

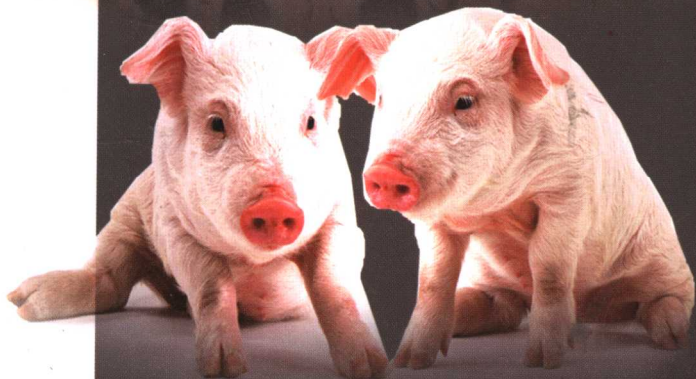


猪

全方位养殖技术丛书

仔猪培育技术指南

程德君 刘高升 卢升云 邱长兴 编著



中国农业大学出版社

猪全方位养殖技术丛书

仔猪培育技术指南

程德
卢升

江苏工业学院图书馆
藏书章

中国农业大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

仔猪培育技术指南/程德君,刘高升,卢升云,邱长兴编著.

—北京:中国农业大学出版社,2004.1

(猪全方位养殖技术丛书)

ISBN 7-81066-675-4/S·513

I. 仔… II. ①程… ②刘… ③卢… ④邱… III. 仔猪-培育-指南 IV. S828-62

中国版本图书馆CIP数据核字(2003)第085953号

书 名 仔猪培育技术指南

作 者 程德君 刘高升 卢升云 邱长兴 编著

策划编辑	赵 中	责任编辑	王艳欣
封面设计	郑 川	责任校对	王晓凤
出版发行	中国农业大学出版社		
社 址	北京市海淀区圆明园西路2号	邮政编码	100094
电 话	发行部 010-62732620,1190	读者服务部	010-62732336
	编辑部 010-62732617,2618	出 版 部	010-62733440
网 址	http://www.cau.edu.cn/caup E-mail caup@public.bta.net.cn		
经 销	新华书店		
印 刷	北京时代华都印刷有限公司		
版 次	2004年1月第1版 2005年5月第2次印刷		
规 格	850×1 168	32开本	10.25印张 253千字
印 数	5 501~7 500		
定 价	14.50元		

图书如有质量问题本社发行部负责调换

畜禽全方位养殖技术丛书编委会

主 任 王建民

副 主 任 张洪杰 王福强 王金文 王凤英
曾宪辉 魏述东

委 员 (按姓氏笔画排序)

马明星	刘建胜	田夫林	张振坤
曹洪防	程德君	秦长川	袁传溪
郝庆成	魏敬才	吴占元	曲绪仙
吴云峰	李祥明	徐相亭	

总 序

畜牧业是以植物性和动物性产品为原料,通过动物生产获得人类必需动物产品的产业,其主体是养殖业。在发达国家,畜牧产值占农业总产值的比例多在 60% 以上,个别人多地少的国家甚至超过 80%。畜牧产品作为国民经济支柱产业的食品加工业的原料供应已占到 80%,人均年消费的食物中,肉、蛋、奶分别达到 100 kg、150 kg 和 300 kg,占总量的 80%。这说明,现代畜牧业已成为农业乃至国民经济的重要组成部分,其发展水平也成为一个国家或地区发展水平的重要标志。

我国畜牧业的发展大致经过家庭副业、专业饲养和规模化饲养三个阶段,目前正在更广泛的区域向现代集约型方向转变,特别是改革开放以来的 20 多年,我国畜牧业得到迅速发展。主要表现在:①畜牧生产总量稳定增长,如 2002 年肉、蛋、奶总产量比 1978 年提高 6~11 倍,人均占有量和年均消费量也都有大幅度提高;②畜牧业科技含量明显提高,如主要畜禽的良种覆盖率、饲料转化率和发病死亡率等生产指标得到有益的改变,科技进步对畜牧经济增长的贡献率超过 45%;③畜牧业在农业生产体系中的主导地位已基本确定,如畜牧业产值占农业总产值的比例由 1949 年的 12.4%、1978 年的 15.0% 上升到 2000 年的 30% 以上;④畜牧产业化格局初具雏形,如社会化服务体系日趋完善、规模化经营不断提高和多渠道开拓市场初见成效等。

但是与发达国家相比,我国畜牧业也面临着生产结构失调、草原资源严重退化、饲料资源不足(尤其是蛋白质饲料资源缺乏)、畜(禽)种资源被无控制地杂交化、科技推广工作薄弱、疫病损失严重等问题,既影响到当前畜牧生产的产业化经营,也影响到我国畜牧

业的可持续发展。实践证明,只有通过推广和实行标准化、规范化生产技术,不断提高畜牧业的科技含量才能切实解决这些问题,使我国的畜牧业跨上一个新的台阶,大大缩短与发达国家的差距。

根据我国国情,并借鉴发达国家的经验,笔者认为我国未来畜牧业发展的策略应是:①改变以粮为主的传统观念,建立种草养畜、以牧为主的农业生产体系,提高资源利用效率;②改变以猪、鸡为主的畜(禽)种结构,建立以食草畜禽为主、稳定食粮畜禽的畜牧生产体系,提高市场适应能力;③改变以品种改良为主的单一增产措施,建立良种良法配套的实用技术推广体系,提高整体科技含量,力争用10~15年的时间,使我国畜牧业基本实现良种化、产业化,生产水平跨入世界先进行列。

为了适应农村产业结构调整的需要和提高当前畜牧业从业人员的技术水平,中国农业大学出版社策划出版了这套畜禽全方位养殖技术丛书。本丛书畜(禽)种涉及到猪、鸡、鸭、鹅、羊、兔等,并以各畜(禽)种的关键生产环节为主题单独成册,内容上坚持以技术操作性强、文字简明易懂和学以致用为原则,注重吸收现代畜牧科学的新技术和新方法,并与生产中的传统常规技术相结合使之综合配套。

相信这套丛书能够全方位、多层次地满足读者需要,为广大畜牧业从业人员规范生产技术、提高养殖效益提供帮助。

王建民

2003年3月18日于泰安

前 言

仔猪生产是养猪生产的第一环节,仔猪培育是养猪生产的基础。仔猪阶段是生长发育最快、饲料利用率最高、可塑性最大、最有利于定向培育的阶段,同时由于仔猪“涉世”不久,消化器官不发达,消化酶系统不健全,中枢神经系统不完善,对周围环境变化反应能力差,体温调节能力低,缺乏先天免疫性,因此也是最易出现问题的阶段,对此必须给予足够的重视。生产管理中的各项措施只有符合客观事物发展的规律性,符合仔猪的生理特点,才能保证仔猪多活全壮。

仔猪培育的成败,直接影响猪群周转的速度,影响生猪出栏率,影响养猪生产的经济效益,同时也反映出了养猪生产技术及管理水平的高低。为了适应我国养猪业发展的需要,提高养猪生产水平和生产效益,我们特组织有关专家编写了《仔猪培育技术指南》一书。在编写过程中,参考和引用了国内多位专家、学者的著作和文献,同时得到山东省聊城市畜牧局杨旭东局长及聊城大学农学院领导的大力支持,在此特致谢意。

本书围绕着仔猪生产与培育的各个环节,重点介绍了猪的品种、仔猪的营养需要与饲料配合、仔猪生产、仔猪培育以及常见仔猪疾病的防治等知识,以期对读者在仔猪生产管理方面有所帮助。由于我们水平有限,错误和疏漏之处恳请同仁及读者给予批评指正。

编 者

2003年8月

目 录

第一章 养猪业概况.....	(1)
第一节 猪的起源与特点.....	(1)
第二节 现代化养猪概述.....	(14)
第三节 我国养猪业形势与可持续发展.....	(17)
第二章 猪的品种与类型.....	(26)
第一节 猪品种的分类.....	(26)
第二节 我国猪的地方优良品种.....	(27)
第三节 我国猪的培育品种.....	(36)
第四节 我国引进的主要外国猪种.....	(49)
第五节 特殊猪种.....	(56)
第三章 猪的营养需要及饲料配合.....	(60)
第一节 猪的营养需要.....	(60)
第二节 猪的常用饲料.....	(93)
第三节 猪对养分的需要量.....	(102)
第四节 猪的饲料配合.....	(111)
第五节 配合饲料配方的计算方法.....	(120)
第四章 仔猪生产.....	(129)
第一节 种猪生产.....	(129)
第二节 养好待配母猪.....	(132)
第三节 适时配种.....	(135)
第四节 母猪的高产多产.....	(141)
第五节 母猪的安全分娩.....	(149)
第六节 哺乳母猪的饲养管理.....	(157)

第五章 仔猪培育	(163)
第一节 仔猪的饲养管理.....	(163)
第二节 断奶仔猪培育技术.....	(187)
第三节 当前农村仔猪生产存在的问题及对策.....	(198)
第四节 仔猪的选购与运输.....	(202)
第五节 后备猪的培育.....	(203)
第六节 SPF 猪的生产	(219)
第六章 常见猪病防治	(226)
第一节 猪的传染病.....	(226)
第二节 猪的寄生虫病.....	(277)
第三节 猪的普通病.....	(291)
第四节 规模养猪场兽医卫生防疫规程.....	(303)
附录	(307)
参考文献	(316)

第一章 养猪业概况

我国是世界上养猪和猪肉生产最多的国家,养猪的历史悠久,至少可追溯到一万年以前。在长期的养猪生产实践中,人们积累了丰富的经验,饲养技术不断改进,设备水平不断提高,新的品种不断涌现,经济效益也不断提高。

第一节 猪的起源与特点

一、猪的起源与进化

猪是哺乳动物,属于偶蹄目非反刍亚目的大型猪科。猪属动物出现在距今 2 500 万~600 万年的中新世,发源地为现在的东南亚。

根据对人类历史文物和猪骨化石的研究以及野猪和家猪交配能产生有繁殖能力的后代的事实,可以证实现代家猪的祖先是野猪。研究又进一步证明,家猪起源于几千年前的亚洲野猪和欧洲野猪。

野猪演变成现代家猪,有一个漫长的进化过程。最初,野猪只是人类狩猎的对象之一,到了新石器时代,随着工具的改进,人类捕获的野猪量增加,而且有部分是活的,一时吃不完就把它留养起来,开始了对野猪的驯养、驯化和繁育。广西桂林甑皮岩文化遗址发掘的猪牙和猪骨,经¹⁴C测定,距今为(11 310±180)年。在距今 7 000~8 000 年的浙江余姚河姆渡遗址内,不仅有大量家猪骨骼,还有陶猪,近似当今本地猪。从河南仰韶村、西安半坡村等著名文化遗址中发掘的兽骨和陶猪可见,猪已是当时的主要家畜。在半坡村遗址中还发现有圈栏设施,可以设想在距今 5 000~6 000

年前,饲养管理条件已有明显改进,养猪已具一定规模。

人们驯化野猪,首先是“系绳”限制野猪的行动,以促使其发生变异。猪的行动被限制,开始影响其运动器官的机能,猪的警觉性也逐渐减弱,性情变得温驯而易于调教,体态也变得肥胖了。驯养早期丧失的繁殖力逐渐恢复,实现了对人工环境的适应。其次,改变野猪习性的另一个决定因素是饲养制度。人们在生产实践中逐渐认识到生物体与环境的统一关系,掌握了以饲养条件作为改造动物本性的有效措施,用人工改变生物生存条件来改变物种,使之适应人类需要的方法。在拴系或栏圈饲养条件下,猪无法随心所欲地想吃什么就吃什么,而只能是人们给什么吃什么;饲养时间和饲养日程也受到调整,猪不必整夜奔忙,四处觅食。这样,猪的体型甚至内部结构都发生了有利于人的改变,表现为头颈部所占比例缩小,体躯增大,四肢变细,性季节消失,妊娠期缩短,产仔数增加,饲料利用能力提高,生长速度加快等。第三,选种的必要性受到重视。人工饲养野猪,大大削弱了自然选择的作用,降低了“物竞天择,适者生存”的自然选择的主导作用。随着社会生产力的发展,猪的饲养条件不断改善,特别是人工选择和定向培育,增强了猪产生对人类有益的经济性状的变异,使其有了明显的肉用家畜的特征,如皮薄毛稀,中躯狭长,腿臀丰满,产肉量多且肉质细嫩等。现代家猪更是朝着瘦肉多、脂肪少、耗料少和繁殖力高的方向发展。人工培育的家猪与野猪的主要差异见表 1-1。

表 1-1 野猪与家猪的主要差异

项目	野 猪	家 猪
体重	体重较小,成年公猪体重 75~200 kg,母猪 35~150 kg	体重较大,成年体重 200~300 kg,个别达 500 kg
头部	头强大伸直,呈圆锥状,头长与体长之比为 1:3	头较短而宽,面侧常弯曲,头长与体长之比为 1:(6~9)

续表 1-1

项目	野 猪	家 猪
体型	体幅狭,后躯小,前躯较发达,背腰短(胸椎 14 枚,腰椎 5 枚),髻甲高于臀部,使背线由前向后急剧倾斜,肋骨平坦	体幅变宽,胴体伸长(胸椎 15~16 枚,腰椎 6~7 枚),背腰长而宽平,后躯较发达,肋骨拱圆,大腿丰满,具有良好肉用体型
腹部	胃肠容积小,腹部明显紧缩	胃肠较发达,腹围增大
乳头	乳头 4~5 对,很少超过 5 对	乳头一般为 6 对,多者可达 7 对以上
四肢与运动	四肢管状骨细长、坚实,呈椭圆形,行动灵活,不仅利用第三、四趾,也以第二、五趾着地,以增大支持面,避免陷于沼泽地内	四肢管状骨短、宽、圆,质地细致,行动不及野猪灵活,仅以第三、四趾着地
被毛	皮粗厚,被毛密而硬,其下生有大量绒毛,鬃毛多,毛色一致,呈暗色,具有保护色彩	皮细薄,被毛稀软,鬃毛少或全部消失,毛色不一,光泽明显
活动	昼伏夜出	白天活动,黑夜休息
生殖	性欲发生在一定的季节(秋末冬初),在最有利时期分娩,一年产一胎,每胎产仔 4~6 头	一年四季都能发情、配种与分娩,性成熟后每隔 21 天排卵一次,每胎产仔 10 头左右,有的可产仔 20 多头
妊娠期	妊娠期 120~140 天	妊娠期 114 天
生长发育	晚熟,18~20 月龄才达性成熟,生长发育缓慢,1 周岁体重仅占成年体重的 1/4,4~5 岁才结束生长;屠宰率 55%~65%,只有在夏末和秋季才沉积脂肪,肌肉内不沉积脂肪	早熟,一般生后 3~4 月龄即可达性成熟,生长发育迅速,早熟种 1.5 年即可结束生长;肥育性能好,早熟品种生后 6 月龄即可达 90 kg,易沉积脂肪,无季节性充分饲养下,肌肉内沉积有脂肪,肉质细嫩多汁,屠宰率 70%~75%
性情	性情凶猛,尤其在受伤后更凶暴	性情温驯,易于调教

二、猪的生物学特性

猪的生物学特性是在长期的自然选择和人工选择下形成的,是猪有别于其他家畜的主要标志,也是科学养猪的主要依据。不同的猪种或类型,既有共性,也有各自的特性。

(一)性成熟早,多胎高产 猪一般4~5月龄达到性成熟,6~8月龄就可以初次配种。妊娠期短,平均只有114天,10~12月龄就可以第一次产仔。据报道,我国优良的地方猪种,小公猪2月龄就会戏爬,3~4月龄产生精子;我国母猪发情排卵比国外品种早2~3个月。

猪繁殖没有季节性,全年均可发情、配种。发情周期短,平均为21天,如及时配种,一年可产2窝,若采取早期断奶等措施,可两年产5窝或一年产3窝。经产母猪一窝产仔10头以上,年产仔可达20~30头。一头母猪一年里可“三世同堂”,生产后代70头。

猪属多胎高产家畜,但生产实践和研究表明,猪的实际繁殖效率并不高。母猪卵巢中约有卵原细胞11万个,但在其一生的繁殖利用年限内只排卵400余枚。母猪一个发情期排卵20枚左右,一般产仔10头左右。公猪一次射精量一般为400 mL左右,含精子数400亿左右。可见猪的繁殖潜力相当大。只要采取适当的繁殖措施,加强选种、选配,进行科学饲养管理,就有可能进一步提高猪的繁殖性能。

(二)生长快,饲料利用率高 与马、牛、羊相比,猪的胚胎生长期和生后生长期都为最短,生长强度最大(表1-2)。

猪由于妊娠期短,同窝中仔猪又多,出生时发育不充分。如头的比例大,四肢不健壮,初生重小,仅占成年体重的0.5%左右,各系统器官发育不完善,对外界环境的适应能力弱,对病害的抵抗能力差。所以,对初生仔猪要精心养护。

表 1-2 猪与马、牛、羊的生长期与生长强度比较

畜别	初生重(kg)	成年重(kg)	妊娠期(月)	生长期(年)
猪	1	200	3.8	1.5~2
牛	35	500	9.5	3~4
羊	3	60	5.0	2~3
马	50	500	11.34	4~5

可能是因为补偿胚胎期内的发育不足,猪出生后 2 个月生长发育特别快,1 月龄体重为初生重的 5~6 倍,2 月龄体重为初生重的 10~15 倍。猪在生长肥育期的生长仍很迅速,平均日增重在 600 g 以上,瘦肉型品种猪 160~180 日龄体重可达 90~100 kg,即达到出栏上市体重。

猪生长发育快,是以旺盛的物质代谢为基础的。猪利用饲料合成体组织的能力较强,在大群饲养条件下,生长肥育猪的料肉比为 (2.5~3.5):1,饲料利用率高。

(三)杂食,饲料来源广泛 猪是杂食动物,门齿、犬齿和臼齿都很发达,胃是介于肉食动物的单胃和反刍动物的复胃之间的中间类型,因而能利用各种动、植物饲料和矿物质饲料,饲料来源广泛。

猪对精饲料有较强的消化利用能力,消化率达 76.7%,也能较好地消化优质青绿饲料,但对粗饲料中粗纤维的消化力较弱,而且饲料中粗纤维含量越高,木质化程度越高,饲料的消化率就越低(表 1-3)。这是因为猪胃内没有分解粗纤维的微生物区系,粗纤维几乎全靠大肠内的微生物分解。当然,不同的猪种对粗饲料的消化力也不同,我国地方良种明显优于国外品种,这就是为什么饲养外国品种猪用精料多,而饲养地方猪可以适量使用粗饲料的主要原因。另外,猪对粗纤维的消化也受年龄的影响。随着年龄的增长,猪对粗饲料的耐受力增强。

表 1-3 猪日粮中粗纤维含量与消化率的关系 %

粗纤维含量	10.1~15.0	15.1~20.0	20.1~25.0	25.1~30.0	30.1~35.0
消化率	68.9	65.8	56.0	44.5	37.3

(四)大猪不耐热,小猪不耐寒 猪的汗腺退化,大猪皮下脂肪层厚,阻止了体内热量的散发;猪的皮肤表皮层薄,被毛稀少,对强烈阳光的照射缺乏防护力,白猪尤其如此。这些解剖生理上的特点,决定了大猪不耐热的特性,体重越大越不耐热。

大猪适宜的环境温度在 20℃ 左右。在高温条件下,猪表现烦躁,张口喘气,食欲下降,生产性能受到影响。如公猪在炎热的夏季可能因性欲降低、精液品质下降而短时丧失繁殖力。据研究,环境温度为 35℃ 时,猪已不能长时间忍受,气温升至 40℃ 以上时,则很难维持生命。因此,在夏季高温天气,一定要采取遮阳、淋浴、强化通风等措施降温防暑,以保证大猪的健康体况。

仔猪因皮下脂肪少、皮薄、毛稀、体表面积相对较大,所以怕冷,怕潮湿。尤其是冬春季节刚出生的仔猪,由于其热调节机能还未发育完善(仔猪生后经 2 天,才逐渐有较好的热调节能力),体脂和糖原的储量少,代偿性的代谢率较低,对低温较敏感,因此一定要注意保暖防寒,特别是生后第一周。

(五)嗅觉、听觉灵敏,视觉较差 猪的嗅觉异常灵敏,辨别气味的能力很强。猪依靠嗅觉识别群内的个体,并能准确地找到深埋在地下的食物。仔猪出生后寻找乳头、识别母猪及母猪识别仔猪等,都有赖于嗅觉。在公、母猪的性联系中,听觉、嗅觉也发挥着决定性作用。据此,可利用公猪诱导母猪发情。发情母猪凭借公猪的气味或声音寻找公猪,甚至只要闻到公猪特有的气味,听到公猪的声音,即使公猪不在场,也会表现出“呆立”反应。同样,公猪能敏锐地识别发情母猪的气味,即使距离较远,也能辨别其方位。

猪的听觉相当发达,即使是很微弱的声响都能敏锐地觉察到。

猪能够细致辨别声音的强度、音调和节律,容易接受呼名、各种口令等声音刺激而建立条件反射,进而养成习惯。

猪对意外声响特别敏感,尤其是与饲喂有关的声音。当听到与饲喂有关的声音时,立即起而望食,发出饥饿的叫声。猪对危险信息警惕性很高,即使在睡眠状态,一旦有意外响声,也会受惊而醒,站立戒备。因此,在集约化规模化养猪时,特别要注意保持猪群安静,避免意外声响惊吓猪群,使猪群躁动不安。

猪的视觉很弱,视距、视野范围小,缺乏精确辨别的能力,不靠近就看不清楚物体,辨色能力也差。利用这一特点,可用假母猪(台猪)对公猪进行采精训练。

三、猪的行为学特点

行为是动物对某种刺激和外界环境适应的反应,不同的动物对外界的刺激表现有不同的行为反应,同一种动物不同个体的行为反应也不一样。这种行为反应,使动物能在逆境中生存、生长发育和繁衍后代。动物的行为习性,有的取决于先天遗传的内在因素,有的取决于后天的调教、训练等外来因素。

猪和其他动物一样,对其生活环境、气候条件和饲养管理条件等的反应,在行为上都有其特殊的表现,而且有一定的规律性。随着养猪生产的变革与发展,人们越来越重视研究猪的行为活动模式及其机理和调教方法,并广泛应用于养猪生产。在畜牧业日趋集约化的情况下,全舍饲、高密度、机械化、专业化、流水式高效生产,不同程度地妨碍了猪的正常行为习性,使猪不断发生应激反应。这种人为环境与猪行为之间的矛盾,只能从猪适应反应着手,加强调教,发挥猪后效行为潜力,使其后天行为符合现代化生产要求。如果我们掌握了猪的行为习性,科学地利用这些行为习性,根据猪的行为习性制定合理的饲养工艺,设计新型的猪舍和设备,改革传统饲养技术和方法,最大限度地创造适于猪行为习性的环境条件,就

能够提高猪的生产性能,获得最佳的经济效益。

(一)采食行为 猪的采食行为包括摄食与饮水。

猪具有拱土的遗传特性,拱土觅食是猪采食行为的一个突出特征。猪鼻子是高度发育的器官,在拱土觅食时,嗅觉起着决定性的作用。尽管在现代猪舍内,饲以良好的平衡日粮,猪仍表现出拱土觅食的特征,每次喂食时猪都力图占据食槽有利的位置,有时将两前肢踏在食槽中采食,如果食槽易于接近的话,个别猪甚至钻进食槽,站立食槽的一角,就像野猪拱土觅食一样,以吻突沿着食槽拱动,将食料搅弄出来,抛撒一地。

猪的摄食具有选择性,特别喜爱甜食。研究发现,未哺乳的初生仔猪就喜爱甜食。颗粒料和粉料相比,猪爱吃颗粒料;干料与湿料相比,猪爱吃湿料,且花费时间也少。

猪的摄食是有竞争性的,群饲的猪比单饲的猪吃得多、吃得快,增重也快。

猪在白天摄食 6~8 次,比夜间多 1~3 次,每次摄食持续 10~20 min,限饲时少于 10 min,自由摄食不仅摄食时间长,而且能表现每头猪的嗜好和个性。仔猪每昼夜吮奶次数因年龄不同而异,为 15~25 次,占昼夜总时间的 10%~20%,大猪的摄食量和摄食频率随体重增大而增加。

在多数情况下,饮水与摄食同时进行。猪的饮水量相当大,仔猪出生后就需饮水(主要是来自母乳中的水分),仔猪吃料时饮水量约为干料的 2 倍,即水与料之比约为 3:1;成年猪的饮水量除饲料组成外,很大程度取决于环境温度。吃混合料的小猪每昼夜饮水 9~10 次,吃湿料的平均 2~3 次,吃干料的猪每次摄食后需要立即饮水,自由采食的猪通常摄食与饮水交替进行,直到满意为止,限制饲喂猪则在吃完料后才饮水。2 月龄前小猪就可学会使用自动饮水器饮水。

(二)排泄行为 猪不在吃、睡的地方排粪尿,这是祖先遗留下