

瘦肉型猪饲养管理手册

解春亭 著



《北京农业科学》编辑部

-62

瘦肉型猪饲养管理手册

目 录

第一章 为什么要发展瘦肉型猪	
第一节 人民生活的需要	(1)
第二节 争取外汇和减少国家负担	(3)
第二章 如何区别瘦肉型和非瘦肉型猪	
第一节 不同类型猪的特点	(4)
第二节 怎样理解猪的胴体和胴体瘦肉率	(5)
第三节 瘦肉型猪品种	(5)
第四节 瘦肉型猪的生物特性	(9)
第三章 瘦肉型猪的营养种类	
第一节 碳水化合物	(10)
第二节 粗蛋白质	(11)
第三节 脂肪	(12)
第四节 水	(13)
第五节 矿物质	(13)
第六节 维生素	(15)
第四章 瘦肉型猪常用的饲料及其特性	
第一节 谷物饲料	(18)
第二节 粮食加工副产品饲料	(19)
第三节 动物性饲料	(21)
第四节 青绿多汁饲料和青贮饲料	(21)
第五节 粗饲料	(24)
第五章 怎样给猪配料	
第一节 为什么要配料	(25)
第二节 配料的种类	(25)

第三节	配制饲料的原则.....	(27)
第四节	配制配合饲料的方法.....	(28)
第六章	生产商品瘦肉型猪的重要手段.....	(29)
第一节	什么叫经济杂交.....	(30)
第二节	如何估算杂交优势.....	(31)
第三节	杂交亲本品种的选择.....	(32)
第四节	杂交的方式.....	(33)
第五节	现有杂种母猪群的利用.....	(34)
第六节	总结几点杂交效果的规律.....	(42)
第七节	杂交繁育体系.....	(43)
第八节	怎样挑选育肥的瘦肉猪秧.....	(44)
第七章	瘦肉型猪的育种	
第一节	家畜遗传的基本知识.....	(46)
第二节	怎样选育多瘦肉的猪.....	(53)
第三节	怎样利用育成杂交来培育瘦肉猪新品种.....	(57)
第八章	养好商品瘦肉猪要实行技术改造	
第一节	猪的生长发育.....	(62)
第二节	营养水平对猪的影响.....	(64)
第三节	养商品瘦肉猪要讲究饲喂方法 和饲养方式.....	(71)
第四节	提倡商品瘦肉猪要适时屠宰.....	(75)
第九章	养好繁殖母猪和公猪, 提高繁殖力	
第一节	空怀母猪的饲养原则.....	(77)
第二节	适时配种.....	(78)
第三节	养好公猪提高精液品质.....	(79)
第四节	合理饲养妊娠母猪.....	(81)
第五节	提高哺乳母猪泌乳力, 保证仔猪多成活.....	(82)
第六节	加强仔猪补料提高断奶窝重.....	(84)
第十章	猪的行为与管理	
第一节	猪的嗅觉与视觉.....	(89)
第二节	猪的听觉.....	(91)

第三节	猪的群体行为·····	(91)
第四节	猪的排粪尿行为·····	(92)
第五节	猪的母性行为·····	(92)
第六节	猪的后效行为·····	(93)
第十一章	养猪与环境	
第一节	温度与猪的关系·····	(95)
第二节	湿度对猪的影响·····	(98)
第三节	光照·····	(99)
第四节	有害气体·····	(100)
第五节	微生物与尘埃·····	(101)
第六节	猪的饲养密度·····	(101)
第七节	意外的强刺激对瘦肉猪的影响·····	(102)
第八节	改造不合理的圈舍, 改善养猪环境·····	(140)
第十二章	猪肉的保藏与加工	
第一节	猪肉的特性·····	(113)
第二节	鲜肉的分割·····	(114)
第三节	猪肉的保藏·····	(115)
第四节	火腿的加工方法·····	(116)
第五节	腊肉制品的加工·····	(118)
第六节	香肠的灌制·····	(118)
第七节	灌肠·····	(120)
第八节	肉松·····	(123)
第九节	猪肉罐头·····	(124)
第十节	酱猪肉·····	(125)

附: 猪的常用饲料营养成分及营养价值表

第一章 为什么要发展瘦肉型猪

第一节 人民生活的需要

近些年来，我国人民生活有较明显的提高，副食的消费发生了较大变化，奶、油、肉、蛋等的供应量大幅度的增加，人们膳食结构中肉食品越来越丰富，特别猪肉食品逐年增多。1983年人均食猪肉量已达12公斤，其中城市人均已达18公斤，比几年前约增加一倍。在人们肉食量不断增加的情况下，口味也在变化，已不像过去吃肉少的时代，吃点肥的还觉解馋，现在一见肥肉腻味，一见瘦肉就高兴，买不到瘦肉就不痛快。因此，城乡人民，特别是大城市居民、强烈要求市场多供应瘦肉。

在国外，人对瘦肉需求的变化，比我国来得早，市场上早已见不到肥肉了。

人们对瘦肉的需求，除了肉食增多和口味有所变化外，还与人们越来越讲究营养有关。据研究，瘦肉蛋白质对人体的营养价值要比脂肪高，略述如下：

（一）猪肉的脂肪一般比其他肉类所占比例较大，吃多了，脂肪易超过人体的需要量。动物性脂肪含能量特别高，但人所需要的能量养分，很容易由其他食物获得，除非其他食物缺乏时，比如粮食不足时，还需要吃些动物性脂肪来补充。现在，粮食已完全够吃，能量养分基本得到满足，当然，人体还需要少量的动物性脂肪酸，但只要少吃一点也就

完全能得到满足，故人体对动物性脂肪的需要量很少。

(二)猪脂肪中含有较多的胆固醇，这种物质是人们血液的必需成分，少吃点，对身体有益无害，但吃多了，就对血液循环、心脏机能有不良影响，特别对中、老年人，易引起血压高的毛病。

(三)瘦肉含动物性蛋白质很高，还含有人体所必需的所有氨基酸，称为全价营养食物。特别是含有丰富的、能促进人体生长发育和维持身体健康的赖氨酸。

表1—1 动物性食品L—赖氨酸的含量与
谷物相比较(%)

猪的瘦肉	1.35	小 麦	0.37
鸡 肉	1.59	玉 米	0.25
牛 肉	1.57	稻 米	0.34
鲤 鱼	1.59	大 麦	0.40

可见，动物性食物所含的L—赖氨酸要比谷物高4—5倍。

据国外的研究证明，人在5—16岁的生长发育期，如能经常吃到动物性食品，其中包括瘦肉，则其大脑、小脑、骨骼、肌肉和各器官系统，都比单吃谷类食物的生长发育要好得多，智力比较发达，为15岁以后的健康打下良好的基础，一生中将有较强的工作持久力。

可见，动物性蛋白质的生物学价值要比谷物蛋白高得多。

第二节 争取外汇和减少国家负担

我国每年都有向外出口生猪的任务，仅向港澳市场，每年平均约出口200万头生猪，为国家赚取外汇。但是、出口生猪，人家按质论价，瘦肉猪价高，肥膘猪价低，而且相差很大，例如，在香港，每司马瘦肉猪价值201港币，而肥的只售价11港币，相差20倍，我国每次出口香港的生猪，只有18%符合瘦肉猪标准，仅此一项，每出口一次，就少收入外汇6—7千万美元。在国外，随着人们对瘦肉要求的增加，瘦肉价格猛涨，肥肉越来越不值钱。可见，多出口瘦肉猪，要比出口大肥猪，可为国家增收很多外汇。

另外，近些年来，由于国内市场瘦肉畅销，肥肉滞销，造成大量肥肉积压，除部分作肥皂外，大部分不得不降价处理，仅此一项，国家就要付出大量的补贴费，例如，江苏省，由于每年库存大量肥猪肉，每天需增加库存费约3万元，一年就需多开支近千万元，在浙江省，由于肥猪降价处理，国家财政就补贴了近4500万元。不难看出，仅由于瘦肉少，肥肉多，给国家财政造成多大的负担。

由以上充分说明，养猪业向着生产瘦肉猪的方向发展，乃是人民生活的提高、人体营养的需要和市场猪肉价格变化的综合结果。

第二章 如何区别瘦肉 型和非瘦肉型猪

究竟什么样的猪叫瘦肉型猪，只要对各类猪的产肉特点和外形特征来加以比较，就会一目了然。

第一节 不同类型猪的特点

（一）瘦肉型猪：身腰细而长，四肢较高，腿臀丰满，体长比胸围大得多，约大15—20厘米。胴体瘦肉率很高，约占胴体重的55—60%以上，胴体脂肪比率很小，约占胴体的25—35%。凡瘦肉型猪，其背膘很薄，平均约1.8—2.5厘米，6—7肋骨处的背膘最多也超不过2.5—3.5厘米。近年来，我国从丹麦引入的长白猪，属于典型的瘦肉型猪。

（二）脂肪型猪：体短而宽，胸深腰粗，体长和胸围大致相等，有的胸围还大于体长。体质较细致，但较疏松。背膘很厚，平均4—5厘米，背膘最厚处，可达6—7厘米。胴体瘦肉率很低，平均在35—40%左右，体脂肪、包括皮下脂肪、板油和网油都相当多，胴体皮下脂肪约占胴体的40—45%以上。这类猪，有的皮也很厚，可达0.5—0.6厘米。我国的海南岛猪、洛川猪、宁乡猪、内江猪等都属典型的脂肪型猪。

（三）兼用型猪：无论产肉特性或外形特点都介于瘦肉型和脂肪型之间。在这类型猪中，有的偏向于脂肪型，就

叫脂肉兼用型猪，如我国的大民猪，深县猪和山西黑猪属于此类，若偏向于瘦肉型者，就叫肉脂兼用型猪。如北京黑猪、上海白猪、芦台白猪、新淮猪和泛农花猪（这些猪瘦肉率约在50%左右）都属这一类型。

瘦肉型猪都是由脂肪型猪经过严格选种而培育出来的。在选种中，着重选择了膘厚、体长和生长速度，经过几十年后，就使猪的膘由厚变薄，瘦肉增多和生长加快，最后形成了现代的瘦肉型猪。

第二节 怎样理解猪的胴体和胴体瘦肉率

比较不同类型猪的产肉性状，或研究同一类型个体猪的胴体性状和胴体品质，一般都通过屠宰试验来测定。把屠宰后的猪退毛去血去内脏称为屠体。屠体再去板油、肾、头和四蹄，就叫做胴体。把胴体均劈两片，称为左、右半片胴体。取左半片胴体进行皮、骨、肉、脂的分离，分别称重，再以各自的重量分别被胴体重（事前已称重）相除，即可得出各部分占胴体的比例。如果把瘦肉量占胴体重的比例化成百分比即为胴体瘦肉率，其计算公式为：

$$\text{左半片胴体瘦肉率} = \frac{\text{分离的瘦肉重}}{\text{左半片胴体重}} \times 100\%$$

猪的瘦肉率越高，说明胴体中的瘦肉量就越多，产肉性状也就越优良。就表明这是优良的瘦肉型猪。

第三节 瘦肉型猪品种

主要介绍引入我国的几个典型瘦肉型猪品种。

(一) 长白猪 该品种原产于丹麦，原名叫 兰 德 瑞 斯（意为土种猪）。在我国，由于这种猪身腰很长又呈白色，故称为长白猪。长白猪的特征是身腰细长，背稍拱起，四肢较高，后腿肌肉发达。皮薄骨细，嘴长、平耳向前斜伸，公猪到成年体重达250—300公斤，母猪约200公斤。胴体瘦肉率随进口年代不同而有差异，70年代引进的长白猪，胴体瘦肉率稍低，约为55—57%，80年代引进的，瘦肉率很高，可达63%。这种猪背膘很薄，平均背膘厚只有1.8—2.1厘米。该猪繁殖力不低，产仔数约11—12头。

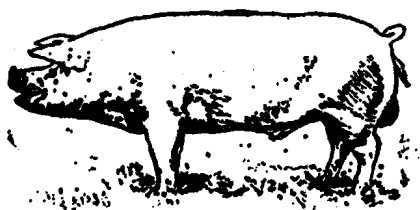


图2—1 丹麦长白猪

现在长白猪已遍及全世界，而且各国都利用丹麦长白猪培育出了本国的长白猪种，故有英系、荷系、瑞系、法系、德系、日系和比系等长白猪之分。

(二) 大约克猪 该猪原产英国，亦称大白猪。大约克猪特点是被毛全白，身腰稍粗而长；背平，四肢较高。粗壮、大腿丰满、肌肉发达，头颈稍长，脸微凹，耳中等大小而直立。成年公猪体重300—400公斤，母猪200—250公斤。母猪繁殖力较高、适应性较强。现代的大约克猪都是典型的瘦肉型猪，背膘较薄，胴体瘦肉率60%以上，比老型的大约克瘦肉率提高了6—7%。

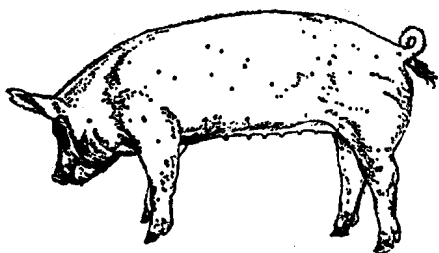


图2—2 大约克猪

大约克在世界的分布也较广泛，是很受欢迎的瘦肉型猪。现在各国都有了自己培育的大约克，如德国大约克，苏联大白猪、美国大约克、荷兰大白猪、法国和加拿大大白猪等。

该猪引入我国后、适应性较好，作为生产瘦肉猪的杂交父本品种，效果很好。

（三）杜洛克猪 原产美国，其特征是被毛棕红色，也有棕黄和暗棕红色的，身腰呈长桶形，细长而拱背，大腿丰满，肌肉发达。该猪生长速度较快，背膘薄，胴体瘦肉率高，可达60—64%；体质粗壮，适应性强，容易饲养。但是繁殖力稍差，产仔数平均9—10头，在国外多用作杂交父本品种。

近几年内，我国引入了美国、加拿大和匈牙利杜洛克猪，其中以匈牙利的最多。该猪由于多呈棕红色，并带有全黄毛梢，人们常叫它金毛猪。现在正在利用杜洛克与我国猪进行杂交试验，初步结果，效果良好。

（四）汉普夏猪 该猪原产于美国，其特点是有一条白带围绕于肩和前肢，其他部位全为黑色。体躯细而长，稍拱



图2-3 杜洛克猪

背，后躯发育良好，耳中等大小向前斜立，咀稍长而直。皮薄、背膘薄、骨细、胴体瘦肉率在60%以上，属于背膘最薄、肉品质较好的瘦肉型猪。该母猪母性及泌乳力好，常作为杂交母本来用，也有的国家作为父本品种用。

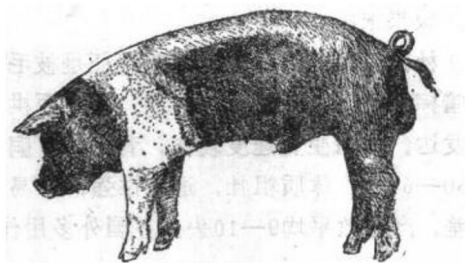


图2-4 汉普夏猪

我国于1983年从匈牙利引入少量汉普夏猪，将作为杂交父本品种之用。

该猪由于肩和前腿有一圈白毛带，我国常称之为银带猪。

在国外，除了上述四个瘦肉型猪品种外，还有不少其他瘦

肉型猪品种，如瘦肉型巴克夏、切斯特白、皮特兰、波中猪和拉康白等。这些猪尚未引入我国，故不再一一介绍。

第四节 瘦肉型猪的生物特性

猪的生物学特性，是在进化和选种培育过程中形成的，不同的猪种或不同的类型既有共性，又有各自的生物特性。

瘦肉型猪同样有多胎高产、世代间隔短、周转快的特性，在其一生中，可繁衍子孙后代万头以上（包括其后代的繁殖在内），但也有其独特之点，即性成熟和体成熟是较晚些，形成体脂肪的能力比其他猪较迟。

瘦肉型猪最突出的生物学特点是生长发育快，比其他猪对饲料蛋白的利用效率高，因而沉积瘦肉的能力强。由于对饲料转化为瘦肉的效率比转化为脂肪的效率 $2.5-2.6$ 倍，故瘦肉型猪的饲料报酬高。

瘦古型猪由于背膘薄，既不耐热，又不耐寒。这种猪性情温和，但比其他猪敏感；对外界环境条件反应快，对意外突然刺激，适应性很差，常由此发生应激感应症，严重时，还引起肌肉变质，出现灰白肉（即PSE肉，灰白色，渗水、质软、不易保存），例如长白猪、皮特兰猪在这方面表现较强，PSE肉的发生率可达 10% 以上。瘦肉型猪的这一缺点，是由于长期向背膘薄、瘦肉多和生长快方向强度选选的结果。可见，瘦肉型猪并不是瘦肉越多，膘越薄和生长越快越好，故在瘦肉型猪的育种中，不宜过分提高瘦肉率和生长强度，应该适可而止。

第三章 瘦肉型猪的营养种类

瘦肉型猪和其他猪一样，都需要各种营养物质，而且营养越全，猪就越长得好，生产水平就越高。由于瘦肉型猪生长发育快瘦肉率高，就更需要营养平衡。现就瘦肉猪所需营养及其功用简述如下。

第一节 碳水化合物

碳水化合物包括无氮浸出物和纤维素。无氮浸出物是指淀粉和糖类而言，纤维素包括粗纤维、半纤维和少量木质素，是植物细胞壁的组成成分。

碳水化合物经猪体消化分解为葡萄糖而被肠壁吸收，一部分贮存在肝脏和肌肉中，并形成糖元，一部分由血液送至猪体各部，供生命活动之用。糖元经常处于动态平衡之中，当糖元氧化、分解释放能量被消耗时，不足的糖元由血液中的葡萄糖来补充，反之，当血液中的葡萄糖失掉平衡时，又靠肝脏糖元来恒定。可见，碳水化合物这种养分主要是为猪体提供能量，以维持猪的生命活动，包括呼吸、运动、消化和吸收、内分泌活动、神经传导和保持体温等。当这种能量养分满足维持生命活动而尚有富裕时，则可以转化为猪体脂肪，贮存于皮下、腹内壁和消化道周围，或形成哺乳母猪乳脂。当碳水化合物供应不足，连维持生命活动都不够时，猪体还可把体脂肪分解，转化为能量，以便继续维持生命活动，结果，猪就掉膘，体重减轻，如体组织继续往回抽，

猪就只能度命，严重时，就有生命的危险。可见，必须给猪提供足够的碳水化合物，才能正常生长和发育。

在猪的精饲料中，很容易满足猪对碳水化合物的需要，因为所有谷物饲料都含有丰富的这种养分，大约含有70—80%以上。在粗饲料中含纤维素很多，虽含有一定碳水化合物，但含量很低，由于粗纤维质地粗硬，猪对其利用能力很低，况且纤维中的木质素，猪一点也不能消化吸收，所以，不能给猪喂较多的粗饲料。但是，如对粗饲料运用得当，不仅能使猪获得部分营养，还起饱感作用，而且对防止便秘和拉稀有良好作用。

由于碳水化合物有在猪体内转化为脂肪的特性，对瘦肉猪来说，不宜单用过量的碳水化合物性饲料来饲喂，特别在瘦肉猪的育肥后期，即在加快脂肪沉积的时期，要适当控制含碳水化合物多的精料喂量，以防止猪体过肥。

第二节 粗蛋白质

粗蛋白质是饲料中有机物含氮化合物的总称，它包括真蛋白质和含氮化物。

真蛋白质是由很多氨基酸组成的，它是猪体必需的重要养分，蛋白质在猪体消化过程中，被分解为氨基酸由肠壁吸收，由血液输送到全身各部。蛋白质的主要功用是：构成细胞、血液、骨骼、肌肉、抗体、激素、消化代谢酶、乳、毛及各器官组织的主要成分；保证猪的生长、发育和繁殖；细胞的损伤要靠蛋白质来修补。蛋白质是其他营养所不能代替的养分，故必需给以满足。

组成蛋白质的氨基酸可分为必需氨基酸和非必需的氨基

酸。所谓必需氨基酸，就是猪体本身完全不能合成的氨基酸，必需从饲料中获得。猪所需必需的氨基酸有：赖氨酸、蛋氨酸、色氨酸，苯丙氨酸、亮氨酸、异亮氨酸、苏氨酸、组氨酸、精氨酸和缬氨酸。这些必需氨基酸都是猪生长肌肉的重要成分，特别是赖氨酸对加快瘦肉的生长有特殊的功能。至于非必需氨基酸，大约有十几种，也是生长瘦肉必不可少的原料，但这些氨基酸，在很多饲料中都有，猪体本身也能大部合成，故不易缺乏。

粗蛋白质在所有饲料中都有，只有含量不相同，一般豆科饲料含量丰富，尤以豆饼、花生饼、棉仁饼、麻籽饼以及其他饼类含量更多。禾本科饲料含粗蛋白质较少，比豆科所含的粗蛋白质相差2—3倍。就必需氨基酸来说，豆饼含量较多，而且比较齐全。此外，动物性饲料含必需氨基酸最全。故养瘦肉型猪必需注意饼类饲料和动物性饲料的搭配。

瘦肉型猪若缺乏蛋白质或必需氨基酸特别是缺乏赖氨酸时，就会导致生长发育受阻，生产力和繁殖力下降，抗病力减弱，特别是瘦肉的生长，会受到很大影响。因此，要让猪多长瘦肉，就必需在其口粮中适当提高蛋白质水平和氨基酸的全价性。

第三节 脂 肪

脂肪由脂肪酸构成，是含能量很高的养分，它所产生的能量相当于碳水化合物和蛋白质的2.25倍。脂肪虽然含能量高，但不能作为瘦肉猪的饲料，原因之一是脂肪价格贵，二是只要有足够的碳水化合物饲料就完全满足了猪的能量需

要。那么，是不是猪一点脂肪都不需要呢，不是的，因为有些脂溶性维生素，非有脂肪协助不能被猪体消化和吸收，而且，猪的皮肤保护，毛、神经及激素的生成，都需要脂肪中的必需脂肪酸、胆固醇和类磷脂物质来支持。但是，由于各饲料中都含少量的脂肪，完全可以满足猪体的需要量。因此，我们不必为瘦肉型猪的脂肪需求而操心。

第四节 水

水虽然不是猪的什么重要营养，但猪体中约有55—65%的水份，况且，猪的一切机能活动，如消化吸收、营养运输、血液和体液的循环、器官的滑润、泌乳的维持，细胞的渗透压调节、内分泌活动和繁殖机能的实现都需要不断供水来维持。可见，水对猪的生长、发育、生产和生命活动是不可缺乏的物质。实践证明，若几天不给猪喂料，只要有水喝，尚能维持十多天的生命，若只给料不给水，则几天内就会死亡。因此瘦肉型猪的饲养，每天都要供给足够的清洁饮水，特别是这种猪生长快、长瘦肉多，更需保证水的供应。

第五节 矿物质

近些年来，人们对矿物质在猪体的功能有了进一步的认识，特别对一些微量元素的研究更为深刻。猪对矿物质需要的种类很多，但主要的是钙、磷、食盐、及微量元素铜、铁、钴、碘、锰、锌和硒等。

(一) 钙和磷