

河北省科协第九批科普资源开发社会资助项目



XUQINYANGZHI
SHIYONG JISHU

畜禽养殖实用技术

李 英 主编



河北出版传媒集团
河北科学技术出版社

河北省科协第九批科普资源开发社会资助项目



畜禽养殖实用技术

XUQINYANGZHISHIYONG JISHU

李 英 主编



河北出版传媒集团
河北科学技术出版社

农村科普系列丛书
编 委 会

主 任 李宗民

副主任 杨金深

编 委 (按姓氏笔画排序)

王铭维 冯 辉 苏志革 李 英 李宗民

李保国 杨金深 张 燕 张建辉 耿保进

《畜禽养殖实用技术》
编 写 人 员

主 编 李 英

副 主 编 苗玉涛 郑长山 安金奇

编写人员 (按姓氏笔画排序)

刘荣昌 安金奇 孙凤莉 李 英

李 茜 张秋良 苗玉涛 郑长山

侯海锋 鲁 虹 魏玉东

前言

PREFACE

党的十八大提出了全面建成小康社会的宏伟目标。全面建成小康社会重点在农村，没有农民的小康就没有全社会的小康。农业、农村、农民问题始终是全党工作的重中之重。尤其是河北省这样一个农业大省，做好“三农”工作尤为重要。为认真贯彻落实党的十八大精神，大力加强“三农”工作，加快全面建成小康社会步伐，2012年河北省委决定用三年时间在欠发达农村开展以“强班子、促发展、惠民生、保稳定”为主题的基层建设年活动。

基层建设年活动开展以来，广大下乡干部以高度的政治责任感努力工作，听民声、知民情、解民忧、帮民富、暖民心，办实事、求实效，为广大农村和农民解决了一大批生产生活中的实际问题，深受广大基层干部和农民群众的欢迎。省、市、县各有关部门讲政治、讲大局，从部门职能和优势出发，积极为基层建设年活动提供人力、物力、财力和技术支持，保证了基层建设年活动的顺利进行。

河北省科协具有人才技术优势。为服务和推动基层建设年活动的开展，河北省科协组织省内农业和医学专家，针对农村农业发展和农民健康问题的实际需求，编写了农村科普系列丛书，包括《设施蔬菜生产技术》、《优质苹果核桃种植技术》、《畜禽养殖实用技术》和《农村常见病防治》共4册。这套丛书内容丰

富、技术先进、图文并茂、语言朴实，农民一看就懂、一学就会，是一套难得的技术推广和科学普及的好书。这套丛书由河北科学技术出版社出版，每册 20 万字左右，共印刷 24 万册，将全部分发到各个基层建设年帮扶村。

《畜禽养殖实用技术》用高度凝练的语言对猪、蛋鸡及奶牛的主要养殖品种、场区建设、营养与饲料生产技术、饲养管理技术、疫病防治（制）及废弃物处理与资源化利用进行了详细阐述。书中介绍的都是目前生产上比较成熟和常用的技术，适合河北省各地养殖场（户）的实际情况，饲养管理、疫病防治（制）相应技术规范、配套，技术先进、成熟、实用，旨在为农民朋友解决生产中的实际问题。

发展现代农业、解决农业问题最终还是要靠科技。“科学技术的力量在于普及”。河北省委八届五次全会提出了“解放思想、改革开放、创新驱动、科学发展”的新要求，吹响了河北奋力崛起、跨越赶超的进军号角。希望省科协组织编写的这套科普丛书能为各驻村工作组开展农村科学技术普及活动提供有益的帮助。

河北省科学技术协会

2013 年 7 月 10 日

目录

CONTENTS

第一章 猪养殖技术	(1)
第一节 主要品种	(1)
一、杜洛克猪	(1)
二、大约克夏猪	(2)
三、长白猪	(3)
四、冀合白猪配套系	(4)
五、斯格配套系猪	(6)
第二节 场区建设	(9)
一、选址与布局	(9)
二、猪舍建设	(12)
三、主要设施与设备	(16)
第三节 营养与饲料生产技术	(22)
一、营养需要	(22)
二、饲料	(29)
三、配合饲料调配技术要点	(30)
第四节 饲养管理	(31)
一、规模化养猪生产工艺流程	(31)
二、后备及空怀猪饲养管理	(33)
三、种公猪饲养管理	(36)
四、妊娠猪饲养管理	(38)
五、分娩期母猪饲养管理	(40)

六、仔猪饲养管理	(44)
七、保育猪饲养管理	(49)
八、育肥猪饲养管理	(51)
第五节 疫病防治	(53)
一、卫生消毒	(53)
二、免疫程序	(56)
三、常见病防治	(58)
第六节 废弃物处理与资源化利用	(84)
一、粪便的处理与利用	(84)
二、病死猪无害化处理	(89)
第二章 蛋鸡养殖技术	(92)
第一节 主要养殖品种	(92)
一、国外引进蛋鸡品种	(92)
二、国内培育蛋鸡品种	(96)
第二节 养殖场建设	(99)
一、选址与布局	(100)
二、鸡舍建设	(103)
三、主要设施与设备	(106)
第三节 营养与饲料生产技术	(112)
一、营养需要	(112)
二、常用饲料原料	(113)
三、饲料配制技术	(119)
第四节 饲养管理技术	(126)
一、雏鸡的培育	(126)
二、育成期饲养管理	(131)
三、产蛋期饲养管理	(133)

第五节 疾病防控	(142)
一、卫生消毒	(143)
二、免疫程序	(146)
三、常见病防治	(148)
第六节 废弃物处理与资源化利用	(169)
一、脱水干燥处理	(170)
二、发酵处理	(171)
第三章 奶牛养殖技术	(174)
第一节 主要品种	(174)
一、荷斯坦牛(Holstein)	(174)
二、娟姗牛(Jersey)	(175)
三、西门塔尔牛(Simmental)	(176)
四、弗莱维赫牛(Fleckvieh)	(177)
五、瑞士褐牛(Brown Swiss)	(178)
六、蒙贝利亚牛(Montbeliard)	(178)
第二节 场区建设	(179)
一、选址与布局	(179)
二、牛舍建设	(183)
三、主要设施与设备	(188)
第三节 饲料调制技术	(199)
一、青粗饲料生产与利用	(199)
二、全混合日粮(TMR) 调制技术	(209)
第四节 饲养管理	(213)
一、犊牛饲养管理	(213)
二、育成牛饲养管理	(218)
三、青年牛饲养管理	(220)

四、干奶期母牛饲养管理	(221)
五、围产期母牛饲养管理	(223)
六、泌乳早期母牛饲养管理	(226)
七、泌乳中后期母牛饲养管理	(228)
第五节 疾病防治	(230)
一、卫生消毒	(230)
二、定期预防免疫	(232)
三、主要传染病防治	(233)
四、主要寄生虫病防治	(237)
五、奶牛常见病防治	(238)
第六节 废弃物处理与资源化利用	(255)
一、粪污无害化处理	(255)
二、沼气与有机肥生产技术	(258)

第一章 猪养殖技术

第一节 主要品种

一、杜洛克猪

杜洛克猪原产于美国东北部，由不同红色猪种组成基础群，其中纽约红毛杜洛克猪和新泽西州泽西红毛猪对该品种育成贡献最大。杜洛克猪适应性强，喜食青绿饲料，耐低温，但对高温耐力较差。近20年来，我国从美国、加拿大、丹麦和我国台湾引进了大量的杜洛克猪。



图 1-1 杜洛克猪

1. 外貌特征 全身被毛棕红，结构匀称紧凑，四肢粗壮，体躯深广，肌肉发达，属瘦肉型品种。

2. 生产性能

(1) 繁殖性能。母猪初情期 170 ~ 200 日龄，适宜配种日龄 220 ~ 240 天，体重 120kg 以上。母猪总产仔数，初产 8 头以上，经产 9 头以上；21 日龄窝重，初产 35kg 以上，经产 40kg 以上。

(2) 生长发育。达 100kg 体重的日龄 169 天以下，饲料转化率 1:2.2 ~ 1:2.6。

(3) 胴体品质。100kg 体重屠宰时，屠宰率 74% 左右，背膘厚 18mm 以下，眼肌面积 42 cm² 以上，后腿比例 32%，胴体瘦肉率 63% 以上。肉质优良，无灰白、柔软、渗水、暗黑、干硬等劣质肉。

3. 杂交利用 杜洛克猪具有增重快、饲料报酬高、胴体品质好、眼肌面积大、瘦肉率高等优点，而在繁殖性能方面较差。在与本地猪杂交时经常作为父本。

二、大约克夏猪

大约克夏猪又称大白猪，原产于英国，是我国最早从国外引进的优良猪种之一。其优点是瘦肉率高，肢蹄健壮，母性较好，泌乳性能好，繁殖能力较强。

1. 外貌特征 体型大，成年公猪体重可达 400kg 左右，母猪可达 300kg 左右。全身被毛白色，偶有少量暗黑斑点，头大小适中，鼻面直或微凹，耳竖立，背腰平直。肢体健壮，前胛宽，背阔，后躯丰满。平均乳头数 7 对左右。呈长方形体型。

2. 生产性能

(1) 繁殖性能。母猪初情期 165 ~ 195 日龄，适宜配种日龄 220 ~ 240 天，体重 120kg 以上。母猪总产仔数，初产 9 头以上，经产 10 头以上；21 日龄窝重，初产 43kg 以上，经产 45kg 以上。



图 1-2 大约克夏母猪

(2) 生长发育。达

100kg 体重日龄 150 天以下，饲料转化率 2.5 以下。

(3) 胴体品质。100kg 体重屠宰时，屠宰率 74% 左右，眼肌面积 $40 \sim 47 \text{ cm}^2$ ，后腿比例 32% 以上，胴体背膘厚 13mm 以下，胴体瘦肉率 65% 以上。肉质优良，无灰白、柔软、渗水、暗黑、干硬等劣质肉。

3. 杂交利用 大约克夏猪常用作母本，通常利用的杂交方式是杜 $\times$ 长 $\times$ 大或杜 $\times$ 大 $\times$ 长，即用长白公（母）猪与大约克夏母（公）猪杂交生产二元母猪，再用杜洛克公猪（终端父本）杂交生产商品猪。在与本地猪杂交时作父本。

三、长白猪

长白猪原产于丹麦，其优点是产仔数多，生长发育快，省饲料，胴体瘦肉率高等，但抗逆性差，对饲料营养要求较高。我国 1964 年开始从瑞典引进第一批长白猪，目前我国饲养较广泛的有新美系、英系、法系和丹系等品系。

1. 外貌特征 体躯长，被毛白色，偶有少量暗黑斑点；头小颈轻，鼻嘴狭长，耳较大向前倾或下垂；背腰平直，后躯发达，腿臀丰满，整体呈前轻后重；外观清秀美观，体质结实，四肢坚实。



公



母

图 1-3 长白猪

2. 生产性能

(1) 繁殖性能。母猪初情期 170 ~ 200 日龄, 适宜配种日龄 230 ~ 250 天, 体重 120kg 以上。母猪总产仔数, 初产 9 头以上, 经产 10 头以上; 21 日龄窝重, 初产 43kg 以上, 经产 45kg 以上。

(2) 生长发育。达 100kg 体重日龄为 160 天以下, 生长育肥期日增重 900g 左右, 饲料转化率 2.5 以下。

(3) 胴体品质。100kg 体重屠宰时, 屠宰率 74% 左右, 眼肌面积 40 ~ 47 cm², 后腿比例 32% 以上, 胴体背膘厚 18mm 以下, 胴体瘦肉率 65% 以上, 肉质优良, 无灰白、柔软、渗水、暗黑、干硬等劣质肉。

3. 杂交利用 常用长白猪作为三元杂交 (杜、长、大) 猪的第一父本或第一母本。在现有品系中, 新美系、新丹系杂交后代生长速度快、饲料报酬高; 比利时系后代体型较好, 瘦肉率高; 法系做第一母本的杂交后代繁殖性能较好。

四、冀合白猪配套系

冀合白猪配套系属瘦肉型猪配套系, 由河北省畜牧兽医研究所、河北农业大学、保定市畜牧水产局、定州市种猪场和汉沽农场等单位共同参与培育。

1. 外貌特征 A、B 两系全身被毛白色。A 系头中等大小, 嘴直长, 耳直立, 额部无皱纹, 背腰平直或微弓, 腹部紧凑, 乳头 7 对, 后躯丰满, 四肢粗壮且较高。B 系与 A 系主要区别是 B 系耳稍大前伸, 前躯较轻, 后躯丰满, 乳头 7 ~ 8 对, 四肢稍矮。C 系被毛棕红色, 背腰微弓, 腹部紧凑, 后躯丰满, 整个体躯呈圆筒形。父母代母猪被毛全白, 头型、体型、四肢、耳朵大小与形状均介于 A、B 两系之间。商品代被毛白色, 有的在腰臀部位的皮肤上存在褐斑。

2. 体尺体重 各系体尺体重见表 1-1、表 1-2。

表 1-1 成年种母猪体尺体重

指标 系别	体长 (cm)	体高 (cm)	胸围 (cm)	体重 (kg)
A 系	150 ± 5.03	84.8 ± 2.52	141.9 ± 6.75	211.7 ± 22.68
B 系	156.4 ± 5.52	82.3 ± 2.75	137.4 ± 4.03	213.2 ± 17.82
C 系	152.8 ± 6.03	85.8 ± 3.12	140.7 ± 7.67	217.7 ± 26.23
BA 系	149.4 ± 6.39	82.6 ± 4.67	143.1 ± 9.45	225.5 ± 26.08

表 1-2 成年公猪体尺体重

指标 系别	体长 (cm)	体高 (cm)	胸围 (cm)	体重 (kg)
A 系	162 ± 5.01	95.4 ± 2.41	150.9 ± 6.57	247.4 ± 21.87
B 系	172.5 ± 6.25	86.5 ± 3.05	158.4 ± 5.57	252.2 ± 19.87
C 系	165.8 ± 7.23	93.8 ± 3.22	155.7 ± 6.77	263.7 ± 24.72

3. 生产性能 依据 GB8467-87 的规定测定, 冀合白猪的生产性能如表 1-3 所示。

表 1-3 冀合白猪生产性能

系别、代次 性状	A 系		B 系		C 系		父母代	商品猪
	公猪	母猪	公猪	母猪	公猪	母猪	母猪	
成年猪体重 (kg)	200 ~ 250	150 ~ 200	200 ~ 250	150 ~ 200	250 ~ 300	200 ~ 250	150 ~ 200	—
性成熟月龄	4 ~ 5		4 ~ 5		7 ~ 8		4 ~ 5	—
窝产仔数 (经产)	—	11	—	12	—	8	12.5	—
日增重 (g)	750		700		800		—	800
料重比	3.1		3.1		2.9		—	2.9
瘦肉率 (%)	58		56.5		65		—	61
屠宰率 (%)	74		74		75		—	74

4. 繁殖性能 A、B 两系初产母猪产仔数分别为 10.09 头和 11.16 头, 35 天断乳窝重为 68.46kg 和 75.46kg。A、B 两系 148 窝和 157 窝 2~4 胎统计: A 系产仔数和产活仔数分别为 11.70 头和 11.27 头, B 系为 12.75 头和 12.64 头。配合力测定中父母代母猪 AB 和 BA 的初产仔数都在 11.5 头左右。901 窝经产母猪产仔数 13.34 头, 产活仔数 12.79 头。

五、斯格配套系猪

斯格配套系猪由比利时斯格遗传技术公司选育, 主要从欧美等国先后引进 20 多个优良品种或品系作为遗传材料, 经过大规模、系统的性能测定、亲缘繁育、杂交试验和严格选择, 分别育成了若干个专门化父系和母系。父系主要选育肥育性能、肉质等性状, 母系在与父系主要性状同质基础上, 主要选择繁殖性能。根据我国市场的实际情况, 通过国内合资种猪场选择引进 23、33 两个父系和 12、15、36 三个母系原种, 组成了斯格五系配套繁育体系(图 1-4)。

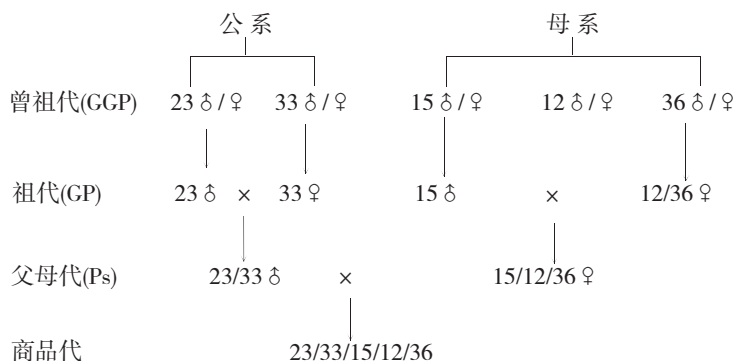


图 1-4 斯格配套系种猪繁育示意图

1. 母系和父系的一般特征特点 母系的选育方向是繁殖性能好, 主要表现在: 体长、性成熟早、发情症状明显、窝产仔数

多、仔猪初生体重大、均匀度好、健壮、生活力强、泌乳力强。

父系的选育方向是产肉性能好，主要表现在：生长速度快，饲料转化率高，屠宰率高，腰、臀、腿部肌肉发达丰满，背膘薄，瘦肉率高。

终端商品育肥猪（又称杂优猪）群体整齐，生长快，饲料转化率高，屠宰率高，瘦肉率高，肉质好，无应激，肌肉脂肪2.7%~3.3%，肉质细嫩多汁。

2. 曾祖代原种各品系猪的特点

(1) 母系 36。母系的母本，大约克体型，四肢粗壮，背腰宽，体躯长，性情温顺，发情症状明显。

具备高繁殖性能，平均产仔11.5~12.5头，母性好，泌乳力强，生长速度快，150日龄达到100kg体重，100kg体重背膘厚11~14mm，育肥期饲料转化率1:2.2~1:2.4，应激反应阴性。

(2) 母系 12。母系中第一父本，长白体型，四肢健壮，体躯长，性情温顺。

与36系产活仔数性状的配合力好，具备高繁殖性能，平均产仔11~12头，生长速度快，158日龄达到100kg体重，100kg体重背膘厚12~14mm，育肥期饲料转化率1:2.4，应激反应阴性。

(3) 母系 15。合成品系，母系中第二父本，体型介于长白猪与大约克夏猪之间，四肢粗壮，体躯长，性情温顺。

与祖代母系母猪12/36产活仔数性状的配合力好，产活仔数再提高0.5~1头，平均产仔11~12.5头，生长速度快，153日龄达到100kg体重，100kg体重背膘厚12~13mm，育肥期饲料转化率1:2.3，应激反应阴性。

(4) 父系 23。父系父本，含皮特兰猪血缘，四肢、背腰、后臀肌肉发达，具备公系特征和高产肉性能。

166日龄达到100kg体重，瘦肉率69%，100kg体重背膘厚

7~8mm, 育肥期饲料转化率1:2.5, 100%含有BgM十基因, 应激反应阴性。

(5) 父系33。父系母本, 大约克夏猪体型, 腿臀、前躯发达, 背腰宽平, 具备公系特征和高产肉性能。

母性好、繁殖力强, 平均产仔10~11头。156日龄达到100kg体重, 瘦肉率67%, 100kg体重背膘厚8~9mm, 育肥期饲料转化率1:2.2~1:2.4, 应激反应阴性。

3. 祖代母猪 即12系公猪与36系母猪杂交的后代母猪, 发情表现明显, 母猪利用年限长, 一生产仔平均6.8胎。比基础母系36系高1头左右产仔数, 平均产仔12~13头。100kg体重背膘厚12~13mm, 应激反应阴性。

4. 父母代母猪(三元杂交母猪) 体形长, 结构匀称, 体质强健, 泌乳力强。初情期早, 发情表现明显, 平均产仔12.5~13.5头, 年产仔2.3~2.4胎, 每头母猪平均年育成断奶仔猪23~25头。100kg体重背膘厚12~13mm, 抗应激, 利用年限长, 一生产仔平均可达6.8胎。

5. 父母代公猪 由23系公猪与33系母猪杂交而来, 性欲强。前躯、腿臀发达, 背腰宽, 具良好的产肉外貌。生长快, 153日龄达到100kg体重, 瘦肉率67.5%, 100kg体重背膘厚7~9mm, 育肥期饲料转化率1:2.2~1:2.4, 应激反应阴性。

6. 终端商品猪 被毛全白, 肌肉丰满, 背宽, 腰厚, 臀部极发达, 整齐度好, 外貌美观。生长快, 25~100kg阶段日增重900g以上, 育肥期饲料转化率1:2.4, 屠宰率75%~78%, 瘦肉率66%~67.5%, 肉质好, 肌肉脂肪2.7%~3.3%, 应激反应阴性。