



“三绿工程” 科普宣传系列丛书

● ● ●
开辟绿色通道
培育绿色市场
提倡绿色消费

安全优质生猪 的生产与加工

全国三绿工程工作办公室
中国畜牧兽医学学会兽医食品卫生学分会

组编

许益民 主编



 中国农业出版社

“三绿工程”科普宣传系列丛书

安全优质生猪的 生产与加工

全国三绿工程工作办公室 组编
中国畜牧兽医学会兽医食品卫生学分会
许益民 主编

中国农业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

安全优质生猪的生产与加工/全国三绿工程工作办公室, 中国畜牧兽医学会兽医食品卫生学分会组编; 许益民主编. —北京: 中国农业出版社, 2005.3 (2005.12 重印)

(“三绿工程” 科普宣传系列丛书)

ISBN 7-109-09513-4

I. 安... II. ①全...②中...③许... III. ①猪-饲养管理-无污染技术②猪肉-食品加工-无污染技术
IV. ①S828②TS251.5

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2004) 第 129150 号

中国农业出版社出版

(北京市朝阳区农展馆北路 2 号)

(邮政编码 100026)

出版人: 傅玉祥

责任编辑 黄向阳 刘振生

中国农业出版社印刷厂印刷 新华书店北京发行所发行

2005 年 5 月第 1 版 2006 年 1 月北京第 2 次印刷

开本: 850mm×1168mm 1/32 印张: 13.375

字数: 332 千字 印数: 6 001~12 000 册

定价: 18.60 元

(凡本版图书出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)

《三绿工程科普宣传系列丛书》

编 委 会

名誉主任：张志刚

主 任：黄 海

副 主 任：房爱卿 傅玉祥

委 员：（按姓氏笔画排序）

马增俊 王开忠 卢艳刚 刘世如

李习臻 李 华 李志强 李洪生

李 勤 吴 英 吴 钢 张灵光

张玲萍 杨新力 杨志刚 赵同刚

耿冬久 贾敬敦 徐 俊 徐加爱

徐南山 常 戌 傅选义 韩伯领

编 写 人 员

- | | | | |
|-----|-----|-----|----------------|
| 主 编 | 许益民 | | |
| 副主编 | 陆立权 | 刘耀兴 | 周其虎 陆桂平 |
| | 祁克宗 | 丁文卫 | |
| 编 者 | 许益民 | 吴圣龙 | 扬州大学畜牧兽医学院 |
| | 杜爱芳 | | 浙江大学动物科学学院 |
| | 祁克宗 | 李 郁 | 安徽农业大学畜牧水产学院 |
| | 陆桂平 | | 江苏畜牧兽医职业技术学院 |
| | 周其虎 | 李汝春 | 山东畜牧兽医职业技术学院 |
| | 丁文卫 | 芮 艺 | 江苏省徐州生物工程学校 |
| | 刘耀兴 | 陆敬刚 | 江苏省畜牧兽医站 |
| | 陆立权 | 刘 棋 | 广西壮族自治区兽医防疫检疫站 |
| | 潘 鑫 | | 安徽省兽医工作站 |
| | 薛铭仁 | | 福州市兽医卫生监督检验所 |
| | 许伟琦 | 刘 红 | 上海市兽医卫生监督所 |
| | 林乃锋 | | 广东省兽医防疫检疫站 |

扇

“三绿工程”是由商务部、中宣部、科技部、财政部、铁道部、交通部、卫生部、国家工商总局、国家环保总局、国家食品药品监督管理局、国家认证认可监督管理委员会和国家标准化委员会等十二部门共同组织实施的，以建立健全流通领域和畜禽屠宰加工行业食品安全保障体系为目的，以严格市场准入制度为核心，以“提倡绿色消费、培育绿色市场、开辟绿色通道”为主要内容的系统工程。其突出特点是按照现代流通指导生产、引导消费的理论，实行“反弹琵琶”的思路，即先从提倡绿色消费抓起，大力培育和发展绿色市场，严把市场准入关，从而引导绿色生产。

“三绿工程”实施五年来，在各行业主管部门、各级地方政府和广大食品生产、加工、流通企业的共同努力下，取得了食品安全的阶段性成果。主要表现在：一是消费者的食品安全意识明显增强。老百姓购买食品选择的标准发生了变化，从价格优先向价格与卫生质量安全并重方向转变。二是食品经营者的经营理念发生了变化，普遍认为严格检测会为企业树立品牌，吸引客户，提高效益。三是全社会共同参与食品安全工作的局面基本形成。各级政府机关都把食品安全摆到了重要位置，新闻媒体高度关注，形成了良好的社会舆论监督氛围，理论界加强了食品安全的理论研究，科研部门开始集中力量研究解决食品安全中的技术问题。

但是，当前的食品安全形势依然十分严峻，生产、加工、流通、消费等环节食品安全问题仍比较严重，如浪费资源现象严

重，大量废弃物排放到环境中，对食品安全构成威胁；制售假冒伪劣食品的案件时有发生，作案手法隐蔽；不法分子不断变换有害投入品的投入手法，给检测工作带来了难度；以低营养食品原料替代生产假冒高营养食品，销售重点由城市转向农村等等。

为保障人民身体健康，提高食品质量安全水平，我们推出这套“三绿工程”科普宣传系列丛书。旨在全社会大力宣传普及绿色消费知识，提高消费者科学消费意识，增强消费者食品安全意识和感官鉴别能力，加快建立流通领域和畜禽屠宰加工行业食品安全保障体系。全套书共 20 本，由专家和实际工作者历时两年，精心编辑撰写而成，希望此套丛书能在推动我国食品安全工作、保障广大人民根本利益方面发挥积极作用。

全国三绿工程工作办公室

二〇〇五年三月

目 录

序

第一章 猪的生物学特性和行为学特征	1
第一节 猪的生物学特性	1
一、繁殖力高，世代间隔短	1
二、杂食，饲料转化率高	1
三、小猪长骨，大猪长肉，肥猪长膘	2
四、大猪怕热，小猪怕冷	2
五、嗅觉和听觉灵敏，视觉不发达	3
六、定居漫游，群体位次明显，喜欢清洁	3
第二节 猪的行为学特征	4
一、动物行为学知识	4
二、猪的行为特征	4
第三节 猪的行为异常和恶习	8
第二章 猪的优良品种和杂交技术	12
第一节 猪的优良品种	12
一、猪的品种经济类型和特征	12
二、我国引进的国外优良品种猪	13
三、我国主要地方良种猪	18
四、我国近代培育的新品种或品系	21
第二节 商品肉猪的杂交原理和技术	26
一、猪的杂交原理	26
二、商品肉猪常用的杂交方式	27

三、我国当前应用的商品肉猪杂交组合	31
第三章 猪的营养需要	34
第一节 猪对营养物质的消化和吸收	34
一、猪的消化系统各个部分对饲料的消化作用	34
二、猪对营养物质的吸收	36
第二节 猪的营养需要	37
一、猪的能量需要	37
二、能量物质	40
三、蛋白质和氨基酸	41
四、矿物质	42
五、维生素	48
第三节 猪的水分需要	55
一、水的营养作用	55
二、猪的饮水卫生	58
附件 3 无公害食品 畜禽饮用水水质	61
第四章 猪的饲料安全与人类健康	66
第一节 饲料安全与人类健康的意义	66
第二节 真菌污染和霉变饲料的中毒和预防	70
一、饲料霉变的预防	71
二、赤霉菌毒素中毒	72
三、麦角中毒	72
四、黄曲霉毒素中毒	76
第三节 饲料内添加的抗菌药中毒	77
一、预防阿维菌素中毒	78
二、猪的盐霉素中毒	78
三、猪丙硫苯咪唑中毒	79
四、猪禽喹乙醇中毒	80
第四节 饲料化学污染	81
一、鼠药中毒	81

二、盐酸克仑特罗(瘦肉精)危害、检验和预防	87
三、环境污染物二噁英的污染	89
第五节 饲料微生物污染	90
一、牛海绵状脑病(BSE)	90
二、沙门氏菌	92
第六节 饲料调制和保存不当产生的毒性	93
一、氧化酸败的预防	93
二、棉籽和棉籽饼中毒	94
三、猪的亚硝酸盐中毒	94
四、氢氰酸中毒	96
附件4 无公害食品生猪饲养兽药使用准则	96
第五章 种猪的饲养管理	102
第一节 种猪	102
一、种猪的饲养阶段	102
二、种猪的繁殖指标和计算方法	102
第二节 种公猪的饲养管理	105
一、种公猪的种类	105
二、瘦肉型公猪的特点	106
三、种公猪饲养	106
四、种公猪管理	106
五、种公猪利用	107
第三节 种母猪的饲养管理	108
一、空怀母猪饲养管理	109
二、妊娠母猪饲养管理	113
三、产仔母猪的饲养管理	117
四、哺乳母猪饲养管理	120
五、母猪不同生理阶段营养水平和饲料给量	123
六、母猪淘汰的几项原则	123
七、母猪产后食欲不振的原因和对策	123

第四节 后备猪的培育	124
一、后备猪的生长发育特点	124
二、后备猪的选择	125
三、后备猪的饲养管理	126
四、后备猪的利用	127
第六章 哺乳仔猪和断奶猪的饲养管理	129
第一节 哺乳仔猪的饲养管理	129
一、哺乳仔猪及其生理特点	129
二、哺乳仔猪的饲养	130
三、哺乳仔猪的管理	134
四、疫病防制	151
第二节 断奶仔猪的培育	156
一、断奶仔猪的饲养	156
二、断奶仔猪的管理	157
三、断奶猪的疾病预防	159
第七章 肉猪的饲养管理	165
第一节 肉猪的生长发育特点	165
一、胴体组织的增长	165
二、肉猪化学成分变化	165
三、体重增长和饲料利用率的变化规律	166
四、猪的产肉量	166
五、肉猪生长阶段的划分	168
第二节 提高猪产肉量的技术措施	169
一、大力利用二元和三元杂种肉猪和杂优猪	169
二、提高育成猪活重和整齐度	170
三、保证肉猪标准日粮营养水平	170
四、创造良好的猪舍环境条件	174
五、保证肉猪定期出栏的阶段饲养法	177
六、肉猪的饲料调制和饲喂	178

七、肉猪的管理	180
第八章 养猪的环境	185
第一节 温度、湿度、气流和辐射对猪的影响	185
一、猪舍温度	186
二、猪舍湿度	192
三、气流	195
四、光照	199
五、太阳辐射对猪的影响	199
第二节 空气中灰尘、微生物和有害气体对猪的影响	202
一、猪舍空气中的灰尘对猪的影响	202
二、猪舍空气中的微生物对猪的影响	204
三、猪舍中的有害化学气体对猪的影响	206
第三节 饲养密度对猪的影响	208
第四节 猪场环境保护	210
一、环境污染的种类和来源	210
二、避免环境污染对猪的危害	211
三、猪场对周围环境的污染	211
四、猪场粪污的处理和利用	211
五、猪场水源卫生保护	211
六、猪场绿化	212
附件 8 畜禽养殖业污染防治技术规范 HJ/T81—2001	212
第九章 猪场建设	219
第一节 场址选择和规划审批	219
一、场址选择	219
二、场地规划和建筑物布局	222
附件 9 建立地方种畜禽场审批程序	225
第二节 猪舍建筑	225
一、猪舍形式	225
二、猪舍基本结构	227

三、猪舍环境改善和控制	229
四、不同猪舍的要求和内部设置	237
第十章 猪场生物安全防病体系	239
第一节 猪场生物安全的概念和意义	239
一、从猪病防制的形势看猪场实行生物安全防病体系的 必要性	239
二、猪场生物安全计划的概念及其重要性	241
第二节 猪场生物安全计划的主要内容	242
一、正确的猪场选址和合理的设计	242
二、猪场的卫生防疫责任制度	244
三、兽医卫生管理和防疫制度	244
四、科学饲养管理, 增强猪的体质	252
五、小结——生物安全优先考虑的重点	253
附件 10-1 无公害食品—生猪饲养兽医防疫准则	254
附件 10-2 国家无规定疫病区条件	258
第三节 各阶段猪的卫生管理和防疫	266
一、各阶段猪的卫生管理	266
二、猪的防疫注射	268
第四节 猪场驱虫计划	271
第五节 猪场疾病诊断和尸体剖检	275
一、兽医临床诊断方法	275
二、猪的尸体剖检诊断	276
第六节 猪的尸体处理	282
一、死猪的第一种处理方法: 猪场内处理	282
二、死猪的第二种处理方法: 远离猪场处理尸体	284
三、几种死猪处理方法	286
第七节 猪场用药安全规则	289
附件 10-3 无公害食品 生猪饲养兽药使用准则	289
附件 10-4 无公害食品 猪肉 NY5029—2001	295

第八节 猪场消毒和其他卫生措施	298
一、猪场灭蚊防病措施	298
二、猪场预防鼠害	299
三、猪场减臭措施	300
附件 10-5 各种污染对象的常用消毒方法 (试行)	301
附件 10-6 中华人民共和国国家标准 GB/T 16569—1996 畜禽产品消毒规范	305
第九节 评价猪场生物安全 48 问	308
一、外部生物安全要点	308
二、内部生物安全要点	309
第十节 发病猪场问诊提纲	310
第十一章 屠宰肉猪的宰前善待管理	312
第一节 在饲养场内的护理	312
一、肉猪的特征	312
二、饲养场内的动物护理	312
第二节 肉猪的运输护理	313
一、运输对屠畜胴体质量的影响	314
二、运输的车辆要求	315
三、运输时间	315
四、运输中的动物护理	316
第三节 肉猪市场出售护理	316
第四节 屠宰场的待宰护理	317
一、待宰或候宰	317
二、待宰圈的建筑要求	317
三、猪在待宰圈内的密度	318
四、待宰圈内的病畜隔离圈	318
五、屠宰肉猪待宰的操作: 休息、停食、淋浴、送宰	318
第十二章 屠宰肉猪的检疫	322
第一节 屠宰动物检疫、检验的相关法规、机构和人员	322

一、屠宰检疫的相关法规	322
二、屠宰动物检疫机构和人员	323
三、检疫、检验职能	323
四、屠宰场的肉品品质检验	324
第二节 肉猪和猪肉产品出售和运输过程中的检疫	324
一、产地检疫	324
二、市场检疫	327
三、运输检疫	329
四、目的地（屠宰场、肉联厂）接收检疫	329
五、几种屠宰畜禽的法定检疫项目和方法	330
六、屠宰点、屠宰场和肉类加工厂屠宰过程中的检疫	331
第十三章 定点屠宰场（厂）的建设	332
第一节 定点屠宰场	332
一、屠宰场的定义	332
二、屠宰场的类型	332
三、定点屠宰厂（场）	334
第二节 屠宰厂（场、点）的建设要求	336
一、屠宰厂（点）建设的法规	336
二、屠宰场、肉类联合加工厂的防疫要求	337
三、建厂计划的报批	338
四、屠宰厂（点）选址要求	339
第三节 屠宰厂区的总体设计和平面布局	341
一、厂区总体设计的基本要求	341
二、厂内管理区域的隔离	341
三、厂区建设卫生要求	341
第四节 宰前验收、饲养和待宰圈舍的设计要求	343
第五节 屠宰车间的卫生要求	346
一、屠宰车间的建筑卫生要求	346
二、屠宰车间设备卫生要求	348

第六节 副产品加工室的要求	351
第七节 分割肉车间设计的卫生要求	352
第八节 冷库卫生要求	353
第九节 其他辅助建筑物的配置	354
第十节 屠宰厂(场)的专业人员配备	355
第十一节 屠宰场的污水污物处理	355
第十四章 屠宰加工厂的清洁、消毒和卫生控制	358
第一节 肉类加工企业清洁、消毒、卫生的重要性	358
第二节 清洁、消毒方法的分类	359
第三节 化学消毒	360
一、按照作用分类的化学药剂名称	360
二、按照效能分类的化学消毒剂	361
三、按照化学结构分类的消毒剂	361
四、清洁剂(去污剂)	362
五、卫生(消毒)剂	364
第四节 肉类加工企业消毒的范围和程序	365
一、影响屠宰场内卫生的多种因素	365
二、清洁、卫生的重要区段	366
三、宰前检验的卫生	366
四、正常的清洁卫生制度	367
五、清洁的操作	367
六、防止成品污染是肉品卫生的主要目的	368
七、香肠琼脂快速评价加工场所表面污染方法	369
八、肉品卫生的具体要求	370
九、肉类包装室的清洁、消毒步骤	370
第五节 屠宰加工厂的职工卫生	370
第六节 工厂卫生检查和监督	372
第七节 如何选择食品工业用的清洁剂和消毒剂	375
第十五章 屠宰加工操作	383

第一节 屠宰动物的致昏	383
一、致昏的目的、原因和方法	383
二、二氧化碳气体致昏	384
三、电致昏或电休克	385
四、电麻器	386
五、动物致昏的效果识别	388
六、致昏出血	388
第二节 刺杀放血	389
一、刺杀	390
二、少数民族的刺杀放血方法	390
三、放血或沥血	391
第三节 猪的屠宰加工和宰后检验工艺流程	393
第四节 屠宰猪的“三腺”摘除	402
一、摘除病变淋巴结	402
二、甲状腺中毒	402
三、肾上腺中毒	404
参考文献	406
后记	408