

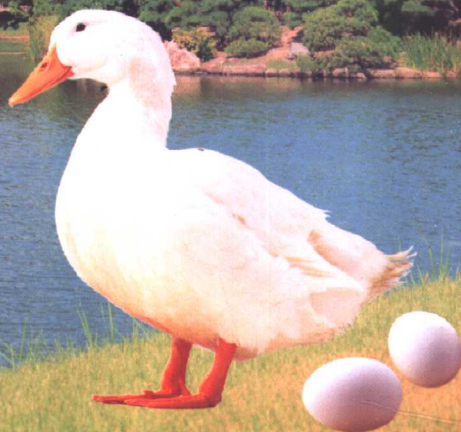
WUGONGHAI CHUQIN YANGZHI GUANJIAN JISHU

无公害

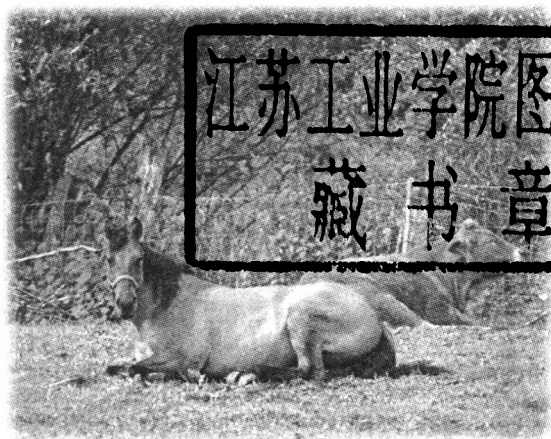
畜禽养殖关键技术

主编 吕远忠 吴玉兰

四川科学技术出版社



无公害畜禽 养殖关键技术



四川科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

无公害畜禽养殖关键技术/吕远忠,吴玉兰主编.
成都:四川科学技术出版社,2004.1

ISBN 7-5364-5424-4

I.无… II.①吕…②吴… III.畜禽-饲养管理
-无污染技术 IV.S81

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2003)第 103069 号

无公害畜禽养殖关键技术

主 编 吕远忠 吴玉兰

责任编辑 冯建平

封面设计 朱晋蓉

版面设计 朱晋蓉

责任校对 叶 战 刘生碧

责任出版 邓一羽

出版发行 四川科学技术出版社

成都盐道街3号 邮政编码 610012

开 本 850mm×1168mm 1/32

印张 10.125 字数 240千字 插页 1

印 刷 成都市蒲江新华彩印厂

版 次 2004年1月成都第一版

印 次 2004年1月成都第一次印刷

印 数 1-3 000册

定 价 14.00元

ISBN 7-5364-5424-4

■ 版权所有·翻印必究 ■

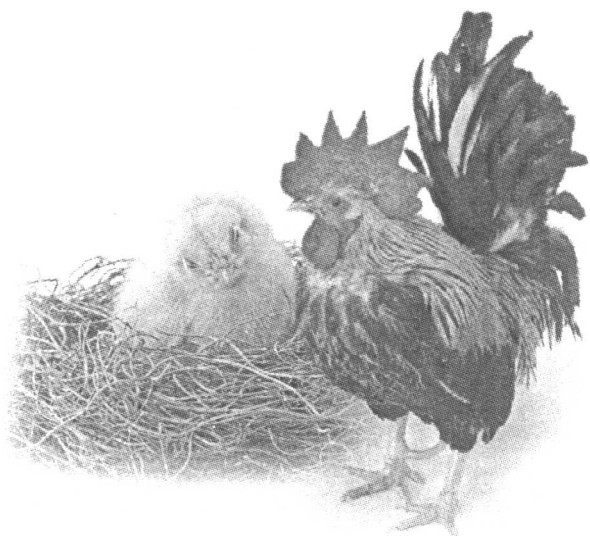
■本书如有缺页、破损、装订错误,请寄回印刷厂调换。

■如需购本书,请与本社邮购组联系。

地址:成都盐道街3号 邮政编码:610012

电话:86671039 86672823

主 编：吕远忠 吴玉兰
编 委：牟雪梅 岳定军 李 建
龚建彬 曾 荣 杨 林
马 华 李 芬 郑 可



目 录



第一章 无公害畜禽养殖概述 /1

第一节 我国无公害畜禽养殖的现状与发展状况 /1

第二节 常见的无公害畜禽品种及其繁殖 /3

一、猪的品种及其繁殖 /3

二、鸡的品种及其繁殖 /6

三、兔的品种及其繁殖 /13

四、水禽的品种及其繁殖 /20

第二章 无公害畜禽所需营养/28

第一节 影响无公害畜禽能量需要的因素 /28

第二节 无公害畜禽需要的营养 /30

一、脂肪营养 /30

二、蛋白质和氨基酸营养 /39

三、碳水化合物营养 /49

四、矿物元素营养 /52

五、维生素营养 /68

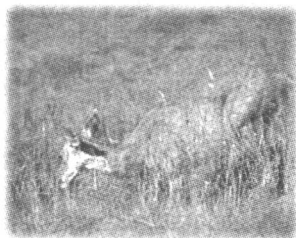
六、水 /75

第三节 营养与环境、应激、免疫的关系 /78

一、营养与环境的关系 /78

二、营养与应激的关系 /80

三、营养与免疫的关系 /84



第四节 采食量 /85

一、采食量的调控及其机制 /85

二、影响无公害畜禽采食量的因素 /86

第五节 常见无公害畜禽需要的营养 /88

一、猪需要的营养 /88

二、鸡需要的营养 /90

三、兔需要的营养 /111

四、水禽需要的营养 /111



第三章 无公害畜禽饲料 /114

第一节 无公害畜禽饲料基础知识 /114

一、无公害饲料的概述 /114

二、饲料的分类 /115

第二节 饲料配合技术 /190

一、饲料配合技术概述 /190

二、常见无公害畜禽的饲料配方 /197

第四章 无公害畜禽饲养管理 /226

第一节 无公害畜禽饲养管理的基本方法 /226

第二节 常见无公害畜禽饲养管理 /230

一、猪的饲养管理 /230

二、鸡的饲养管理 /234

三、家兔的饲养管理 /239

四、水禽的饲养管理 /246

第五章 无公害畜禽疾病免疫防治 /250

第一节 疫苗与免疫 /250

一、疫苗简介 /250

二、免疫应答 /251



第二节 灭活疫苗 /261

一、免疫方法 /261

二、免疫程序 /265

三、注意事项 /265

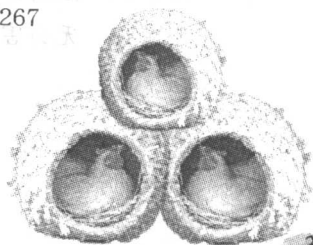
第三节 常见无公害畜禽的疾病免疫防治 /267

一、猪的疾病免疫防治 /267

二、鸡的疾病免疫防治 /269

三、兔的疾病免疫防治 /272

四、水禽的疾病免疫防治 /275



MAH06/11

附录 /278

附录1 鸡所需微量营养素与免疫反应 /278

附录2 一、二、三类动物疫病病种名录 /278

附录3 猪场主要疫病免疫程序 /280

附录4 鸡场主要疫病免疫程序 /281

附录5 鸭免疫程序(供参考) /283



附录6 种畜禽管理条例 /284

附录7 农业部发布《关于严禁非法使用兽药的通知》/288

附录8 允许使用的饲料添加剂品种目录 /289

附录9 中华人民共和国动物防疫法 /293

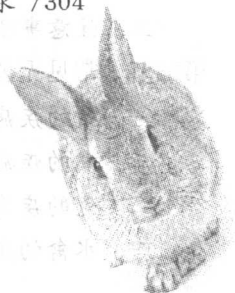
附录10 无公害畜禽肉产品有毒有害物质限量要求 /303



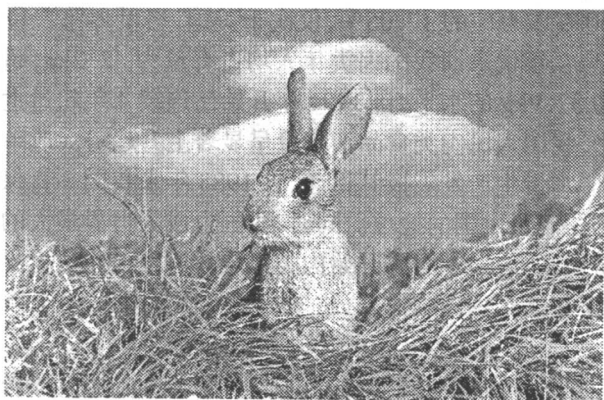
附录11 无公害畜禽肉产品微生物指标要求 /304

附录12 生猪屠宰管理条例 /304

附录13 无公害农产品管理办法 /308



第一章 无公害畜禽养殖概述



第一节 我国无公害畜禽养殖的现状与发展状况

长期以来,畜禽产品的供给状况是一个国家、民族消费水平和营养水平的重要标志,也是当今世界各国衡量其发达程度的一个主要指标。

我国是农业大国,而养殖业又是整个农业和农村经济整体中的一个重要的组成部分。特别在改革开放以来,我国的畜禽养殖业有了长足的发展,生产高速增长也具有了更广阔的发展前途。它与种植业相互依存、相互促进,已成为我国农业中仅次于种植业的第二大产业。

上世纪 80 年代后期,我国肉蛋奶已基本达到了供需平衡,扭转了长期以来畜产品严重紧缺的局面。继上世纪 90 年代初我国禽肉总产量跃居世界首位之后,本世纪我国加工肉制品达



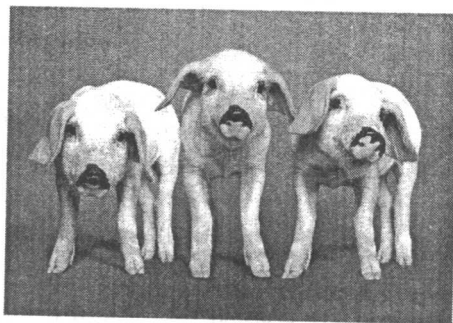
到 6320 万吨,2001 年畜产品出口额为 29.4 亿美元,保证了我国成为世界第一产肉大国的地位。我国不仅肉类总产占世界首位;而且猪类产量达 3424 万吨,占世界猪肉产量 8787.3 万吨的 38.96%,居世界首位;禽肉产量 1040 万吨,占世界禽肉产量 6099.1 万吨的 17.05%,仅次于美国,居世界第二位。上个世纪 90 年代末期我国肉类年人均占有量为 42.2kg,超过世界平均 37.9kg 的水平,自 1994 年开始已连续 4 年超过世界平均水平,我国人民肉类食品消费量呈显著上升趋势。改革开放后,中国禽蛋生产发展极其迅速,自 1985 年来我国一直保持着世界第一产蛋大国的地位。同时,我国也成为世界最大的肉蛋奶消费大国。从 1994 年开始肉类年人均占有量已超过世界人均水平,不仅满足国内的需要,也对世界肉类工业做出了巨大的贡献。

但总的来说能取得如此好的成绩与我国实施科教兴农方针分不开。而随着人们生活水平的不断提高和饮食结构的改善,加上市场观念转变,国外无公害产品对我国市场的冲击,使得无公害畜禽(无公害畜禽是指产地环境、饲养过程符合国家有关标准和规范的要求,经认证合格获得认证证书并允许使用无公害农产品标志的未经加工或者初加工的食用农产品)的养殖肩负着保障与促进我国畜禽养殖发展,满足人们生活水平需要的双重重任,已得到我国政府的高度重视和扶持。但从总体上来说,我国养殖业生产的科技含量较低,特别是畜禽单产水平和畜牧业劳动生产率与世界先进水平差距还很大。

当今社会是一个开放的国际交流日益加强的社会,在我国加入世贸组织后,我国畜禽业在竞争中要想立足于不败之地,除需要国家政策扶持保护外,迅速提高科技水平,已成为必然选择。

第二节 常见的无公害畜禽品种及其繁殖

无公害畜禽与一般畜禽主要在饲养上的区别较大,但其品种及其繁殖却大体上相同。



一、猪的品种及其繁殖

(一)猪的品种

根据猪生产肉、脂的性能及相应的体型外貌特点,将其分为如表 1-1 所示的三种不同经济类型。

表 1-1

类型	特征	瘦肉率	说明
瘦肉型	头部小、后躯重、腹部平直、生长快、饲料利用效率高	58%以上	我国引入和培育的部分品种属此类型
脂肪型	四肢短、腹部大	40%左右	我国部分地方猪种属此类型
肉脂兼用型	生产性能及外貌特征介于瘦肉型与脂肪型之间	50%左右	我国部分地方品种和培育的大部分新品种属此类型

瘦肉型猪生产每千克肥肉消耗的能量为生产每千克瘦肉的四倍多,所以养瘦肉型猪节省饲料。另外,很多养殖户较喜欢饲养高瘦肉率猪,因为它的产品档次高,设备利用率高,相对



经济效益较好。因此,广大养殖户应根据自己的需要选择不同的经济类型。

我国引入的国外瘦肉型猪品种如表 1-2 所示。

表 1-2

名称	产地	特征	生长速度	瘦肉率	适合类型
长白猪	丹麦	全身白色,头长直,耳向前倾,身躯长	生长速度快	62%~65%	可作为父、母猪
大白猪	英国	全身白色,头长直,耳直立,后腿丰满,适应性强,是我国推广数量较多的一个品种	生长速度与长白猪相近	与长白猪相近	可作父、母猪
杜洛克猪	美国	被毛棕红色,色泽有深浅之分,四肢骨骼结实	生长快	瘦肉率高	适合作父本
斯格猪	比利时	由不同国家的长白猪杂交育成,与长白猪相似,四肢较长白猪粗短,繁殖性能较好	具有较好的生长速度	具有较好的瘦肉率	作母本较好

目前,来源于不同国家的瘦肉型猪性能差异较大,同一品种内不同品系也不同。如长白猪,有的由于生长速度、瘦肉率性能突出,适合于作父本,而有的则由于繁殖性能较好,适合于作母本。因此,选购时要根据自己的需要进行选择。

(二)猪的繁殖

因为猪的大部分重要经济性状都表现为一定的杂种优势(杂种优势是指杂交后代的表现优于亲本),如产仔数、泌乳力、繁殖性能、生长速度和饲料利用率,特别是繁殖性能方面杂种优势率较高,一般可达 10% 左右。而杂种母猪的产仔数、泌乳性能、窝重等方面优于纯种母猪;杂种公猪比纯种公猪更早达到初情期并表现出更强的性欲;杂交后代的生长速度快,成活率高,所以用于商品生产的猪多用杂交的形式繁殖。

常用的杂交方式有以下几种:

二元杂交:是始终使用两个品种猪固定不变地进行杂交。这种杂交方式比较简单,利用的只是杂种个体在生长速度方面的优势。

三元固定杂交:是将特定的两品种杂交的杂种一代作为母本,再用第三品种的公猪交配。这种方式是最常用杂交方式,如英国的大白猪的杂种母猪与美国的杜洛克公猪交配生产商品猪,这种杂交方式利用了杂种母猪的杂种优势,生产出的个体也是杂种,生长发育快。

双杂交:是用四个品种猪分别两两杂交,再在两个杂种间进行杂交。因为公猪也是杂种,可以利用杂种公猪的优势,但不太容易组织生产。

下面是猪繁殖的一些相关概念。

杂交:不同品种或品系公、母猪之间交配称之为杂交,其所生后代叫杂种。

杂交改良:用杂交的方法来提高猪群品质的方法,就叫做杂交改良。但杂交改良必须在选育纯种(系)基础上进行。

性成熟:是指青年公猪开始产生正常精子,青年母猪出现发情、排卵、有性欲要求,此时如配种即可繁殖下一代。

发情周期:是指从上次发情到下一次发情开始的间隔时间,平均为 21 天。

猪的性成熟早晚随品种、营养条件等的不同而有一定的差异,我国地方品种 3~4 月龄就可达到性成熟,而引入的瘦肉型猪一般要在 7.0~7.5 月龄才能达到性成熟。猪达到性成熟后,其身体仍在生长发育阶段,这时不能立即配种,应隔一段时间配种比较好,一般在第 2~3 个发情期再配种,而外来瘦肉型猪应在 8 月龄以后再配种。

母猪发情后往往会出现:阴门肿胀,变为粉红色,并排出有云雾状的少量黏液,主动寻找公猪,异常兴奋,背部僵硬,并发



出特征性的叫声,没有公猪时,也接受其他母猪的爬跨,这时若用双手用力下按发情母猪腰部,母猪会出现站立不动,产生弓背反应等现象。

一般可对每头母猪采用两次或三次配种,应在发情开始后18~24h第一次配种,24h后进行第二次配种;但公猪在一次配种之后需要休息,不能使用太频繁。一般青年公猪的配种情况为3~4次/每周,成年公猪的配种情况为5~6次/每周。

二、鸡的品种及其繁殖

(一)鸡的品种

鸡根据其经济类型的不同可分为产蛋鸡和肉鸡两种类型。下面就先来看一下蛋鸡的品种(品系)。

(1)蛋鸡品种(品系)

根据其蛋壳颜色的不同主要有白壳蛋鸡、褐壳蛋鸡、粉壳蛋鸡几种,此外还有新引进的绿壳鸡品种(品系)。

我国目前引进的白壳蛋鸡品种(品系)主要有:加拿大的星杂288,英国的罗斯白鸡,荷兰的海塞克斯白鸡,美国的尼克鸡、哈巴德白鸡、巴布可克B300、迪卡布伯白鸡、海来白鸡,德国的罗曼白鸡等,这些鸡的生产性能与我国某些地方鸡(如北京白鸡)的水平基本相当。

我国引进的褐壳蛋鸡品种(品系)主要有:加拿大的星杂579,英国的罗斯褐鸡,荷兰的海塞克斯褐鸡,美国的尼克褐鸡、哈巴德、巴布可克B380、迪卡布伯褐鸡,法国的伊莎褐鸡等。这些鸡的生产性能与我国培育的种禽褐、农大褐、新扬依莉莎基本相当。褐壳蛋系72周龄产蛋260~278个,总蛋重1.6kg以上,产蛋期成活率为82.7%~92.3%。

我国引进的粉壳蛋鸡品种(品系)主要有:以色列的安康红。

绿壳蛋,蛋壳为绿色,蛋黄为红色。绿壳鸡蛋是运用高新技术,并利用稀有原始鸡种生产的一种纯天然,无污染的高锌、高硒、低胆固醇绿色食品,是极为理想的营养保健品,被誉为“鸡蛋中的人参”,内含硒、锌、碘比普通鸡蛋高3~6倍,胆固醇含量低20%,蛋白质含量高12.7%。并且它富含人体所必须的多种不饱和脂肪酸以及大量的EPA和DHA(俗称脑黄金),亦含有多多种具有生理活性的特异性免疫球蛋白。

更重要的是,该营养蛋还富含卵磷脂、高密度脂蛋白、脑磷脂、神经磷脂、维生素A、B、C、E等,其中维生素E的含量比普通鸡蛋高2~3倍。且胆固醇低于普通鸡蛋28%以上。

我国培育的蛋鸡主要有京白938等。表1-3是北京白鸡与伊莎巴布可克鸡产蛋的情况。

表 1-3

名称	周龄	产蛋	总蛋重量	产蛋期成活率
北京白鸡	72	288.5个	17.02kg	88.6%
伊莎巴布 可克鸡 B300	72	285.0个	16.80kg	85.1%

由表1-3可见,在现有条件下,我国的北京白鸡已经拥有了世界先进水平。

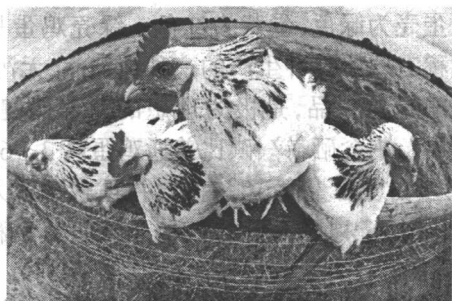
(2) 肉鸡品种(品系)

① 我国培育的优质肉鸡

我国培育的优质肉鸡品系主要有中华矮脚鸡参与配套的京星肉鸡、上海的浦江鸡、广东的福星鸡等,此外还有很多大家禽公司培育的品种,如康达尔黄鸡、882黄鸡、新兴黄鸡、江村黄鸡等。这些鸡年产蛋量为150~185个,成年体重为2.0~3.0kg,这些鸡一般在70日龄左右即可达到1.3~1.8kg,肉料比为1:2.5~3.0,成活率为90%~98%。

② 我国的地方良种肉鸡





我国地方良种鸡十分丰富。现有地方良种鸡 100 多个, 并已进行开发应用, 并形成规模商品生产。

比较出名的良种鸡主要有: 四川的彭州黄鸡、峨眉黑鸡, 广西的霞烟鸡, 内蒙古、山西等地的边鸡, 广东的杏花鸡, 河南、山东、新疆等地的斗鸡, 江西等地的丝毛乌骨鸡, 云南的茶花鸡、武定鸡, 江苏的狼山鸡, 辽宁的大骨鸡, 上海的浦东鸡, 浙江的萧山鸡, 黑龙江的林甸鸡, 甘肃的静原鸡, 江苏等地的鹿苑鸡, 安徽的固始鸡, 福建的河田鸡等。

这些鸡体型漂亮, 一般公鸡体重可达 1.5~2.0kg, 母鸡可达 1.2~1.7kg, 肉质细嫩, 年产蛋高, 均蛋重 50g 以上, 就巢性强, 生活力强, 生产性能良好。

(3) 鸡的雌雄品系

① 快、慢羽鉴别方法

将经过严格选育的快羽品系鸡群的公鸡与慢羽品系鸡群中的母鸡进行杂交后, 即可产生能自别雌雄的雏鸡, 公雏都是慢羽, 母雏都是快羽。

鉴别方法为: 将雏鸡团握在右手手心中, 用拇指和食指轻轻捻开翅膀的羽干。根据翅膀上的主翼羽与覆主翼羽的相对长度来辨别雌雄。子一代母雏的主翼羽长于覆主翼羽, 为快羽。公雏为慢羽, 有以下四种类型: 主翼羽短于覆主翼羽, 但差

距小;主翼羽长于覆主翼羽,但差距在 2mm 以内;主翼羽与覆主翼羽等长;无主翼羽,只有覆主翼羽。

②金银色羽色的自别法

用经过严格选育的金色公鸡(红色或黄色羽)配银色羽母鸡,其后代呈交叉遗传,子一代中公雏是白色,母雏是红色。

蛋鸡羽速、羽色自别已广泛采用。现许多蛋鸡品系采用四系配套,进行双自别,假设 A、B、C、D 四系配套,父母代鸡雏 A、B 和 C、D 系快慢羽自别,配套的商品代 AB、CD 为羽色自别,即金、银色自别,公雏为白色,母雏为红色。目前,我国鸡种大都采用双自别,鉴别准确率在 98% 以上。

(二)鸡的繁殖

(1)鸡的生殖特点

①公鸡的生殖特点

公鸡的生殖器官主要由睾丸、附睾、输精管等组成。一般在 20 周龄时,公鸡即可达到性成熟。鸡的精液由精子及精清组成,为乳白色不透明液体。

②母鸡的生殖特点

母鸡的生殖器官包括卵巢、输卵管两大部分。从卵巢排出的卵子,立刻被输卵管的漏斗部捕捉而进入输卵管,下行后如遇到精子形成受精蛋,若没有精子或没有发生受精作用,排出的蛋为无精蛋。

(2)如何配种

一般在自然交配的情况下,最适宜的公母比例为:轻型鸡 1:10~15;中型鸡 1:10~12;重型鸡或肉鸡 1:8~10;人工授精时的比例为 1:15~20。

(3)如何进行鸡的人工授精

①采精

在生产中,多数采用按摩法进行采精,这时需要两人协同

