

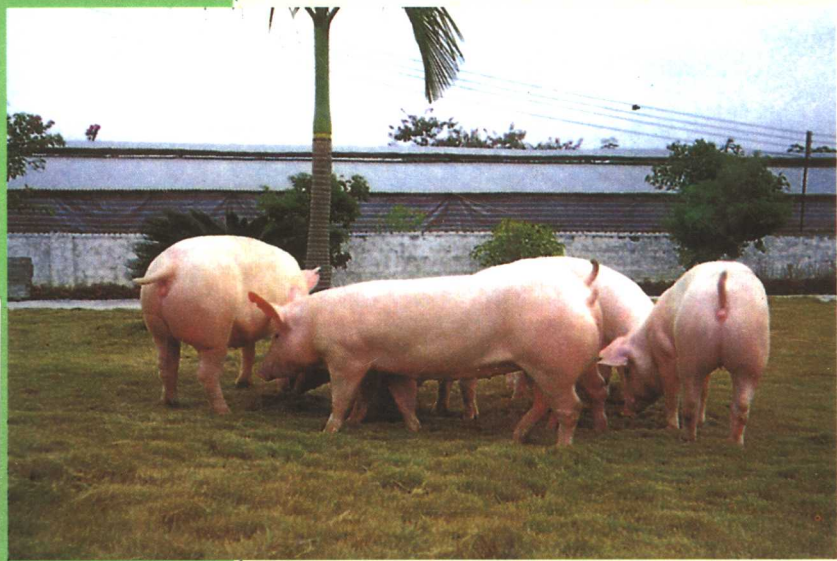
国家星火计划培训丛书



工厂化猪场 实用生产管理技术

科学技术部农村与社会发展司 主编

陈健雄 编著



台海出版社

国家星火计划培训丛书

工厂化猪场实用 生产管理技术

主 编 陈健雄

副主编 李锦钰 余丽明 罗绍云 黄剑华

参加编写人员

杨玉坚	姚火均	张 钢	吴同山
邓振强	钱国兴	庄新茂	周锦芳
袁志存	张育乔	曾广均	符福华

台海出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

工厂化猪场实用生产管理技术/陈健雄等编著. —北京: 台海出版社, 2001. 11

(国家星火计划培训丛书/科学技术部农村与社会发展司主编. 第10辑)

ISBN 7-80141-215-X

I. 工... I. 陈... III. ①养猪学 ②养猪场-生产管理
N. S828

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2001) 第 067541 号

丛 书 名/国家星火计划培训丛书

书 名/工厂化猪场实用生产管理技术

责任编辑/吕莺 杨淑兰

装帧设计/杨淑兰

印 刷/北京昌平兴华印刷厂

开 本/787×1092 1/32 印张/5.125

印 数/10000 册 字数/110 千字

发 行/新华书店北京发行所发行

版 次/2001 年 11 月第 1 版 2001 年 11 月第 1 次印刷

台海出版社 (北京景山东街 20 号 邮编: 100009 电话: 010-84045801
68975073) ISBN 7-80141-215-X/Z · 33 全五册定价: 45.00 元

《国家星火计划培训丛书》编委会

顾 问：卢嘉锡 何 康 陈耀邦
卢良恕 石元春 李振声
王连铮 袁隆平

名誉主任委员：韩德乾

主 任 委 员：刘燕华

副 主 任 委 员：王宏广 马彦民

委 员：曹一化 贾敬敦 刘永泰

袁清林 史秀菊 陆 庠

李虎山 武兆瑞 赵震寰

孙联生 方智远 苏振环

欧阳晓光 许增泰 徐天星

秘 书 长：曹一化

副 秘 书 长：袁清林 刘永泰 史秀菊

前 言

国家科委 1986 年提出的星火计划,对推动农村经济的发展,引导农民致富,推广各项新技术取得了巨大的成就。星火计划是落实科教兴农,把科学技术引向农村,促进农村经济发展转到依靠科技进步和提高劳动者素质的轨道上来的战略措施,为提高农民的生活质量,加快农村工业化、现代化和城镇化建设进程,推动农村奔小康发挥了重大作用。

星火项目主要是面向农村,以农民为主而设立和推广的,但是,由于农民目前受文化程度、专业技术水平、信息不灵等因素的制约,影响了对科学技术的接受能力。科学技术部十分重视对农村干部、星火带头人、广大农民的科技培训。为了使培训有一套适应目前农村现实情况的教材,使农业科技的推广落到实处,科学技术部农村与社会发展司决定新编一套《国家星火计划培训丛书》(大部分为图册),并委托中国农村科技杂志社组织编写。分批出版,力争在两年内出齐。

本丛书图文并茂,它浅显、直观、科学、准确,可以一看就懂,一学就会,便于普及,便于推广。

本丛书立意新颖,它不同于一般的农业科技书,不是只讲知识,而是注重知识、技术、信息和市场的全面介绍。可对农民、农村、农业上项目、找市场、调整产业结构提供参考和借鉴。

本丛书的作者大多是来自生产第一线的科技致富带头人和有实践经验的专家学者,内容来自第一手资料,更具体,更生动,更有示范作用。

星火计划在我国经济发展,调整农村经济结构中,发挥了重要的作用。目前,我国农业和农村经济发展已经进入了新阶段,对农业和农村经济结构进行战略性调整是新阶段农村和农村科技工作面临的重大任务,党中央、国务院确定的西部大开发战略,为星火计划的西进提供了机遇。在此际遇之际,我们真心的奉献给农民群众一套“星火培训”的实用教材。但由于时间紧促、水平所限,不尽人意的地方在所难免,衷心欢迎广大读者批评指正。

《国家星火计划培训丛书》编委会

2000年1月

目 录

第一章 猪场建设	(1)
第一节 场址的选择	(1)
第二节 栏舍配置	(4)
第三节 猪场环境要求	(6)
第四节 猪舍的设计及养猪设备	(10)
第二章 种猪的引进	(13)
第一节 猪品种简介	(13)
第二节 引种	(18)
第三章 种猪的育种	(21)
第一节 育种方案与目标	(21)
第二节 选育方法及措施	(23)
第四章 猪的营养	(32)
第一节 公猪的营养	(32)
第二节 母猪的营养	(34)
第三节 其它类型猪的营养	(43)
第五章 猪的饲养管理	(47)
第一节 种猪的选择	(47)
第二节 后备猪的饲养和管理	(48)
第三节 配种母猪的饲养和管理	(51)
第四节 妊娠母猪的饲养和管理	(54)

第五节	哺乳母猪的饲养和管理	(57)
第六节	断乳母猪的管理	(62)
第七节	仔猪的饲养管理要点	(63)
第八节	猪的肥育	(72)
第六章	公猪的饲养和猪的人工授精技术	(77)
第一节	公猪的管理	(77)
第二节	公猪的使用	(81)
第三节	猪的人工授精技术	(83)
第七章	猪场生产技术管理规程	(94)
第一节	总则	(94)
第二节	配种怀孕全管理规程	(95)
第三节	分娩舍管理规程	(99)
第四节	保育舍的管理规程	(103)
第五节	生长育成舍管理规程	(105)
第八章	猪场疫病控制和疾病防治	(108)
第一节	猪场疫病控制	(108)
第二节	健全各项防疫制度	(113)
第三节	传染性疾病	(115)
第四节	仔猪大肠杆菌病	(129)
第五节	猪传染性腹泻	(134)
第六节	皮肤疾病	(138)
第七节	猪只繁殖性疾病	(140)
第八节	其它疾病	(146)
第九节	预防新的传染病传入	(148)
附一	广东白石猪场简介	(154)
附二	作者简介	(155)

第一章 猪场建设

在兴建猪场之前应先进行市场调研,了解养猪行业近期和长期的市场潜力和发展前景,根据调研的结果结合自身的实际情况,再决定建什么类型和多大规模的猪场,所需资金预算情况;以及建成后能产生多大的经济效益和社会效益;场址应选在哪个地方;场址所需的各种条件(如环保、交通、水源、电源等)是否符合建场要求等。

第一节 场址的选择

一、猪场的选址和布局

猪场场址的选择,必须遵循社会公共卫生准则,使猪场不致成为周围环境的污染源,同时也要注意不受周围环境所污染。猪场所处环境的好坏,将直接关系到猪场能否正常生产、能否获得经济效益。

1. 猪场应选建在向阳避风(即南坡地段)、地势高燥、通风良好、水电充足、水质卫生良好、排水方便的沙质土地带,易使猪保持干燥和卫生的环境。猪场位置至少应高出当地历史洪水的水线以上,地下水位应在2米以下。潮湿环境易滋生病原微生物和寄生虫,不利于家畜的体热调节和肢蹄健康,猪群容易患病,并严重影响建筑物的使用寿命。地势低洼或山边坳凹的地方,容易积水并且通风不良,猪场排出的带有臭味和有害气体的空气会较长时间停留,造成空气污染,不利猪群正常生长发育。地面要平坦而稍有坡度,以便排水,地面坡度以1%~3%较为理想,最大不得超过5%。地形要开阔整齐。场

地不要过于狭长或边角太多,最好是长方形,场地狭长往往影响建筑物合理布局,拉长了生产作业线。给卫生防疫和生产联系带来不便。要有与所建猪场规模相配套的场地,并适当考虑以后猪场发展扩大所需场地问题,最好配套有渔塘、果林、耕地,以便于污水的处理,防止猪对周围环境造成污染。

2. 猪场应处于交通方便的位置。猪场生产的产品、饲料及生产原料需要运入运出,因此,猪场需要交通便利又比较僻静。大型猪场离主要公路、居民点、其他繁殖场至少保持 2000 米以上的距离间隔,小型猪场要求至少 2000 米以上,并且尽量远离屠宰场、废物污水处理站、化工厂和其他污染源。

3. 要求有充足的水源。选择猪场时,应首先考虑水源是否充足,并对水质进行彻底化验,分析水中的各种成分的含量,确定水源是否被微生物污染。充足而质量好的水源对于任何猪场都是必不可少的。一般采用集约化饲养的万头猪场年用水量约需 7~10 万吨。每头猪每天需水量约为:成年公母猪 20~30 升;哺乳母猪 30~60 升;生长育成猪 10~15 升;天气炎热地区还要考虑夏天降温所需的水量。

4. 猪场的布局,应按育种核心群——良种繁殖场——一般繁殖场方向布置,育种核心群在上风向,每个分场按生活管理区——生产配套区(饲料加工车间、仓库、兽医化验室、消毒更衣室等)——生产区(猪舍)排列,并且严格做到生产区和生活管理区分开,生产区周围应有防疫保护设施。生产区按配种舍、怀孕舍、分娩舍、保育舍、生长测定舍、育成舍、装猪台,从上风向下风方向排列。

二、封闭隔离饲养

1. 猪场大门必须设立宽于门口、长于大型载货汽车车轮

一周半的水泥结构的消毒池,并装有喷洒消毒设施。

2. 人员进场时应经过消毒人员通道,严禁闲人进场,外来人员来访必须在值班室登记,把好防疫第一关。

3. 生产区最好有围墙和防疫沟,并且在围墙外种植荆棘类植物,形成防疫林带,只留人员入口、饲料入口和出猪舍口,减少与外界的直接联系。

4. 生活管理区和生产区之间的人员入口和饲料入口应以消毒池隔开,人员必须在更衣室沐浴、更衣、换鞋,经严格消毒后方可进入生产区,生产区的每栋猪舍门口必须设立消毒脚盆,生产人员经过脚盆再次消毒工作鞋后进入猪舍,生产人员不得互相“串仓”,各猪的用具不得混用。外来车辆必须在场外经严格冲洗消毒后才能进入生活管理区和靠近装猪台,严禁任何车辆和外人进入生产区。

5. 加强装猪台的卫生消毒工作。装猪台平常应关闭,严防外人和动物进入;禁止外人(特别是猪贩)上装猪台,卖猪时饲养人员不准接触运猪车;任何猪只一经赶至装猪台,不得再返回原猪舍;装猪后对装猪台进行严格消毒。

6. 如果是种猪场应设种猪选购室,选购室最好和生产区保持一定的距离,介于生活区和生产区之间,以隔墙(留密封玻璃观察窗)或栅栏隔开,外来人员进入种猪选购室之前必须先更衣换鞋、消毒,在选购室挑选种猪。

7. 饲料应由本场生产区外的饮料车运到饲料周转仓库,再由生产区内的车辆转运到每栋猪舍,严禁将饲料直接运入生产区内。生产区内的任何物品、工具(包括车辆),除特殊情况外不得离开生产区,任何物品进入生产区必须经过严格消毒,特别是饲料袋应先经薰蒸消毒后才能装料进入生产区。有

条件的猪场最好使用饲料塔,以避免已污染的饲料袋引入疫病。

8. 场内生活区严禁饲养畜禽。尽量避免鸡、狗、禽鸟进入生产区。

9. 生产区内肉食品要由场内供给,严禁从场外带入偶蹄兽的肉类及其制品。休假返场的生产人员必须在生活管理区隔离交货 2 天后,方可进入生产区工作,猪场后勤人员应尽量避免进入生产区。

10. 全场工作人员禁止兼任其他畜牧场的饲养、技术工作和屠宰贩卖工作。保证生产区与外界环境有良好的隔离状态,全面预防外界病原侵入猪场内。

第二节 栏舍配置

在工厂化猪厂的生产流程中,一般均采取全进全出、均衡生产的方式,提高猪舍的利用率,以周为单位进行生产,即每条生产线都由配种、怀孕、分娩、保育、生长、育成等环节组成。以饲养 600 头基础母猪、年出栏约 1 万头商品猪的生产线为例,按每头母猪平均年产 2.1 窝计算,则每年可产仔 1260 窝,平均每周产仔 24 窝,即每周应有 24 头母猪配上种,24 头母猪产仔,24 窝仔猪断奶进保育舍,24 窝育肥猪出栏。

每条生产线都由配种舍、怀孕舍、分娩舍、保育舍、生长舍和育成舍组成,而每栋猪舍的大小则取决于各类猪舍中猪栏的数量及排列方式。

工厂化养猪实行全进全出的生产制度。全进前全出后均要进行彻底的清洗消毒,考虑到实际生产中出现的一些具体问题,各环节猪舍均应增加 1 周的机动栏,以便于机动使用。

1. 公猪栏。在工厂化养猪生产中,公母猪的比例为1:20~30。以万头生产线为例,需饲养公猪20~30头,如采用人工授精,则可相应减少公猪栏的数目,配种舍内可设30个公猪栏;多余的公猪栏可用于后备母猪或断奶母猪的饲养。

2. 母猪栏。因为母猪在生产线的配种舍、怀孕舍、分娩舍之间循环,所在每栋猪舍内母猪栏的数量取决于母猪在各舍内的占栏时间。

(1)母猪在配种舍内的占栏时间。母猪断奶后转入配种舍,一般经4~15天发情配种,平均为7天左右,配种后再经过一个发情周期如不再发情即转入怀孕舍。所以母猪在配种舍内的时间应等于从断奶到配种的天数,再加上一个发情周期的天数。即 $7\text{天}+21\text{天}=28\text{天}$ 或4周。

(2)母猪在怀孕舍的占栏时间。怀孕母猪在产前7天左右进入分娩舍,故在怀孕舍的时间应为114天减去一个发情周期,再减去7天,即为 $114-21-7=86\text{天}$ 或12周。

(3)母猪在分娩舍内的占栏时间。等于哺乳期加上14天,如为21天断奶,则母猪在分娩舍内的占栏时间应为5周。

确定了母猪在各舍内的占栏时间,便可计算出各舍母猪栏的数量。以600头基础母猪的万头生产线为例,母猪在分娩舍内的占栏时间为4周,则分娩舍母猪栏的数量为: $(4+1)\times 24=120\text{栏}$ 。配种舍的母猪栏数量为: $(4+1)\times 24=120\text{栏}$ 。怀孕舍母猪栏的数量为: $(12+1)\times 24=312\text{栏}$ 。

3. 保育舍仔猪栏。仔猪断奶后进入保育舍,在保育舍的时间为5周左右,断奶时相邻两窝仔猪合并成一栏转入保育舍,所以保育舍猪栏的数量应减半。每一栏的面积可容纳两窝仔猪,所以保育舍仔猪栏的数量为: $(5+1)\times 24\div 2=72\text{栏}$ 。

4. 生长舍猪栏。进入生长舍的猪体重已在 20 千克以上,此时需要公母分群饲养,每栏饲养头数应在 15~20 头(即 2 窝仔猪的头数)。中猪在生长舍内的时间约为 9 周,因此生长舍的猪栏数量为: $(9+1) \times 24 \div 2 = 120$ 栏。

5. 育成舍猪栏。从生长舍到育成舍,为了减少重新组群的应激反应,应尽量做到整栏移动。猪只在育成舍的时间约为 8 周,因此育成舍的猪栏数量为: $(8+1) \times 24 \div 2 = 108$ 栏。

第三节 猪场环境要求

种猪一生要经过五个阶段:仔猪哺乳期、保育期、生长期、育成期、繁殖期,这五个阶段都受环境条件的影响。工厂化猪场由于饲养密度较高,应激因素增加,猪群抵抗力下降,对正常的生产和猪群的健康影响极大。猪的饲养成本中,饲料成本占最大的比例,如果没有良好的饲养环境,饲料效率会大大降低。疫病因素给养猪生产造成最大的威胁,而疫病的发生和传播与环境因素密切相关。猪在繁殖、生长发育的不同时期,对环境条件有不同的要求,工厂化养猪就是利用现代技术设备,创造良好的小气候环境条件。以使各个阶段舍内的温度和湿度适合猪群的生产和生长发育,从而提高猪群的生产水平,获得较大的经济效益。

一、气候环境因素对生产力和健康的影响

1. 温度、气温是气候环境因素中对猪影响较大的因素,对猪的采食量、日增重、消化系统、机体代谢、营养效率、营养需求、繁殖性能等方面影响很大。

管理措施要点:夏季应供给充足清洁的饮水,用凉水冲洗淋浴猪体、栏舍,早、中、下和晚上各 1 次,先冲洗后饲喂。天气

突变,猪体缺乏适应过程,尤应强化降温措施。适当降低猪群密度,饲料内添加镇静药等。其它防暑措施有:采用水帘式降温系统、室内安装大功率排风扇、加快空气流通;运动场搭荫棚、搞好猪场生产区绿化工作等。冬季寒冷天气,仔猪采用保温箱和电热板保暖。特别是冷空气来临时,开放式猪舍放下卷帘,并防止贼风进入。气温在 10°C 以下时,应开启加热器(或锅炉蒸汽)升温。

2. 湿度。在适宜气温范围内,湿度对猪生产力影响不大。夏季高温高湿环境下,对猪的体温调节极为不利,尤应注意猪只散热、通风。猪舍湿度以 $50\%\sim 80\%$ 为宜,湿度太低($30\%\sim 40\%$)会灰尘飞扬。

3. 光照。适当的光照强度和光照时间,可以增强机体的代谢和氧化过程,加速蛋白质和矿物质沉积,促进生长发育,并可提高繁殖力和抗病力。种公猪有 $100\sim 150$ 勒克斯/ $8\sim 10$ 小时/天光照时,物质代谢正常,精液品质改善。肥猪在 $40\sim 50$ 勒克斯光照下,对物质正常代谢有利、并能增强抗应激性和提高日增重。母猪、仔猪和后备猪在 $50\sim 100$ 勒克斯光照下,每天需 $14\sim 18$ 小时。光照调节要有规律,否则将影响机体生物节律,从而影响其生命活动过程、生产力和健康。

二、猪舍环境对猪群生产力的影响

1. 有害气体。集约化养猪产生大量氨、硫化氢、二氧化碳和一氧化碳等有害气体,不仅直接损害猪群健康,而且使机体抵抗力下降,从而诱发各种疾病,使猪群生产力下降。在通风良好的猪舍中,上部空气有害气体含量并不高,同时,由于有害气体产自地面、粪尿沟,故下部有害气体含量较高。要求及时清除栏内粪尿、垫料,保持栏内干燥卫生。冬季在天气晴朗、

阳光充足情况下,封闭的猪舍要打开门窗通风换气。

2. 尘埃量。舍内空气中尘埃量多对猪群健康起主要影响,一是引起肺部炎症,冬季封闭饲养肥猪、舍内空气尘埃量大,猪群咳嗽,肺炎症状明显,发病率达80%以上,较其它季节发病率高出70%左右。二是刺激皮肤发痒、引起皮炎、堵塞汗腺和皮脂腺排出管,导致皮肤干燥、结痂,并影响体温调节功能。还可刺激结膜,发生眼疾。舍内尘埃主要来源于喂干粉料、地板清扫、房屋打扫卫生及猪群活动等。舍内尘埃量应控制在0.5毫克/立方米~4毫克/立方米以内,管理上可在饲料中添加油脂或采用湿拌料喂猪,减少尘埃量。

3. 空气中微生物。舍内潮湿、黑暗、气流滞缓的情况下,空气中微生物便迅速繁殖、生长和长期存在。空气中尘埃多,则微生物也多,而这两者则是冬季猪群呼吸道疾病增多的主要病源因素。

三、群养环境对猪群生产力的影响

集约化养猪生产中,猪群生活空间很小,猪只的饮食与排泄、休息与活动、追逐与咬斗等行为的影响往往是成群性的,从而对猪的繁殖、生长和饲料转化率产生一定影响。如猪群的合栏与分栏(特别是肥育猪),导致咬架,约需3~5天才能形成新的群体,明显影响猪的生长速度,弱者在限喂条件下体重可落后于强者15~30千克。母猪合群,后来者往往受欺,入群初期离群独卧,时刻严防强猪,只能吃点残食,严重影响母猪发情、受胎率和产仔头数。群养猪休息、睡卧时间减少,兴奋性较高,造成不必要的能量消耗,降低了日增重。在实际生产中,猪群应尽量减少转栏、并群,这样利于防止应激,提高生产水平。

四、饲养密度对猪群生产力的影响

猪群大、密度高,猪相互影响增加,攻击行为强烈,同时环境恶化、气温高、卫生差、猪群应激强烈都会导致采食量下降,日增重、饲料利用率降低,如果猪群密度太小,则不利于保温,猪体热散失多,影响猪群日增重且猪舍利用率低(表 1-1)。

表 1-1 猪群所需的环境条件

猪群类别 及年龄	每头猪占地 (平方米)	每栏猪只数	舍内温度(℃)	备注
母猪	1.3	1	15~20	限位栏饲养
仔猪	1.4(母猪) 4.0(1窝)	1窝	23~35	分娩舍, 离地网养
保育猪	0.2	10~15	24~28	离地网养
生长猪 (20~45 千克)	0.4~0.5	10~15	20~23	
育成猪 (45~100 千克)	0.7	10~15	16~20	
公猪	2.4	1	15~20	

生长育成猪应尽量减少转栏、合群的机会,夏季应相对降低饲养密度并加强防暑降温,冬季应适度增加饲养密度,注意防寒保暖。供料应注意定时、定量饲喂、加强新转进栏猪群的调教工作、使猪群养成定点排泄的习惯,保持猪栏干燥卫生。

五、其它环境因素对猪群生产力的影响

1. 畜舍外围结构保温隔热性能差,是造成舍内冬季过冷