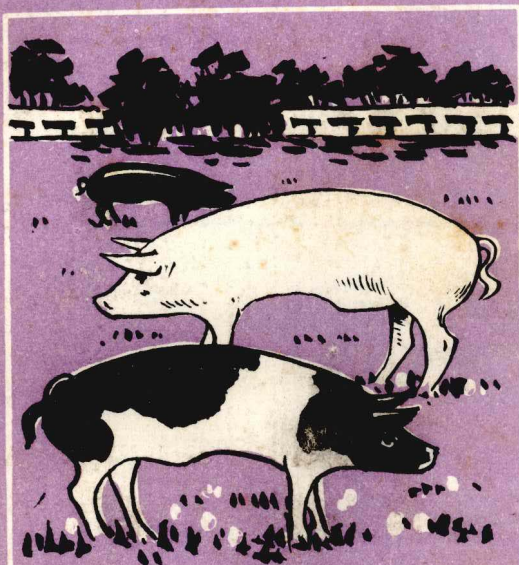
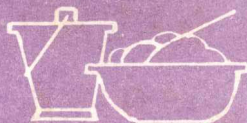


农村实用技术丛书
· 养殖系列之二 ·



瘦肉型猪饲养技术



貴州省圖書館

教育科学出版社

农村实用技术丛书

瘦肉型猪饲养新技术

吕志强 李同洲 编
陈逸飞 审订

教育科学出版社

(京)新登字第111号

瘦肉型猪饲养新技术

农村实用技术丛书编委会 编

责任编辑 王 兰

教育科学出版社出版、发行

(北京·北太平庄·北三环中路46号)

各地新华书店经销

北京市东华印刷厂印装

开本:787毫米×1092毫米 1/32 印张:2.5 插页1 字数:58千

1992年10月第1版 1992年10月第1次印刷

印数:00,0001—20,000册

ISBN 7-5041-974 -6/G·931 定价:1.30元

农村实用技术丛书

编写委员会

顾问	杨泽江	王祖武	张润身	王健	
主编	周治华	陈逊先	李广敏		
常务编委	朱大海	肖简修	师洪联	赵仲达	马天宜
编委	(按姓氏笔划)				
	王素清	王文儒	王永蕙	刘志权	刘中
	白秀玉	许梦申	李伯航	纪士俊	周健明
	徐秀楠	傅兴国	葛玉刚		

说 明

党的十三届五中全会通过的《中共中央关于进一步治理整顿和深化改革的决定》中指出：“要在全党、全国造成一个重视农业、支援农业和发展农业的热潮，齐心合力把农业搞上去。”农村教育要实现农业的稳定发展做出贡献。1987年以来，我省农村教育改革不断深入，12个教改实验县发展势头良好，52个燎原示范县和259个燎原示范乡的工作迅速展开，并开始取得成效。随着“教育必须为社会主义建设服务，社会主义建设必须依靠教育”这一指导思想的落实以及农村教育改革的逐渐深化，农村各类学校缺少实用技术教材及有关参考书的问题越来越突出，为此，我们组织河北农大、河北农业技术师范学院、张家口农专、保定农专和承德农校以及有关科研单位的具有较深理论造诣和丰富实践经验的专家、教授、科研第一线人员，编写了这套农村实用技术系列丛书。这套丛书的编写，是贯彻党的十三届五中全会精神，科技兴农的需要，是农村教育改革的需要，是农村各类学校培养和培训各类技术人员，提高劳动者素质的需要。

这套丛书拟分种植、养殖、庭院经济、生物技术、农村机电、农村建筑、野生植物资源开发利用、多种经营等十几个系列。每个系列根据内容又分若干册。

这套丛书融知识性、实践性、科学性、先进性、通俗性为一体，突出实用性和先进性。是农村各类学校（包括初、中级农职业中学、农民中专、乡、村农民技校及普通中学劳动技术

课) 教学及培训的一套好的实用技术教材。

初稿完成后, 曾征求有关专家、教授及教学、生产、科研第一线人员的意见, 并作了必要的修订。

由于水平所限, 加之时间仓促, 不妥之处在所难免, 敬请广大读者提出宝贵意见, 以便再版修订。

本书审订: 陈逸飞; 编者: 吕志强 李同洲、

河北省农村实用技术丛书编委会

一九九二年三月

目 录

一、应提倡饲养瘦肉型杂交猪.....	(1)
(一) 猪的主要经济性状的杂种优势.....	(1)
(二) 提高杂交效果的技术措施.....	(2)
(三) 不同杂交方式的杂交效果.....	(4)
二、猪的营养和饲料.....	(7)
(一) 猪的营养需要.....	(7)
(二) 猪的饲料.....	(11)
(三) 饲粮配合.....	(17)
三、瘦肉型种猪的繁殖和饲养管理.....	(20)
(一) 公猪的饲养管理.....	(20)
(二) 母猪的饲养管理.....	(23)
四、哺乳仔猪的养育和断乳仔猪的育成.....	(31)
(一) 哺乳仔猪的养育.....	(31)
(二) 断乳仔猪的育成.....	(33)
五、瘦肉型商品肉猪的饲养管理.....	(35)
(一) 肉猪生长发育一般规律.....	(35)
(二) 肉猪的饲养管理技术.....	(36)
六、养猪与环境.....	(43)
(一) 环境因素对猪的影响.....	(43)
(二) 建造良好猪舍, 创造适宜环境.....	(46)
七、猪的防疫和某些常见病的防治.....	(49)
(一) 定期防疫注射, 防止烈性传染病的发生.....	(49)

(二)	仔猪腹泻的防治.....	(50)
(三)	某些常见猪病的防治.....	(52)
附表 1	瘦肉型生长育肥猪公斤饲料养分含量表.....	(56)
附表 2	生长育肥猪每公斤日粮养分含量NRC.....	(57)
附表 3	种猪每公斤日粮养分含量 WRC.....	(58)
附表 4	美国伊利诺斯大学推荐的猪的每日给料量.....	(59)
附表 5	猪常用饲料成分及营养价值表.....	(60)

瘦肉型猪饲养新技术

一、应提倡饲养瘦肉型杂交猪

猪是肉用家畜，除作试验动物的小型猪外，养猪的目的主要是生产成本低廉的优质猪肉。当前，人们对瘦肉的需求日益迫切，饲养瘦肉型猪适应市场需求。同时，猪产瘦肉的效率比产脂肪的效率，高，养瘦肉型猪可以降低猪肉成本。据测定，生产一公斤肥肉要用47—48兆焦耳消化能。生产一公斤瘦肉仅需要13—14兆焦耳消化能。瘦肉型猪生长快，省饲料。另外，饲养瘦肉型杂交猪还可获得杂种优势，用瘦肉型猪种和我国地方猪种杂交，又可提高商品杂交猪的瘦肉率。因此，养猪生产中应大力提倡饲养瘦肉型杂交猪。

（一）猪的主要经济性状的杂种优势

经济杂交中，杂种较其亲本大都具有生命力强、生长快、饲料报酬高等特点。这种杂种优于亲本品种的现象，称为杂种优势，杂种优势一般以杂种优势率表示。

$$\text{杂种优势率} = \frac{\text{杂种均值} - \frac{\text{父本均值} + \text{母本均值}}{2}}{\frac{\text{父本均值} + \text{母本均值}}{2}} \times 100\%$$

猪的某些性状的杂种优势如下：

日增重：5—13%

饲料利用率: 5—10%

胴体品质: 2%

产仔数: 8—10%

断奶窝重: 30—40%

(二) 提高杂交效果的技术措施

1. 选择杂交亲本, 生产最优杂交猪

杂种优势表现的程度, 取决于杂交亲本的差异程度。一般来说, 亲本的差异越大, 杂交效果越好。故应选择遗传上、来源上和亲缘关系上差异较大的品种(系)进行杂交。另外, 根据生产的需要, 对父本和母本的选择应有不同的要求。

(1) 母本品种的选择: 要选择当地数量多、分布广、适应性强、繁殖力高的品种、品系或品群为母本。

(2) 父本品种的选择: 要选择与杂种的经济指标相应的品种为父本。如在瘦肉猪生产中, 以提高杂种的瘦肉率和肥育性能为主要指标时, 就要选择肥育性能好, 瘦肉率高, 胴体品质好的品种为父本。在三元杂交中, 第二父本要严格按上述条件选择。

在生产中, 能满足上述条件的父本或母本, 当然不只一个, 具体应选择哪些品种来杂交, 要根据不同品种的配合力来决定。

通过杂交试验(配合力测定)筛选最优杂交组合。不同品种或品系间杂交, 由于各自的配合力不同, 杂种优势也不一样。因此, 要通过杂交试验, 筛选最优的杂交组合, 使其在生产中发挥更大的经济效益。中国农科院和各省都有这方面的研究成果。(表1-1) 河北省也进行了以定县猪、汉沽黑猪和深县猪为母本, 以汉普夏、杜洛克、长白、大约克夏为父

表1-1 国内二元及三元杂交优选组合肥育性能

杂交组合	日增重 (克)	每公斤增重耗料 (公斤)	瘦肉率%
杜×(长北)	679	3.19	58.16
大×(长北)	623	3.35	55.50
杜×(长太)	572	3.29	55.53
杜×(长嘉)	746	3.13	56.66
杜×(浙)	555	3.25	59.70
杜×(湖)	654	3.24	62.85
杜×(上)	655	3.47	60.71
杜×(三)	678	3.28	62.13

本的杂交组合试验，从中筛选出三个最优杂交组合，汉×定、汉×汉黑、汉×深日增重均在700克以上，杂种优势为12.74%；每增重一公斤耗料3.62公斤以下，杂种优势为-10.58%。较好的杂交组合是长×深、约×沽、约×定(表1-2)。

表1-2 河北省主要猪种及其二元杂种猪的肥育性能

品 种	日增重 (克)	每公斤增重耗料 (公斤)	瘦肉率 %	杂 交 组 合	日增重 (克)	每公斤增重耗料 (公斤)	瘦肉率 %
深 县 猪	483	3.40	42.50	汉 深	701	3.15	50.43
定 县 猪	667	3.51	47.37	约 深	647	3.72	45.17
芦 白 猪	698	3.61	47.37	杜 深	667	3.34	47.32
				长 深	700	3.02	47.32
汉 沽 黑 猪	623	3.55	47.74	汉 定	753	3.04	58.38
芦 花 猪	738	3.43		约 定	753	3.48	50.87
北京黑猪	698	3.56	49.25	长 定	692	3.37	54.65
(北京黑猪为北京市猪种)				汉汉黑	701	3.26	55.38
				约 汉	738	3.33	52.15
				杜 汉	684	3.39	54.85
				长 汉	669	3.56	54.24

2. 选育亲本，改善饲养条件，提高杂种猪生产性能

没有优良的纯种或纯系猪，就没有优良的杂种猪。杂交亲本品种的纯度越高，杂种优势也就越高。纯种选育和经济杂交效果的提高是互相关联的，可以说是具有水涨船高的效果。因此，在杂交时应选用原种猪场生产的纯种（系）猪。另一方面，杂交亲本的优劣和配合力的好坏又是杂种性能表现的内在因素，而影响杂种生产性能高低的外在因素就是环境条件，在生产中必须满足和创造瘦肉型杂种猪所需的饲养管理条件，才能发挥瘦肉型杂种最大的遗传潜力，获得较高的经济效益。

（三）不同杂交方式的杂交效果

在经济杂交中，不同杂交方式的杂交效果是不同的。一般来说，品系间杂交优于品种间杂交，近交系杂交或专门化品系杂交效果就更好。就杂交亲本的多少而言，三元杂交优于二元杂交。四元杂交则与三元杂交近似。

1. 固定杂交

在我国，目前主要采用两品种固定杂交及三品种固定杂交（二元或三元杂交）。从各地报导来看，二元杂交产仔数提高5%，初生重提高0.3至0.4公斤，断奶窝重提高15—20%。瘦肉率提高4—7%（比低值亲本提高，比高值亲本降低），三元杂交效果明显地高于二元杂交。

两品种固定杂交的优点，是能获得100%的后代杂种优势。缺点是不能获得父系和母系杂种优势（父母本都是纯种）。

三品种固定杂交优点是获得100%的后代和母系杂种优势。缺点是不能获得父系杂种优势，同时必须保持三个纯种和进行两次配合力测定，实行起来比较困难。

2. 轮回杂交

轮回杂交的优点是在杂交过程中能自行产生杂交母本，还能获得母系杂种优势。

缺点是不能获得最高的母系和后代的杂种优势。在二品种轮回杂交时，二者均是67%，三品种轮回杂交时，二者都是86%。也不能获得父系杂种优势（表1-3）。

表1-3 轮回杂交杂种优势百分比

品 种	世 代	百 分 比 %
二 品 种	后代杂种优势	0 100 50 75.....67
	母系杂种优势	0 0 100 50.....67
三 品 种	后代杂种优势	0 100 100 75.....86
	母系杂种优势	0 0 100 100.....86

轮回杂交时，杂种优势百分比可由下式计算

$$R = \frac{2^n - 2}{2^n - 1}$$

R 为杂种优势百分比

n 为轮回杂交品种数

由上式可知，参加轮回杂交的品种数越多，杂种优势百分比越高，但永远达不到100%。另外，轮回杂交的繁育体系的建立和推行都比较困难，杂种母猪的代数不清楚时，容易造成血统混乱。

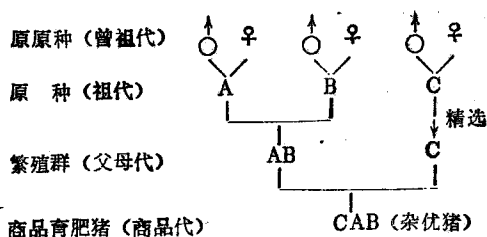
3. 品系杂交

一般品系间杂交，由于品系纯度提高和系间差异加大，其杂种优势高于品种间杂交，顶交（近交系公猪和非近交系母猪杂交）和近交系杂交又优于一般的品系间杂交。

4. 专门化综合品系（合成系）杂交

一般品种间杂交，由于结果不稳定，杂种后代的一致性差，在现代养猪生产中失去了竞争力。专门化综合品系杂交，引起了国内外的重视，这种方法是用若干个品种，通过多种杂交组合试验，选择理想组合，培育非近交的专门化综合品系。所谓专门化是指这些品系在杂交中，有的专门作母系，有的专门作父系，经过配合力测定，确定这些品系配套杂交的生产模式，生产出高性能的杂交猪（杂优猪）。专门化综合品系杂交研究工作，首先在荷兰获得成功，由F·D艾登等人，用八年时间培育了四个合成系列，以四系配套杂交形式，生产出亥波尔杂交猪。

我国从1987年开始了专门化综合品系杂交的研究工作，中国农科院畜牧所等单位联合培育5—7个专门化品系。有的省市也在进行这方面的研究，河北省目前已初步育成大约克合成系和长白合成系两个专门化综合品系与精选的汉普夏纯系配套，生产高性能的杂优猪。其父母代母猪产仔数12.5头，仔猪60日龄平均体重20公斤，商品代育肥猪日增重700多克，瘦肉率58%以上。这种杂优猪的生产模式如下：



该杂交猪暂定名为“冀优三白”猪。由于采取三系配套，两级杂交的生产模式，其杂种优势突出，综合效益显著，商品代猪集中了长白、大约克、汉普夏、太湖、深县、

定县、汉沽黑猪等七个品种的优良特性，具备整齐度好、一致性强、生长快、省饲料、瘦肉率高、肉质好等特点，有条件的地区，应推广这种高性能的杂交猪。

二、猪的营养和饲料

（一）猪的营养需要

猪需要40多种营养物质，可以概括为六大营养要素：即能量、蛋白质、维生素、矿物质、脂类和水。饲料中的碳水化合物、蛋白质和脂类均可以用来满足猪的能量需要；蛋白质又是内源氮的主要营养素，这是其它营养物质所不能取代的；矿物质和维生素是构成猪体组织或酶的重要成分，虽然不能提供能量，但也是猪体生命活动所必需。

1. 能量的需要

能量以碳水化合物、脂类和蛋白质的形式贮存于饲料中，猪采食饲料后，经过消化吸收用以维持各种生命活动、形成体组织或以脂肪形式贮存于体内。猪对能量和营养物质的支配顺序是繁殖—维持—生长—肥育。对于生长育肥猪来说，在自由采食时，饲料能量水平越高，日增重越快，背膘越厚，而过高或过低的营养水平对饲料报酬都是不利的；种猪则应控制每日的能量采食量，以保持不胖不瘦的种用体况；哺乳母猪应给以充足的营养。

2. 蛋白质的需要

猪的生长和正常生产，需要10种必须氨基酸，即赖氨酸、蛋氨酸、色氨酸等。猪对蛋白质的需要，实质上是对氨基酸的需要，植物饲料中氨基酸的含量和比例与猪体不一

样（表2-1）。以谷物为主的日粮喂猪最易缺赖氨酸，其次是蛋氨酸和色氨酸；玉米花生饼日粮缺赖氨酸、蛋氨酸和色氨酸；玉米棉仁饼日粮缺赖氨酸、色氨酸；玉米鱼粉日粮，可能色氨酸不足。因此，在配合饲料时，最好把几种蛋白质饲料搭配使用。谷物饲料添加人工合成氨基酸（赖氨酸、蛋氨酸）则有利于降低饲料蛋白质水平又能保证日粮中氨基酸的平衡。例如用玉米大豆饼日粮喂16—20公斤体重仔猪时，

**表2-1 猪肉和饲料蛋白质中氨基酸含量
（占蛋白质的%）比较表**

	猪肉蛋白质	大麦蛋白质	豆饼蛋白质	鱼粉蛋白质	菌体蛋白质
赖氨酸	7.0	3.8	6.6	6.6	6.3
蛋+胱氨酸	2.7	2.8	2.8	3.7	3.0
苏氨酸	3.5	3.0	4.2	4.5	4.6
色氨酸	0.8	1.6	1.3	1.4	1.0

表2-2 猪所需必需氨基酸比例表

氨基酸	占饲料蛋白质的百分率		
	生长猪	妊娠母猪	泌乳母猪
赖氨酸	5.5	3.5	3.8
苏氨酸	3.2	2.8	2.6
蛋+胱氨酸	3.1	2.5	2.5
色氨酸	1.0	0.8	0.8
组氨酸	1.5	2.1	1.9
亮氨酸	5.0	7.6	6.4
异亮氨酸	3.5	3.7	4.5
酪氨酸+苯丙氨酸	3.5	6.3	6.3
缬氨酸	3.5	4.4	4.6
精氨酸	3.0	0	1

注：成年猪体内可以合成精氨酸。

粗蛋白质水平应为18%，补加赖氨酸以后可降为16%；对于20—40公斤的猪，粗蛋白可由16%降为14%，猪的生产水平仍不会降低；对生长育肥猪，在一定范围内，提高日粮粗蛋白质含量，可以提高日增重、饲料报酬和胴体瘦肉率。但是，粗蛋白水平超过18%，对增重无益，而且蛋白质饲料价格较高，目前收购生猪又不以瘦肉率高低论价，故靠饲料粗蛋白质提高瘦肉率是不经济的。生产上应以获得最好的日增重、饲料报酬、较好的胴体品质和最大的经济效益为目标，以确定适宜的粗蛋白水平。如生产肥育猪在25—60公斤体重阶段可用16%，60—90公斤阶段可用14%。

3. 矿物质的需要

矿物质是组成猪体的重要成分之一，并在生命代谢中起着重要作用，与肉猪增重和饲料报酬密切相关。目前，随着养猪业的发展，肉猪生产水平不断提高，对各种营养物质的需要更加迫切；而封闭式饲养使猪和土粮隔绝，加上农作物过度使用化肥，导致饲料中矿物质元素缺乏或不平衡，如果不在饲料中另加矿物质，必然给生产带来损失。矿物质对猪肥育性能的影响如表2-3。

表2-3 矿物质、维生素对肥育的影响

日 粮	日增重(克)	饲 料 报 酬
平衡的玉米+黄豆饼日粮	774	2.75
不添加微量元素	738	2.70
不添加维生素	680	2.95
不添加钙和磷	576	3.30

猪需要十多种矿物质，包括常量元素钙、磷、钾、钠、氯、硫、镁和微量元素铁、铜、锌、锰、碘、硒、钴等。