病	193
二、猪弓形虫病	194
三、猪囊虫病	195
四、猪疥螨病	196
五、猪旋毛虫病	196
第五节 猪的重大疫病	197
一、猪流行性感冒	197
二、口蹄疫	198
三、猪瘟	203
第六节 仔猪及育肥猪常见病	205
一、应激综合征	205
二、新生仔猪低糖血症	208
三、疝	210
四、相食症	212
五、硒和维生素 E 缺乏症	213
第七节 其他常见病	215
一、仔猪水肿病	215
二、猪丹毒病	216
三、猪链球菌病	218
第八节 疾病预防综合措施	219
一、进行封闭隔离饲养	219
二、引进种猪的隔离	220
三、养猪场的消毒	222
四、制定猪场卫生防疫规程	223
五、疫病监测	224

《《《 瘦肉型猪安全生产技术指南

六、猪的保健	225
七、保健性药物的添加	232
第九节 疫病控制与扑灭	233
一、疫病控制原则	233
二、发生疫病时应采取的措施	234
三、猪场安全用药制度	235
四、兽药安全使用原则	235
五、兽药安全使用的注意事项	238
第十节 安全生产中的消毒制度	238
第十一节 安全生产中的病猪、死猪处理制度	240
参考文献	242

第一章

瘦肉型猪的品种及利用

世界猪品种有 100 多种，从不同角度可将猪的品种分为不同类型。按照猪的外形特征和经济性状，可将其分为瘦肉型、脂肪型和兼用型 3 种，并规定了具体指标。瘦肉型猪又称为肉用型猪，有的地方还分为腌肉型和鲜肉型。

猪的经济类型是随不同时期人们对猪肉品质的不同要求而改变的。其发展规律是由脂肪型向兼用型转变，而后又向瘦肉型转变。从安全生产的发展趋势看，瘦肉型猪将成为主要的商品猪。

第一节 瘦肉型猪的特点

瘦肉型猪的外观特征是头小肩轻，中躯狭长，腿臀丰满，四肢高长，前后肢间距宽。体长大于胸围约 15 厘米。其主要特点是生长速度快，饲料利用率高，胴体品质好。

1. 生长速度快 瘦肉型仔猪初生重约为 1.5 千克，35 日龄断奶重 7~8 千克，60 日龄体重 15~20 千克，6 月龄体重 90~110 千克。生长肥育期日增重 600~900 克，有些猪在个别阶段日增重超过 1 000 克，为其他类型猪所不及。

2. 饲料利用率高 瘦肉型猪生长肥育期的料重比为 2.5~3.5 : 1，如大白猪 3.09 : 1、长白猪 2.95 : 1、杜洛克猪 2.58 : 1、汉普夏猪 2.95 : 1 等，明显高于其他类型的猪。

3. 胴体品质好 瘦肉型猪胴体品质好，主要表现在屠宰率 72% 以上，眼肌面积 30 厘米² 以上，腿臀比例 30% 以上，6~7

肋骨背膘厚度 3 厘米以下，胴体瘦肉率 55% 以上，大约克夏等几个著名瘦肉型品种瘦肉率都在 60% 以上。另外，他们都是很好的杂交父本，与地方猪杂交后的杂交优势明显。

4. 对饲养管理的要求高 瘦肉型猪对饲养管理的要求相对较高，特别是对饲料要求高，必须按饲养标准提供全价饲料，否则生产性能就会受影响，甚至不及地方猪。另外，随着瘦肉率的提高，猪的繁殖力有所降低，每胎产仔数减少，母性也不及地方猪强。

第二节 瘦肉型猪的品种、品系及其利用

一、国外著名的瘦肉型猪品种及其利用

1. 大白猪 原名大约克夏，是原产于英国的约克夏及其邻近地区的大型白色猪种（图 1-1 和图 1-2），是世界上著名的理想瘦肉型猪种，具有优良的遗传性能，是当今最流行的母系猪种，被世界各地先后引入以改良当地的猪种，并经风土驯化形成各具特色的品系。



图 1-1 大白母猪
(引自孙义和. 养猪手册)

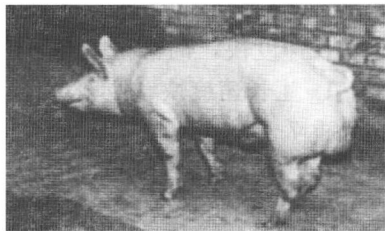


图 1-2 大白公猪
(引自孙义和. 养猪手册)

大白猪体型匀称，毛色全白，头颈较长，耳直立稍前倾，脸微凹，背腰多微弓，四肢较高且粗壮，体躯长，后躯丰满。成年

公猪体重 300~500 千克，成年母猪体重 250~350 千克。性成熟较晚，繁殖力及泌乳能力强，产仔数初产母猪 9~10 头、经产母猪 10~12 头，产活仔数 10 头左右，乳头 7~8 对。后备猪 6 月龄达 100 千克，料重比 2.8~3.0 : 1，日增重 680~700 克，屠宰率 74% 左右，瘦肉率 63.5%，适应性强，对环境不易发生应激反应，比长白猪好养，属于氟烷应激抵抗系。缺点是蹄质不够坚实。

该猪在英国饲养最多，欧洲各国及加拿大、澳大利亚等国亦分布广泛。我国自 1900 年开始从德国引入该猪种。该猪种在我国的瘦肉型猪生产中起着十分重要的作用。目前在我国各地的规模猪场中普遍被用作母本。

2. 长白猪 原名兰德瑞斯猪，原产于丹麦，是英国大白猪与当地土种白猪杂交改良而成的，至今已有近百年历史，是世界上最优秀、分布最广的著名瘦肉型猪种（图 1-3 和图 1-4）。该猪种以体长、毛全白而得名，头狭长，颜面直，耳大前倾而下垂，背腰特别长，有肋骨 16~17 对，体长与胸围之比为 10 : 8~8.5，腹线平直而不松弛，前躯窄后躯宽，体呈流线形，腿臀丰满，四肢良好，蹄质稍纤细，皮薄骨细，体质结实，外貌清秀。体重成年公猪 400~500 千克、成年母猪 300 千克，性成熟较晚，繁殖性能好、泌乳量高，产仔数初产母猪 8~10 头、经产

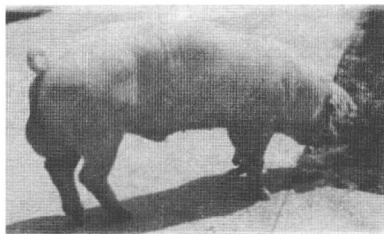


图 1-3 长白公猪
(引自孙义和. 养猪手册)

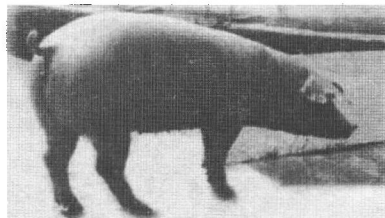


图 1-4 长白母猪
(引自孙义和. 养猪手册)

《《《 瘦肉型猪安全生产技术指南

母猪 9~12 头，窝均活产仔达 11.2 头，乳头 6~8 对。在良好的饲养管理条件下，后备猪 6 月龄达 90~100 千克，平均日增重 550~700 克，屠宰率 72% 左右，胴体瘦肉率 64% 左右。

目前，长白猪在世界上养猪业发达的国家均有饲养，各国利用丹麦长白培育成自己的长白猪系，如英系、荷兰系、瑞典长白、德国长白等。我国于 1964 年引进此猪种，各地的规模猪场均有饲养。缺点是四肢尤其是后肢比较软弱，易发生应激综合征，易患关节炎、皮肤病，对饲料条件要求较高，且易发生 PSE 肉。耐寒力较差，北部地区冬季饲养需有暖舍，用作母本不如大白猪，一般作杂交的父本。

3. 杜洛克 原产于美国东北部，是以美国纽约州的杜洛克和新泽西州的泽西红为主要亲本育成的（图 1-5 和图 1-6）。被毛棕红色，深浅不一；头小清秀，嘴短直；耳中等大，略向前倾，耳尖下垂；颈短而宽，背呈弓形。体躯宽厚，全身肌肉丰满，四肢粗壮、结实，间距宽，蹄呈黑色，多直立；体重成年公猪为 340~450 千克、成年母猪为 350~390 千克，繁殖力强，产仔数初产母猪 9 头左右、经产母猪 10 头左右，活产仔 9.8 头，乳头 5~6 对；6 月龄体重超过 100 千克，日增重 650~750 克，料重比 2.7~3.0:1，屠宰率 75% 左右，生长快、肉质好，胴体瘦肉率达 68%。突出特点是体质健壮，抗逆性强，饲养条件比



图 1-5 杜洛克公猪
(引自孙义和. 养猪手册)



图 1-6 杜洛克母猪
(引自孙义和. 养猪手册)

其他瘦肉型品种低，结果 PSE 肉发生率低。另外，该品种性情温顺，脾气好，常用作试情公猪。在我国多用作父本繁殖杂交二代商品猪，一代杂种猪日增重可达 500~600 克，胴体瘦肉率 50% 左右。

4. 皮特兰 又称为黑白花斑猪（图 1-7 和图 1-8），原产于比利时，后在欧洲流行，在德国有很多改良品种。

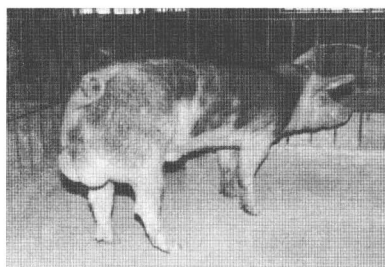


图 1-7 皮特兰公猪
(引自孙义和，养猪手册)



图 1-8 皮特兰母猪
(引自孙义和，养猪手册)

(1) 体型外貌 毛色呈灰白色并带有不规则的深黑色斑点，偶尔出现少量棕色毛。头部清秀，颜面平直，嘴大且直，双耳略微向前倾；体躯呈圆柱形，腹部平行于背部，后躯和双肩肌肉丰满，背直而宽大，体长 1.5~1.6 米。

(2) 生产性能 在较好的饲养条件下，皮特兰猪生长迅速，6 月龄体重可达 90~100 千克。日增重 750 克左右，料重比 2.5~2.6:1，屠宰率 76%，瘦肉率高达 70%。公猪一旦达到性成熟就有较强的性欲，采精调教一般一次就会成功，射精量 250~300 毫升，精子数每毫升达 3 亿个。母猪母性不亚于我国地方品种，仔猪育成率为 92%~98%。母猪的初情期一般在 190 日龄，发情周期 18~21 天，初产母猪产仔数 8 头左右，经产母猪产仔数 10 头左右。

(3) 杂交利用 具有杂交优势，多用作父本进行二元或三元

《《《 瘦肉型猪安全生产技术指南

杂交。用皮特兰公猪配上海白猪（农系），其二元杂种猪育肥期的日增重可达 650 克，体重 90 千克屠宰，胴体瘦肉率达 65%；皮特兰公猪配梅山母猪，其二元杂种猪育肥期日增重 685 克，饲料利用率为 2.88 : 1，体重 90 千克屠宰，胴体瘦肉率可达 54% 左右。用皮特兰公猪配长×上杂交母猪（长白猪配上海白猪），其三元杂种猪育肥期日增重 730 克左右，饲料利用率为 2.99 : 1，胴体瘦肉率为 65% 左右。

该品种早期弱点是生长较慢，肌肉纤维较粗，易发生 PSE 肉，应激敏感猪多达 60% 以上，抗逆性差，繁殖性能较差。

5. 汉普夏 原产于美国，以瘦肉率高、膘薄、眼肌面积大而闻名，我国于 20 世纪 80 年代引进。该品种全身主要为黑色，前肢白色，后肢黑色，最大特点是肩部和颈部结合处有一条白带环绕，包括肩胛部、前胸部和前肢，俗称白肩（带）猪（图 1-9 和图 1-10）。

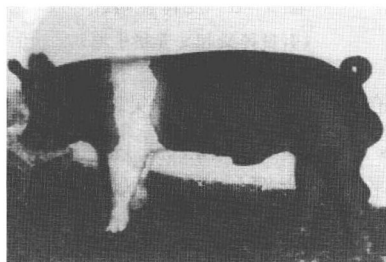


图 1-9 汉普夏公猪
(引自孙义和·养猪手册)

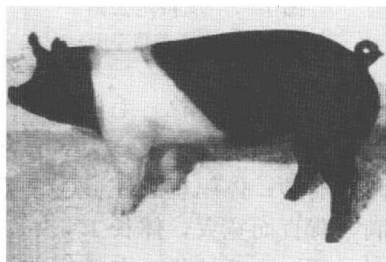


图 1-10 汉普夏母猪
(引自孙义和·养猪手册)

(1) 体型外貌 头大小适中，颜面直，耳向上直立，中躯较宽，背腰粗短，体躯紧凑、呈拱形。背最长肌和后躯肌肉发达。

(2) 生产性能 体重成年公猪 315~410 千克、成年母猪 250~340 千克，母猪母性强但繁殖性能较低，乳头 6~7 对，产仔数初产母猪 8 头左右、经产母猪 9 头左右，乳猪初生重 1.3 千克。6 月龄体重超过 90 千克，日增重 650~850 克，料重比

2.7~3.0 : 1, 胴体品质好, 屠宰率 75% 左右, 瘦肉率 65% 以上。

缺点是四肢病较多, 耐热性较差, 由于过去在选育中过于强调提高其瘦肉率, 所以导致其肉色苍白, 肌肉柔软, 系水力变差即 PSE 猪肉。由于该品种猪具有体质结实、公猪性欲强、瘦肉率高、膘薄等特点, 所以该种猪是杂交组合中较为理想的杂交父本。针对其繁殖性能良好, 母性较强, 所以在杂交组合中也可作母本。

二、我国培育的瘦肉型猪品种及其利用

1. 三江白猪 是我国在当地特定条件下培育的第一个瘦肉型猪种, 是以长白猪和东北民猪为亲本进行正反交, 再用长白猪回交, 经 6 个世代定向选育 10 余年培育而成。主要产于黑龙江省东北部台江地区。

(1) 体型外貌 头轻嘴直, 两耳下垂。背腰宽平, 腿臀丰满。四肢粗壮, 蹄质坚实。被毛全白, 毛丛稍密。乳头 7 对, 腹线平直, 具有瘦肉型猪的体躯结构。体重成年公猪 275 千克、成年母猪 225 千克。

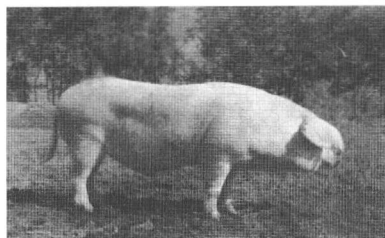


图 1-11 三江公猪

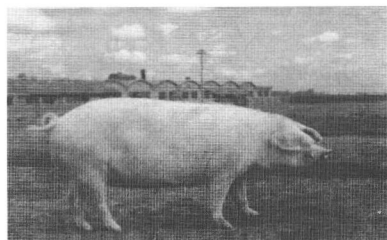


图 1-12 三江母猪

(2) 生长肥育性能 初生个体重 1.21 千克, 窝重 15.2 千克; 50 日龄断奶窝重 130.2 千克, 个体重 13.4 千克, 窝成活 9.7 头。肉猪 6 月龄体重可达 90 千克, 日增重 (肥育期) 666