

双月刊 1976年3月创刊
第36卷第5期 (总第159期)
2011年10月18日出版
ISSN 1005-8567
CN 44-1243/S

主管单位:广东省农业科学院
主办单位:广东省畜牧兽医学会
广东省农业科学院畜牧研究所
广东省农业科学院兽医研究所

主编:蒋宗勇
副主编:孙彦伟
责任编辑:孙彦伟 岑俏梅
编委主任:蒋宗勇
编委(排名不分先后):

蒋宗勇 余业东 王浩 顾万军
曹俊明 辛朝安 屈源泉 廖明
曾振灵 毕英佐 王贵平 舒鼎铭
孙彦伟 蔡建平 王政富 刘彩霞
熊惠军 吴玄光 刘清神

特邀编委:

陈峰 黄小建 陈小云 郑庆禄
李岩 林旭堃 陈瑞爱

编辑出版:《广东畜牧兽医科技》编辑部
地址:广州市先烈东路135号(510500)
电话:020-37245052 37288167
传真:020-37245052
网址:http://www.gdaav.org
E-mail:gdmsykj@163.com
印刷单位:广州市人杰彩印厂
发行单位:《广东畜牧兽医科技》编辑部
发行范围:国内外公开发行
每期定价:5.50元
广告经营许可证号:440000100037

本刊声明:本刊已加入“中国学术期刊(光盘版)”、“中文科技期刊数据库”、“万方数据—数字化期刊群”和“教育阅读网”。作者稿件一经本刊录用,将同时被上述数据库收录,进入因特网提供信息服务。作者如不同意,请在投稿时向本刊声明,否则本刊将视为同意收录。凡被本刊刊登的稿件,将一次性支付作者著作权使用报酬。

目 录

·专题综述·

- 当前养猪生产的发展现状与面临的主要问题...唐亚东,杜宗亮(3)
养猪户补栏意愿不强 后期猪价高企难下——当前生猪价格走势分析及对策研究...虞华,郑荣,等(8)
汕头水产品出口的特点、存在问题及对策...沈焯,纪强,等(11)
壳寡糖作为饲料添加剂的应用前景...占今舜,张彬(13)
影响规模化猪场种猪群健康三因素分析及其对策...张媛媛,张欣(17)

·畜牧技术·

- 2010年广西中小规模养猪户面临的问题调查分析...陈清森,谭家健,等(19)
我国唯一药用鸭——白鬃鸭的特点及饲养管理要点...吴咏梅,殷颖珊,等(22)
高温季节蛋鸡的饲养管理技术措施...洗理权,何炳强(23)

·兽医临床·

- 一起猪变异PRRSV与链球菌混合感染的诊治...冯迎春,裴仇福,等(26)
羊驼疑似急性病毒性心肌炎的治疗...王鹏,赖文凤,等(28)

·试验研究·

- 猪瘟病毒荧光定量RT-PCR检测方法的建立及其初步应用...夏芳,何玲,等(30)
花生油对黄羽肉鸡生长性能及屠宰性能的影响...叶红,容庭(34)
仔猪致病性大肠杆菌的分离鉴定与耐药性分析...谢为天,徐春厚,等(38)
河源某猪场两种猪瘟疫苗田间免疫效果对比试验...姚文凤,陈明凯(40)

·华南宠物园地·

- 镇江市2008年兽用狂犬病疫苗免疫效果观察...袁兆虎,李正欣,等(42)
浅谈犬细小病毒性肠炎的诊断与治疗...莫柏英,邱东尚,等(45)

·经验交流·

- 母猪发情鉴定和适时配种...张鏊予,肖翀,等(47)
提高食蟹猴繁殖率的方法初探...罗英娇,凌传华,等(49)
猪场口蹄疫免疫程序的探讨...陈星光,张传军(51)

·信息之窗·

- 2011“永顺杯”优秀论文评选启事... (7)
本刊征订启事... (46)

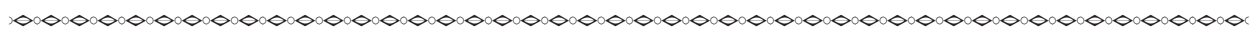
GUANGDONG JOURNAL OF ANIMAL AND VETERINARY SCIENCE

Established in march 1976(Bimonthly)

Oct.2011 Volume 36,Number 5 (Total No.159)

Main Content

- Current pig production and its main challenges*.....Tang Yadong, Du Zongliang(3)
- The analysis on price trend of pigs in recent months and the countermeasures*
.....Yu Hua, Zheng Rong, et al(8)
- The characteristics, existing problems and countermeasures on export of aquatic products of Shantou city*
.....Shen Ye, Ji Qiang, et al(11)
- The application prospects of chitooligosaccharides as feed additive*Zhan Jinshun, Zhang Bin(13)
- Three factors influencing the healthy of breeder pig herd in large scale pig farms and the countermeasures*
.....Zhang Yuanyuan, Zhang Xin(17)
- Investigation on the challenges for Guangxi small and medium size pig producers in 2010*.....
.....Chen QingSen, Tan Jiajian, et al(19)
- The characteristics and feeding management of white egret duck, the sole medicinal duck in China*.....
.....Wu Yongmei, Yin Yingshan, et al (22)
- The feeding management of layers in high temperature seasons*.....Xian Liquan, He Bingqiang(23)
- The diagnosis and treatment of the coinfection of variant porcine reproductive and respiratory syndrome
virus with streptococcus in pig*.....Feng Yingchun, Pei Zhangfu, et al (26)
- The treatment of the suspected acute viral myocarditis in one alpaca*.....Wang Peng, Lai Wenfeng, et al(28)
- Development and preliminary application of fluorescence quantitative RT-PCR for detection of classical
swine fever virus*.....Xia Fang, He Ling, et al(30)
- The effects of peanut oil on the growth and slaughter performance in yellow-feathered broilers*.....
.....Ye Hong, Rong Ting(34)
- Isolation, identification and antibiotic resistance of pathogenic E.coli strains from piglets*.....
.....Xie Weitian, Xu Chunhou, et al(38)
- Immune result of two kinds of classical swine fever vaccines in one pig farm of Heyuan*.....
.....Yao Wenfeng, Chen Mingkai(40)
- Immune result of veterinary rabies vaccine in Zhenjiang city in 2008*....Yuan Zhaohu, Li Zhengxin, et al(42)
- The diagnosis and treatment of canine parvovirus enteritis*.....Mo Boying, Qiu Dongshang, et al(45)



Sponsored by:Guangdong Association of Animal Husbandry
and Veterinary Medicine,Institute of Animal
Science and Institute of Vererinary Medicine,
GuangdongAcademyof AgriculturalSciences.

Published by: Editor Office Guangdong Journal of Animal
and Veterinary Science.

Chief Editor:JIANG Zong-yong

Vice Chief Editor;SUN Yanwei

Editor Add;135 Xianlie Dong Lu, Guangzhou P.R. China

Post Code: 510500

Tel:(020)37245052 37288167

Fax:(020)37245052

E-mail:gdxmsy@163.com gdxmsy@163.com

当前养猪生产的发展现状与面临的主要问题

唐亚东¹, 杜宗亮²

(1. 兴宁市客家黄畜牧有限公司, 广东 兴宁 514571; 2. 广东省农业科学院畜牧研究所, 广东 广州 510640)

中图分类号: S8-1

文献标识码: A

文章编号: 1005-8567(2011)05-0003-05

中国是传统的养猪大国, 养猪行业历史悠久。从野生猪的捕猎驯化到人工圈栏养殖, 从千家万户的分散式饲养, 到集约化、规模化的养猪生产, 养猪业一直是畜牧业和农业生产的重要组成部分。尤其在 20 世纪 60 年代以后, 世界性的遗传育种学、动物营养学及其相关学科快速发展, 为养猪生产的快速发展奠定了基础, 从而逐步实现了品种、饲料、加工等行业的分工细化和产业化发展。20 世纪 90 年代前后, 我国的养猪业在借鉴国外发达养猪国家的先进技术和经验后, 迅速崛起。全国范围内的集约化、规模化猪场相继出现, 养猪生产的发展步入全新的时期, 全国养猪生产水平大幅提升, 集约化养猪生产的出栏量和猪肉总产量不断增长, 至今已连续多年稳居世界第一。

1 我国养猪生产的发展历程回顾

1.1 传统养猪生产发展阶段

我国养猪生产发展的源头, 据考证在五、六千年以前已开始饲养以肉食和积肥为目的的驯化猪。经过长期实践, 积累了丰富的驯化和饲养经验。人们根据猪的杂食性特征, 充分利用各种原料资源, 通过采集、种植、贮藏、加工等方法, 采用以青粗饲料为主, 适当搭配精饲料的饲养方法。由于传统的养猪生产是在小农经济条件下发展起来的, 主要以家庭副业为主, 饲养数量少, 基本为分散饲养, 受自然条件影响大, 养猪生产水平低下。突出表现为母猪繁殖力低、仔猪哺育率低、育肥猪出栏率低、饲养周期长等缺点, 相当长一段时期内养猪生产呈现为消耗大、产出少、效益差的广种薄收局面。根据 80 年代初的统计情况, 我国养猪生产的母猪平均年产仔窝数为 1.5 窝, 哺乳仔猪平均成活率 78.6%, 育肥猪平均出栏时间 224 天, 比

同期世界养猪生产水平约低 25%。例如, 1982 年全世界养猪 76 381.3 万头, 猪肉产量 5 605.6 万吨, 中国猪存栏量 29 853.6 万头, 而猪肉年产量仅为 1316.14 万吨, 当时美国和前苏联合计养猪 13 199 万头, 而猪肉年产量已达 1 150 万吨, 可见水平差距之大。

尽管传统的养猪生产水平相对落后, 但我国养猪历史悠久, 品种资源丰富。近半个世纪以来, 随着中国人口数量的增加和生活水平的不断提高, 肉品需求量增加, 猪的饲养量与出栏量也不断增加, 目前中国已是世界上闻名的养猪大国。1980 年, 我国生猪的存栏量 3.05 亿头, 比 1951 年提高 310.5%, 比 1952 年提高 210%, 比 1957 年提高 171.8%。1987 年存栏 3.26 亿头, 出栏 2.55 亿头, 猪肉产量 1 780 万吨, 占国内肉类总产量的 83%, 占世界猪肉总产量的 26%。1990 年, 生猪的出栏量已达到 3.6 亿头, 占当年世界总量 8.57 亿头的 42.09%, 猪肉总产量 2400 万吨, 占当年世界总量 7 000 万吨的 34.16%, 跃居世界第一位。20 世纪 80 年代至 90 年代, 我国养猪业发展迅速, 饲养量和生产规模不断扩大, 生产水平也有明显提高, 但与世界先进水平相比, 还存在一定差距, 这一时期是我国传统养猪生产向规模化养猪生产发展的过渡时期。

1.2 规模化养猪生产发展阶段

从国内外养猪生产发展的过程来看, 规模化养猪生产基本上都是从散养方式或家庭副业, 逐步过渡到规模化和专业化生产, 即规模化养猪生产。其特征是养猪户数量明显减少, 每户的饲养数量大幅度增加。以日本为例, 1966 年养猪户数量为 70.2 万户, 每户平均养猪 6~7 头; 1984 年养

猪户数量下降到 9.15 万户, 平均每户养猪数量上升到 114 头。中国的规模化养猪也经历了同样的历程, 从 80 年代到 90 年代初, 这种养猪模式的变化尤其明显。规模化养猪不同于传统养猪, 其特点是专业化生产而不是副业或第三产业, 生产数量大, 具有一定饲养规模, 生产中借助一定的设备, 采用较为先进的生产技术, 在很大程度上提高了养猪生产水平、劳动生产率和经济效益。

从目前养猪生产发展的历程来回顾, 可以说规模化养猪是传统养猪向集约化和工厂化养猪发展的过渡阶段; 规模化养猪为集约化和工厂化养猪奠定了可靠基础; 现代化养猪生产又是在集约化和工厂化养猪生产基础上的进一步发展和成熟。

1.3 集约化、工厂化养猪生产发展阶段

最早我国曾于 60 年代初期, 在建设工厂化猪场方面做过尝试, 但由于物质、技术、条件的局限, 没有持续多久而很快退缩回来。70 年代中期, 各地兴办了不少机械化猪场, 但由于生产成本低, 猪粮比价不合理, 关键生产环节和技术不配套, 导致一些猪场因经营运作困难而关闭。80 年代时期, 随着我国城乡人民生活水平的提高, 规模化养猪生产得到发展, 国家相继出台了在大城市周围建设规模化副食品基地的政策, 由此促进了集约化、工厂化养猪生产的发展, 从北京、天津、上海、广州、沈阳、哈尔滨等大中城市开始, 一批规模化、集约化猪场陆续建成投产。1988 年以来, 北京市建成近 10 个万头猪场, 年产 1 500 头以上的猪场 1 200 多个; 上海市新建扩建万头猪场 5 个、5 000 头以上的猪场 10 个, 1 500~3 000 头的规模化猪场已达近 300 个, 其它大城市也都新建和扩建了大中型猪场。另一方面, 作为出口创汇的外向型猪场, 在这一时期也得到了充分发展, 广东省在外向型猪场的建设上, 走在了全国的前列。根据全国机械化养猪协会的调查, 至 1986 年广东省已有 3 000 头以上的规模化外向型猪场 82 个, 其中万头以上的猪场 38 个。这些猪场引进国外优良的品种, 采用国外先进的设备和生产技术, 实行工厂化养猪作业, 为我国集约化、工厂化养猪的发展和技术设备的国产化应用起到良好的带头作用。比较典型的如: 广东省光明华侨畜牧场全部采用美国三德畜牧设备有限公司制造的养猪设备; 保安万丰猪场拥有 10 余条万头养猪生产线, 全套设备也为美国

三德公司制造; 1980 年广东省华侨企业公司与香港春明有限公司合资经营的光明华侨畜牧有限公司; 1984 年广东省畜牧发展总公司与美国三德公司、香港保运通有限公司合资经营的广三保养猪有限公司等, 至今都在业界享有很高的声望。

集约化、工厂化养猪采用现代先进的科学技术和设备, 以工业生产的方式进行高效率的养猪生产, 要求猪群在单位时间的产品率高、饲料利用率高、劳动生产率高, 实现高产、优质、低耗、高效的生产目的。工厂化养猪生产几个比较突出的特点是: ①采用全价配合饲料, 实现营养的标准化。②选育优良品种或品系, 进行最优的杂交组合, 实现猪群特征的标准化。③建设功能分区合理的猪舍或生产线, 实现环境控制的标准化。④保证猪群健康, 实施严格的卫生防疫措施。⑤采用先进的机械生产设备, 提高生产和劳动效率。⑥实行有规律的流水作业, 确保养猪生产流程全年平稳进行。

1.4 现代养猪生产的发展

随着集约化、工厂化养猪生产的发展与成熟, 我国整体的养猪生产技术、设备装配条件及管理水平也不断得到完善与提高。尤其是 1995 年至今, 在国家相关政策及各级政府的大力支持下, 养猪生产已经作为一个独立的产业日益壮大发展, 养猪业的经济实力不断增强, 更多养猪企业先后投入大量资金, 相继从世界上养猪技术先进的国家引进优良品种(品系)、技术及设备等, 进行了大规模的品种改良和技术更新工作。这对推动我国现代养猪生产的技术进步和生产水平的提高起到了积极的作用, 现代化养猪生产的规模和数量一路攀升。其中 1998 年, 年度生猪出栏量接近 4.9 亿头, 超过世界总出栏量 9.5 亿头的 50%; 年度猪肉总产量 3 700 万吨, 占年度世界总产量 8 400 万吨的 44.59%, 均位居世界第一, 养猪生产水平与同期世界主要养猪国家基本保持稳定的状态。到 2000 年, 标志着养猪生产水平的主要指标——出栏率达到 127.1%, 已经接近世界水平的 129.4%, 上市猪的胴体瘦肉率通常都可达到 65%, 甚至更高。同时与养猪生产配套的先进工业化生产设备和工艺、科学的营养和全价配合饲料、品种(配套杂交体系)、繁殖技术的革新、现代猪群的防疫与健康控制理念、以及计算机管理系统应用于养猪生产等一系列的现代化养猪主导技术, 被广

泛地应用于养猪生产之中。近十年中,我国的养猪业得到快速发展,全国各地先后出现了一批养猪产业化发展的龙头企业,使现代化养猪生产逐步成为相对于农业生产的独立工业化产业。

2 现代养猪生产面临的主要问题

近十年中,现代化养猪生产在我国的养猪业中取得了长足的进展和成就,以现代科学技术和工业设备武装的养猪生产线,采用先进的科学方法组织和管理生产,提高了劳动生产率 and 产品出栏率,达到了养猪生产稳产、高产和低成本的目的。但随着人类文明的不断进步、科技水平的日益提高、市场经济的日趋成熟与完善,现代养猪生产又迎来新的压力与挑战。这些问题一方面来自于养猪行业本身,如养猪业的产业结构调整、市场供求与计划、生产技术与疫病防控理念滞后等;另一方面来自于社会经济、公众要求以及政府的政策与制度,如养猪及产品的生态环保问题、食品安全问题、产业计划指导、世界贸易问题等。

2.1 养猪生产的结构与层次问题

根据目前养猪生产的发展现状,我国的养猪业依然表现为三大层次的养猪企业群体:一是立足外销,兼顾国内,面向国际和港澳市场的外贸型猪场;二是面对国内城市市场,以满足市民肉食需求的大、中规模猪场;三是满足广大农村消费需要,以小规模或专业户的形式存在。三种层次结构的养猪,在规模、技术、产品、市场、经营模式方面都存在着较大差异,在短期内这种局面还难以改变。如果在低消费、市场容量小的地区盲目强调兴建大、中规模猪场,高投入、高能耗,低市场,不可能形成高效益的养猪生产;过分坚持和依赖小规模 and 千家万户的养猪,也不可能达到和满足城市市场 and 外贸出口的要求,同时分散式饲养,难以广泛应用先进的科学技术,实现良好的防疫与生产管理,很难充分发挥猪的生产潜力,提高养猪生产水平。具有中国特色的养猪业,一定要结合国情、面对现实、扬长避短、模式多样。随着社会发展、消费能力和市场需求、行业科技水平的不断提高,对低水平的传统养猪业逐步进行重组和改造,是实现我国养猪生产可持续发展的重要问题。

2.2 养猪生产的市场供求与流通问题

随着畜产品买方市场的发展与成熟,市场供

求因素已成为制约养猪生产发展的突出问题。首先,养猪生产行业本身在市场调节的作用下,呈现明显的周期性波动,市场高峰与低谷的交替出现,牵动着养猪生产者最敏感的经济神经,从而影响着养猪生产的规模和数量,这种市场供求关系的不稳定性,总是给养猪生产与经营者带来喜忧参半的感觉,其根本原因在于缺乏指导性的生产与市场供求计划。其次,养猪生产者要面对市场消费结构的变化和消费层次的要求,尽全力提高产品质量和市场适应性,否则难以达到提高综合效益的目的。再次,区域经济发展的不平衡性,导致市场价格体系的地区化差异,生猪及产品由低消费量的不发达地区向高消费量的发达地区流动,这种流动一方面可能刺激不发达地区养猪业的进一步发展,另一方面可能对发达地区的养猪业带来冲击。更为严重的是无序的、检疫不严格的猪群或产品流通,带来的生物安全和疾病传播隐患,已成为养猪生产者共同面临的棘手问题。

2.3 养猪生产的技术与人员素质问题

现代养猪生产已经是一个技术性很强的行业,从近十几年来养猪生产所实现的产出水平的显著提高就足以证明这一点。但目前养猪业面临的问题之一是由谁来负责行业的新技术研发,如优良品种、生产设备、健康生产配套技术,以往新技术的开发研究通常是国家投资,由大学和科研院所来承担,生产者可以无偿使用。然而这种情况现在已经变化,一方面国家对养猪科学研究和技术推广经费的投入有限,难以实现可持续的研发工作,不能满足现代养猪生产发展的需要,存在技术相对落后和推广转化不利的问题。国内养猪企业更多是借鉴和引用国外养猪的先进技术和成果,但这并不是无偿的,我们只有通过购买来得到这些技术和成果,国内许多知名的种猪场所饲养的优良品种几乎都是花费大量资金从国外育种公司购买的。另一方面,国内有实力的养猪大企业已经意识到这一问题,开始投入大量资金建设自己的研发机构,进行相关技术的研发,但这种方式的最终结果是技术和成果被限制在对其投资的企业和组织内部,这对养猪技术的推广应用、养猪企业的发展和公平竞争都可能带来很大的潜在影响。

另一个值得关注的问题是,现代养猪生产从业人员的素质也是一个日益突出的问题。一个成

功的养猪业所需要的重要资源就是大量受过良好教育和专业培训的员工,许多养猪企业缺乏的就是具有较高技术水平和管理素质的人才。现代化养猪的特点是猪场规模的增大和猪场数目的减少,原来家庭式的小规模养猪,要进入现代化养猪生产的行列,其技术水平和管理能力势必要有大幅度的提高。现在有许多非养猪行业出身的人也充实到养猪业队伍中来,他们更需要养猪技术和管理经验。所以提高目前养猪生产从业人员的素质和技术管理水平是一项相当重要的工作。

2.4 现代养猪生产的猪群健康与兽医保护问题

现代养猪生产的健康管理及兽医实践正在发生变化,原有的兽医技术处理措施,对目前一些疫病的控制能力有待提高,在疫病监测、诊断、预防、扑灭等环节上还存在体系不健全、设施简陋、技术手段落后等问题。因而,生产实践中依然存在诸多需要解决的实际难题。

2.4.1 一贯式连续生产对疫病的控制不利 集约化养猪生产多采用从配种-妊娠-分娩-保育-生长育成的一贯式生产模式,各生产环节缺乏相对的隔离,无法进行彻底的空栏消毒,各种类型的猪群饲养在有限的范围内,一旦发生疾病便难以控制和根除。

2.4.2 疫病本身的发展与变异 随着集约化养猪生产的发展和兽医疾病控制技术的提高,导致疫病的病毒、细菌和微生物本身也在发展,新病与老病变异不断出现,同时由于缺乏有效的检测手段,兽医学研究与临床技术手段相对滞后,时常导致疫病在某些地区发生与流行,并难以有效控制。

2.4.3 猪群频繁流动,检疫把关不利 养猪业的迅速发展,使得市场交流不断扩大,国内外引进种猪的品种和数量不断增加,商品猪的跨区域流动,种源疾病复杂,传播距离遥远,加上引种检疫隔离不严,商品猪流通检疫浮于形式,为疫病的传播带来可乘之机。

2.4.4 疫苗和兽药的不合理使用 疫苗或程序使用不合理,盲目轻信疫苗的作用,随意加大免疫剂量以及滥用未经批准的疫苗和自家苗,造成应激和免疫麻痹,导致免疫失败,猪群失去应有的抗病力。治疗猪病急功近利,不注重预防保健,大剂量使用抗生素和退热药,猪群长期处于亚临床健康状态,抵抗力下降,极易诱发疾病。

2.4.5 防疫与消毒方法不利 诸多猪场缺乏完善的防疫制度和措施,工作落实不到位,为疫病的传播创造了条件,轻防重治的观念使猪场遭受更大的损失。

2.4.6 饲养环境恶化、病毒细菌污染严重 目前中小型猪场遍及城郊乡村,多数不注重粪污处理和生态循环利用,场区及周围环境严重污染,病毒和细菌等病原积累并大量存在于环境中,猪群长期处于恶劣的生长环境之中,易于引发疾病。

2.4.7 传统兽医技术不能有效解决现有疫病问题 由于当前养猪生产结构和技术发生了深刻变化,传统的兽医防治技术和措施已经不能满足现有养猪生产的需要,养猪生产者的整体素质相对于现代养猪生产的发展表现出距离增大的趋势。实践证明,现代养猪生产是一个大的系统工程,必须从全面和整体出发,考虑解决问题的策略。健康和疾病发生与品种、环境、饲养管理等多种因素有关。临床治疗仅是应急措施,不能杜绝疾病的发生。猪群的健康管理应具有系统论的观点,在考虑经济效益的同时,应重视猪群的保健与疾病预防。改变过去传统的兽医防治方式,把应用临床兽医学向预防兽医学和生产医学转变,由被动防疫转向主动防疫,从生产和预防的全过程着手,切实做好隔离饲养、全进全出、消毒、免疫接种等各项措施,保证猪群健康、控制消灭场内已有疫病,防止新的疫病传入。

2.5 养猪生产的产品质量与食品安全问题

生产效率提高和食品安全优质是人类文明和经济发展的必然,目前动物性食品的安全问题已成为消费者普遍关注的社会问题。十几年来,随着现代养猪业规模化、商业化的发展,养猪生产者一直致力于动物生产性能和产品数量的提高,而没有意识到动物产品的质量与安全性。近年来,饲料、兽药、添加剂行业的迅速发展,许多种类的兽药、饲料添加剂、促生长剂、动物激素等,包括多种国家明令禁止的药品和添加剂,在养猪生产中公开或不公开的使用,这在一定程度上促进了养猪生产性能的提高,为生产者带来了利益,同时也给养猪生产的产品质量与安全性带来可怕后果。2001年我国发生的因食用含有瘦肉精的猪肉,而造成400多人中毒的事件,2005年我国四川省的资阳、内江一带又发生猪链球菌感染人的事件等,

时至今日,一些非法的添加剂还在暗中使用,甚至是一些国内知名品牌的肉类生产企业,都会出现严重问题。市场上这些教训对生产者和消费者来讲都是极为深刻的。这种情况下,如何保持现代养猪业旺盛的生命力,使养猪业持续、稳定、健康地发展是摆在政府和养猪行业面前的一大课题。

2.6 养猪生产的生态与环境问题

二十一世纪是中国经济发展急剧加快的时代,工农业生产对人类生活和自然环境造成的影响将更为突出,人类将不可避免地面面对日益严重的生态和污染问题。同时,现代文明的发展,使人们对生活质量和生活环境的要求越来越高,如何减轻和消除污染对人类和生态环境造成的危害,已成为全球共同关心的一项系统工程。作为现代养猪业,其规模的扩大和发展,带来的污染和生态问题同样日趋严重,越来越受到社会与政府的关注。以牺牲环境的代价来发展养猪业将会受到极大限制,特别是养猪生产还要面临着绿色贸易壁垒和可持续发展两大难题的困扰。正确处理好当前养猪经济效益与长远生态效益的关系,兼顾养

猪生产与人类健康和环境保护,在低环境污染条件下生产安全畜产品已是当前养猪业发展的必由之路。

3 现代养猪生产将要面临的新挑战

3.1 生产区域化态势明显,规模化、集约化猪场将由经济发达地区向非发达地区转移。

3.2 生产规模化程度提高,小规模猪场数量减少,对养猪生产者的素质要求更高。

3.3 在现代遗传育种手段和动物营养理论指导下,养猪生产水平如何提高。

3.4 土地资源、环境保护、猪场建设的投入增加,养殖成本日益提高。

3.5 研究和生产者要面对和解决既要提高生产水平,又要提高产品质量的矛盾。

3.6 引导养猪生产走向安全优质。违背食品安全的行为需要更加严厉的立法制裁。

3.7 注重生物安全与生态循环,由线性经济向“5R”(5R-Reduce(节约)、Reuse(再利用)、Recycle(良性循环)、Rescue(物种保护)、Reconstruct(重建生态文明))”型经济转化。

2011“永顺杯”优秀论文评选启事

为促进科学技术的进步与创新,活跃学术气氛,将畜牧兽医科技推向一个新的水平,本刊决定评选2011年度“永顺杯”优秀论文。本刊将组织评委会专家进行评审,对获奖的优秀论文作者颁发证书及奖金。评选结果将于本刊2012年第1期公布。

1、**评选范围:**本刊2011年度1-6期发表的文章。

2、**评选数量:**优秀论文16篇,分设一等奖2篇、二等奖4篇、三等奖10篇。其中以学术研究类为主,兼顾综述类与实用技术类。

3、**奖金来源:**总奖金20000元,由广东永顺生物制药有限公司赞助。其中一等奖奖金2000元/篇;二等奖奖金1500元/篇;三等奖奖金1000元/篇。

欢迎广大畜牧兽医工作者踊跃投稿

《广东畜牧兽医科技》编辑部

二〇一一年一月十四日

养猪户补栏意愿不强 后期猪价高企难下

——当前生猪价格走势分析及对策研究

虞华, 郑荣, 程鑫

(国家统计局盐城调查队, 江苏 盐城 224005)

中图分类号: S8-9

文献标识码: A

文章编号: 1005-8567(2011)05-0008-03

夏季原本是生猪市场的淡季, 然而今年猪肉价格却淡季不“淡”, 反而加速上涨, 价格屡创新高, 生猪价格和猪肉价格创 2008 年以来的历史最高点。自进入五月以来, 全国猪肉价格“突飞猛进”, “一路高歌”。盐城市场猪肉价格也是一路上扬, 直逼牛肉价格。盐城肉联厂连锁店 5 月份猪肉零售价格上调达到了 6 次之多, 6 月中下旬的 8 天内又上调了 4 次肉价, 几乎是一天一个价。到了 7 月、8 月, 猪肉价格仍在高位运行。国家统计局盐城调查队价格调查监测资料显示: 8 月 5 日盐城市场猪肉后腿价格仍高达 34 元 /kg, 同比涨幅仍在 50%, 比去年 4 月份上涨 113%。普通生猪去年同期的出栏价是每担 500 元, 今年一路杀向千元大关。2011 年 8 月 4 日全国猪肉平均价格为 28.05 元 /kg, 同比上涨 55.8%, 比去年 4 月份上涨 86.6%。2011 年 8 月 4 日全国生猪平均出栏价为每担 948 元, 比去年同期上涨 58%, 与去年 4 月份相比, 上涨幅度达到 102%。见图 1。

那么, 高位价格刺激下的养猪者追涨心理在增强吗?

1 猪价狂飙, 养殖户补栏积极性并不高

阜宁是生猪养殖大县, 在全国生猪生产 20 强县中排第 13, 年饲养量 285 万头, 出栏 175 万头。然而, 笔者调查发现, 此轮价格大涨后的补栏积极性与 2007 年价涨后大量资金入场相比, 相去甚远。这里非但没有大面积补栏, 相反, 大量散养户选择了观望和退出, 为何?

阜宁县古河镇前墩村一组 53 岁的张恒云正在自家猪场内加工饲料。由于今年以来生猪价格持续

高位运行, 张恒云一直悉心照料着圈内 130 头猪, 比任何时候都要上心。“2008 年建猪场养猪, 2009 年遇到市场低谷, 一头猪亏了 200 块, 去年刚好保本, 不过今年还真大发了, 卖了 160 多头, 最高时每担 990 块, 扣除人员工资、房屋折旧等费用, 每头猪能净赚 600 块。算算这上半年, 赚了 8 万多”。

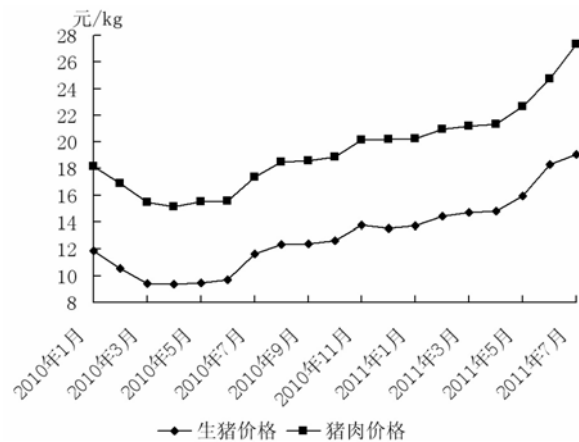


图 1 2010 年 1 月-2011 年 7 月盐城市生猪价格与猪肉价格变化趋势

虽然猪价一路飙升, 但张恒云却不愿意补栏: 猪价虽高, 但养猪的成本也在涨啊! 加上前两年亏损, 今年的盈利刚好补上, 所以不想重蹈覆辙, 盲目补栏, 万一价格掉下来就后悔莫及了。

阜宁县林牧渔业局副局长刘满昌也证实了张恒云的这一说法: 去年 6 月, 生猪价格低位运行, 相当一部分养殖户因亏损严重而停产退出。今年, 全县母猪与往年相比下降了 30%, 存栏量仅有 6 万多头, 全县生猪栏存量 70 万头, 也较往年锐减

20 万头。

一路攀升的猪价背后,除了苗猪成本、饲养成本的大幅上涨外,究竟还有什么让养殖户忧心忡忡?

1.1 疫病风险是造成养殖户不敢大量跟进的重要原因

调查中了解到,散养和中小规模养殖户,硬件设施投入不够,生产条件差,比如冬天缺乏保温设施,夏天缺乏通风散热设施。在建设的时候,为了降低成本,材料、设计等较落后。这都会导致疫病多发。一旦中小养殖户生猪发病,囿于条件限制,很难控制。

1.2 不断上涨的养猪成本使很多小户望而却步

与 2007 年的那次上涨相比,这次猪肉价格上涨一个特点是:人工成本、饲料成本、环境治理成本、运输成本等的增加,推高了养猪的综合成本。如过去一个工人月薪在 1 300 元至 1 500 元左右,现在月薪低于 2 000 元,基本上找不到人;玉米去年同期每公斤 1.9 元,现在已涨到了 2.5 元;夏季高温高湿,生猪的防疫成本增加,为了规避疫病高发的风险,许多养殖户减少饲养密度;另外,苗猪价格在大幅上涨,过去每公斤只有 10 元,今年每公斤涨到 30 多元。此外 2010 年至今央行多次上调存款准备金率和加息,资金使用成本增加。这些因素叠加造成了养殖成本的上升,抑制了养猪获利的空间。

据调查数据显示:目前新养一头生猪,总成本约 1 490 元,其中,仔猪成本 700 元,饲料成本约 740 元,人工、防疫等其他成本约 50 元。

1.3 行情不稳,对市场信心不足

阜宁县古河镇一位散养户算了一笔账:“就算一头猪能挣 500 块,我们养 20 头,规模小,还要投入 3 万多元成本,也就挣 1 万元,而且又脏又累,还有市场风险、疫病风险,年收入怎么也赶不上一个外出打工的”。

各养猪场虽在本轮高价风潮中都受益颇丰,但调查发现,各养猪场老板在回答“下一阶段养猪打算”时,被调查的 6 家养猪场答案竟如此惊人的一致:维持现状。因为养猪场老板们认为,此番猪价大涨以后,必有大跌,这是经实践证明了的生猪市场价格规律。对生猪未来价格走势的担忧,以及疫情影响等不确定因素,导致不少养殖

场老板对未来生猪的发展,持相当谨慎的态度。其次,资金的缺乏,是制约生猪业发展的“老大难”问题,银行贷款门槛高,不但需要行政事业单位人员担保,还要财产抵押,而且贷款期限短等一系列问题,使扩大养殖规模缺乏资金保证。不少养殖户如此认为:“宁可现在少赚点,也不要大起大落”。

据阜宁县林牧渔业局副局长刘满昌介绍:群众补栏积极性不高,主要是对市场运行情况‘心中没底’。前几年猪价上蹿下跳,让养殖户心有余悸。特别是高价位时“跟风跑”,盲目扩大生产的养殖户,80%都遭遇不同程度的亏损。吃一堑长一智,许多在低价位时淘汰母猪的散养户因苗猪等养殖成本太高,现在干脆退出,好在规模养殖户增加了,才部分弥补了散养户退出产生的缺口。但由于养猪业不确定因素增加,近年来存栏量 50 头以下的散户逐渐退出养殖市场,再加上近年国家扶持政策力度小于往年,社会资金投入养猪亦显著减少,规模化养殖场生猪存栏量的增加速度赶不上散户养殖量减少的幅度。

1.4 资金紧张、贷款难也是养殖户补栏积极性不高的一个重要原因

在调查中,许多养殖户也提出了这样的疑问:工厂能够抵押贷款,但搞养殖却无法贷款。流动资金不足是造成产能难以发挥的关键因素之一。目前资金短缺、贷款困难是养殖场(户)面对的最大难题,银行贷款门槛太高、条件苛刻,周期过短,常常使他们养殖周转资金出现断档,陷入困境,严重挫伤他们养殖的积极性。目前,阜宁县有 495 个千头猪场,30%因资金链断裂,想养猪却没钱养;71 个万头猪场,40%因流动资金不足而无法发挥产能。因此,建议政府相关部门,积极探索出台科学的、行之有效的,有利于养殖业发展、惠及民生的信贷政策。

1.5 国家的扶持政策缺少连续性,影响养殖积极性

国家的扶持政策也左右着养殖户的行动。拿母猪补贴每头 100 元来说,一些散养户认为“如同洒杨柳水一样,没有多大吸引力”,特别是该政策多年来一直补补停停,没有连续性,影响了大家的积极性。另外,在江西、湖南等地区,每出栏

一头生猪都有补贴,但在江苏省却没有。而国家对规模养殖小区病死猪每头处理费用补贴 80 元的政策,却很受欢迎,因为这样可以“消除了恐慌心理”。

前不久,国家出台稳定生猪生产的相关政策很有必要,但养殖户更希望政府部门在生猪价格低迷时,也能推出一系列积极有效的鼓励措施,真正让养殖户有钱可赚,同时也让消费者吃上放心肉。

2 缺口短期难以补充,后期猪价高企难下

从现在的形势分析,缺口短期难以补充,这一缺口可能还将继续扩大,预计后市玉米价格还有可能上涨,因此今年的猪价仍有上涨空间,生猪价格短期内难以降下来。随着生猪饲养量出现恢复性增长,最早 8 月份第二批育肥猪将开始出栏上市,生猪总量将趋于高位平稳态势。从后期走势看,生猪养殖效益的好转,有利于调动养殖户的补栏积极性,增加后期市场供应量,进而有利于猪价稳定。

预计生猪价格后期继续大幅上涨的可能性不大,今年年底前,大幅下降的可能性也不大,在周期规律影响下,仔猪价格的持续走高,今年或将迎来新的猪价“波峰”,除非发生严重的猪病导致大量病猪扰市的特殊情况。2011 年 9-12 月生猪存栏有望增加,但供应仍难大增,随着需求进入旺季,猪价可能进一步上涨。在没有明显的利空因素出现之前,生猪市场不会很快出现大幅回调的现象。从生产发展看,当前生猪生产总体稳定,市场供应有保障。

从总体上看,各地养殖户积极性也开始快速升温,带动了母猪补栏量,这对猪肉价格的后市回落形成了有利条件。但受到 2008 年猪价暴涨暴跌经历影响,以及资金限制,即便养殖户有补栏意愿,从看到市场价格上涨信号到真正着手补栏,也会有一个较长的观望期。据调查,目前信用社贷款的利率达到年 12%,远远超出商业银行 5%左右的实际水平,而且仔猪价格大涨,成本上涨压力较大,让养殖户感到补栏风险巨大,养殖户补栏较为谨慎。

3 生猪养殖健康发展,调控措施必不可少

3.1 建立生猪养殖与市场价格涨跌的联动长效机制,进一步强化对生猪市场的调控

当市场生猪价格跌破猪粮比价 1:5 的盈亏平衡点时,国家在启动收储政策机制的同时也应相应实施对猪农的补贴机制;当市场生猪价格跃入猪粮比价 1:6 或以上的绿色区间时,国家在启动投放储备政策机制的同时也应相应实施取消对猪农的补贴机制。真正实现对生猪市场强有力的“掌控”,从而保证生猪市场有效供给和健康有序的发展,保证广大猪农的收益。

3.2 国家应该进一步完善有效的信息预警机制

市场是只“无形之手”,政府无法行政干预,但却能提供准确的信息。过去,无论是大户,还是散户,大家基本上还处于“摸黑”养猪阶段,无论是赚钱,还是亏本,都稀里糊涂。如果一些部门能定期发布相关信息,比如全国、全省存栏母猪的数量等,通过这些数字养殖户就可判断是否需要补栏。目前,部门之间的统计会有矛盾,信息采集的准确性和全面性也需要加强。在充分、真实的信息数据基础上的分析研判,才能为政府和市场决策提供科学参考。

3.3 强化各级政府对国家各项扶农惠农政策的贯彻落实

各级政府对国家的扶农惠农政策在执行过程中一定要做到宣传到位、落实到位、监管到位。尤其是对规模猪场,地方各级政府还要经常与其加强养殖技术、市场行情信息等交流,切实帮助他们解决生产实际中出现的困难,尽力满足他们的合理诉求。让他们时刻感受到“惠农扶农”政策不仅仅是写在纸张、贴在墙上、挂在嘴上,更是落实在行动上。

3.4 实行向规模养殖猪场倾斜的银行信贷政策

相关政府部门,应积极探索出台科学的行之有效的,有利于养殖业发展,惠及民生的信贷政策。降低银行贷款门槛,帮助生猪养殖场户解决资金周转短缺的最大难题,保障生猪生产各个环节的有效衔接。

汕头水产品出口的特点、存在问题及对策

沈 焯, 纪 强, 肖德雄

(汕头出入境检验检疫局, 广东 汕头 515041)

中图分类号: S851.34*7

文献标识码: A

文章编号: 1005-8567(2011)05-0011-02

水产加工业在汕头市国民经济和社会发展中具有举足轻重的作用,是地方外贸的支柱产业,在汕头的出口贸易中,水产品出口创汇占农产品出口创汇的95%以上,在广东省乃至全国水产品出口也有着重要的地位,2001-2004年汕头水产品出口连续四年居广东省首位,每年出口量维持在5万吨、约3亿美元左右。2004-2007年在美国对虾反倾销、自动扣留等各种不利因素的影响下,出口量逐年下降。近年来,汕头市出口水产加工业已经形成良好产业基础,2008-2009年在国际金融危机背景下,汕头市各有关部门采取措施积极应对,企业加快与国际接轨,更加注意产品质量安全管理,不断提高产品质量,使水产品出口持续发展。2010年,水产品出口大幅增长,达8.98万吨、5.33亿美元,创历史新高。

汕头的水产品加工业是在海洋捕捞业的基础上发展起来的,近几年养殖水产品发展速度明显加快。截至2010年底,全市有32家加工企业通过卫生注册,出口产品以冻虾、鱿鱼、冻海鱼、烤鳗、牛蛙腿为主,养殖产品和海洋捕捞产品约各占一半,产品销往美国、加拿大、欧盟等30个国家和地区。

1 近年来汕头水产品出口的特点

1.1 出口总量逐年增长

近年来,汕头水产品出口虽然遭遇美国、欧盟、日本等发达国家的绿色壁垒和技术壁垒,但汕头市各有关部门采取措施积极帮扶,水产行业努力克服贸易壁垒,不断拓宽国外市场,积极开展国际合作,千方百计扩大出口,水产品出口量值持续平稳发展,2008年以来,每年出口量值均明显上升(表1)。

1.2 以对虾和鱿鱼为拳头产品,产品结构呈多样化

汕头水产品加工业基础较好,经过多年的发展,形成了区域性产业优势,吸引了不少国内外客户到汕头从事水产品加工贸易。经不断探索和尝

试,逐步形成了以对虾和鱿鱼为拳头产品,同时,各种优质特色系列产品如单冻熟虾系列、冻烤鳗、罐藏蟹肉、填充蟹肉、海鲜什锦、牛蛙腿、冻贝类、面包鱼片等10多个品种相继研发成功,产品结构逐步呈现多样化,在国际市场上占有相当份额。养殖虾产品作为近年来最大宗的出口养殖品种,已连续几年年出口量超过2万吨,2010年汕头冻虾出口27958吨、24040万美元,同比增长40%、37%。鱿鱼产品作为汕头传统的出口大宗海捕水产品,每年出口量1万吨以上,近年来得益于来料加工方面的增长,出口总量有所提高,2010年冻鱿鱼出口19722吨、11248万美元,同比增长35%、72%。冻海捕杂鱼(圆鲹、沙丁鱼等)出口也增长最快,2010年出口29574吨、7135万美元,同比增长58%、68%。出口的主要品种及数量比重见图1。

1.3 出口市场多元化

近年来,汕头市水产品加工企业以市场为导向,积极开拓国际市场,做大做强出口贸易,在继

表1 汕头市2007-2010年出口水产品数据

年份	水产总出口量(吨)	重量增长率	货值(万美元)	货值增长率
2007年	39841		21849	
2008年	54065	35.7%	30886	41.3%
2009年	63164	16.8%	34849	12.8%
2010年	89755	42.1%	53325	50.0%

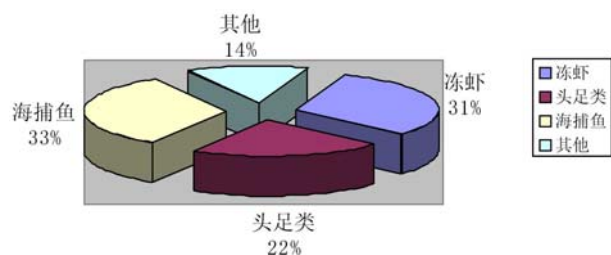


图1 2010年汕头出口水产品主要品种分布情况

续做大对美国、加拿大、日本等国家出口的同时,积极开拓欧盟、俄罗斯、东南亚、南美洲、澳大利亚、中国台湾和非洲等新兴市场。冻虾产品对俄罗斯出口贸易取得突破性的进展,出口总量增长42%,金额增长30%。使欧盟和俄罗斯一举跃升为汕头冻虾产品第二大出口地区。出口市场的多元化,大大提高了企业的抗风险能力。

2 当前水产品出口面临的问题

近年来,汕头出口水产品安全卫生质量水平有了明显的提高,出口检出率逐年降低,产品质量相对稳定。然而,当前国内外的一些负面因素仍制约着汕头水产品的出口。

2.1 国外技术贸易壁垒层出不穷,为保护其自身市场采取限制水产品进口

国外的技术贸易措施对我国的水产品出口影响很大,如:日本对我国部分养殖水产品实施命令检查,美国对我国对虾等五类养殖水产品入境实施自动扣检,澳大利亚对我国生虾产品扣检病毒等,制约了我国水产品的扩大出口。

2.2 养殖大环境存在很多薄弱环节

检验检疫部门对出口养殖场实施备案管理,特别是实施“公司+基地+标准化”管理模式后,出口备案养殖场的质量安全意识和规范化管理水平有了很大提高,水产原料的药残检出率也逐年下降,但原料药残问题还未能从根本上有效控制和解决。原因主要有:一是部分加工厂与原料基地关系相对松散,对配套的备案养殖场约束力有限,监管效果有待加强;二是因环境污染、疫病传播、养殖密度增大和气候等因素影响,水产养殖过程发病率逐年增多,相当一部分水产养殖场规模小又比较分散,养殖模式相对落后,用药用料管理不规范,滥用药物情况也随之增多。

2.3 出口加工企业质量管理意识和控制水平参差不齐

部分企业不重视管理、不重视质量,甚至不讲诚信,产品屡次被检出问题或被国外通报。部分企业自控能力难以满足要求。这类企业的普遍存在问题有:一是存在“重硬件轻管理”、“重产品轻原料”的观念,质量管理体系未能有效运作,对原料控制不严;二是加工过程的卫生质量管理不到位,使用添加剂和辅料不规范,不按要求进行严格的批次管理;三是检测设备和检测人员的技术水平不能满足检验要求,有的甚至为了节约成本,不按

规定对原料和产品严格检测自控。

2.4 出口水产企业无序恶性竞争

这已严重影响到企业利润,进而可能影响到产品质量。由于出口企业众多,缺少行业约束,竞相压价,恶性竞争,导致近年来出口水产品价格一直偏低,有的企业仅靠出口退税来维持盈利,甚至亏本卖出,这些都直接影响到企业质量控制积极性,重产量而轻质量。

2.5 出口水产品检验检疫存在缺乏标准依据的现象

一是因缺少收集渠道,对国外标准收集不全,对一些进口国的标准和信息不了解或比较滞后,造成出口检验时检测项目和采用标准难于确定;二是有些项目如辐照残留等还未制定相关检验方法或者标准,无法满足检验此类项目的要求。

2.6 出口水产品镀冰量不规范,产品短重情况难以控制

由于有些国外客户要求厂家在生产时增加一成甚至两成的镀冰量,在包装时标示重量也比较含糊,导致国外有通报冰衣过多、净重不够的情况出现。今年国家质检总局多次发布出口水产品镀冰衣的风险预警文件,但出口水产品镀冰衣较为普遍,通常都有10%~20%的冰衣。除美国、加拿大明确要求标识净重外,其他国家没有对水产品冰衣、净重标识作明确的法律法规的要求。目前我国没有镀冰量的规定,由于对国外净重的检验方法不了解,且出口时仅限于抽样检验,存在很多不确定因素,出口短重情况难以控制。

3 对策和建议

3.1 积极推进质量安全养殖示范区建设

积极推进出口食品质量安全示范区建设,结合出口食品原料基地备案管理、创建农业标准化示范园(区),联合有关监管部门齐抓共管,推动建立以“政府主导、部门联动、企业带动”为目标的出口水产品养殖区域综合管理体系,加强区域内饲料、农业投入品等综合管理,严厉打击销售和使用禁药、有毒有害物质等违法行为,促进原料基地规模化、集约化、标准化和“公司+基地+标准化”生产管理模式的发展,狠抓出口水产品质量和源头监管,从根本上解决水产品原料的安全质量问题。

3.2 转变检验监管模式,促进水产品生产健康发展

《进出口水产品检验检疫监督管理办法》(国家质检总局135号令)已于今年6月1日起正式

(下转第16页)

壳寡糖作为饲料添加剂的应用前景

占今舜, 张 彬*

(湖南农业大学动物科技学院, 湖南 长沙 410218)

摘要: 壳寡糖(COS)是寡糖的一种,是自然界中唯一大量存在的碱性氨基寡糖。它具有提高动物的生长性能、增强机体免疫、调节动物肠道微生物等功能,作为饲料添加剂具有广阔的应用前景。

关键词: 壳寡糖; 饲料添加剂; 应用

中图分类号: S816.7

文献标识码: A

文章编号: 1005-8567(2011)05-0013-04

壳寡糖(chitooligosaccharide, COS)是寡糖的一种,学名为寡糖 β -(1-4)-2-氨基-2-脱氧-D-葡萄糖,是氨基葡萄糖通过2-10个 β -1,4-糖苷键连接起来的物质,也是天然糖中唯一大量存在的碱性氨基寡糖。COS是由甲壳素经过强碱的处理,形成壳聚糖,再由壳聚糖降解而产生的,是水溶性好、功能大、生物活性高的低分子量产品^[1]。

甲壳素是形成COS的原料,它是自然界存在的第二大天然有机化合物,广泛存在于甲壳类动物、节肢动物、植物以及微生物中,对COS作为饲料添加剂的应用提供了大量的原料来源。

COS在哺乳动物体内不被胃酸和消化酶降解,但它具有水溶性强的特点,在动物体内主要是以被动扩散的方式被小肠吸收,具有易吸收的优点。它还具有安全无毒的特点, Kim等^[2]和赵玉清等^[3]研究高剂量的COS对小鼠的亚急性毒性,结果发现COS的亚毒性非常小。赵玉清等^[3]人研究发现安全试验中的试验剂量为1.47 g/kg·d时,相当推荐临床剂量的312~368倍,在10 d内未观察到毒性反映;毒理试验表明,小鼠连续口服壳寡糖累积量为 $LD_{50} > 14\ 650\text{mg/kg}$ 。

1 壳寡糖的制备

目前, COS制备的主要方式是利用物理法、化学法和生物法对壳聚糖的降解。化学或其他方法合成COS的技术还不成熟,仍处于试验研究阶段。

物理法主要是利用加热、加压、微波法等的的方式来制备COS。高浩其等^[4]采用近临界水降解壳聚糖,得出壳聚糖分解成COS的适宜条件为25 Mpa、250 °C, 5 min。李鹏程等^[5]将一定量的壳聚糖加入到含有NaCl或KCl或CaCl的电解质中,后进行

微波辐射得到聚合度($n=3\sim 150$, 分子量在600~30 000 Da)的COS。

化学法是最早应用于制备COS的方法,它主要有酸降解法和氧化降解法两种。酸降解法是利用壳聚糖在酸性溶液中不稳定的特点来进行的,壳聚糖在强酸(硫酸、盐酸等)和弱酸(乙酸、磷酸等)溶液中糖苷键断裂,过度水解后形成COS。Barker等^[6]将壳聚糖溶解于盐酸溶液中,在100 °C条件下反应32 h后得到COS。但是,此方法取得的活性寡糖含量较低,且盐酸对单糖分子结构有破坏作用^[7]。酸降解法需要的条件比较苛刻,产率较低,且酸溶液对产物有破坏作用,作为大规模生产COS需要进一步改善工艺。而氧化降解法主要是 H_2O_2 降解法,它具有产率高、对环境无污染等优点被广泛采用。覃彩芹等^[8]采用2%乙酸溶液做介质,将壳聚糖置于 H_2O_2 中,在温度为75 °C的条件下反应7 h,可以获得COS,他们还发现壳聚糖脱乙酰度越高,越容易降解。但是利用 H_2O_2 制备COS也存在缺点,如 H_2O_2 含量和反应时间控制不好都会引起合成COS速度下降等。

生物降解主要利用酶降解壳聚糖来制备COS。一般有两种形式:专一酶降解和非专一酶降解。提取专一性酶比较难,成本较高,不利于工业化生产。一般非专一酶比较易得,如脂肪酶、胃蛋白酶等。人们利用非专一性酶来制备COS,只要pH、温度等条件处在适宜的情况下,都能取得成功。周孙英等^[9]利用纤维素酶、蛋白酶、溶菌酶等降解制备COS,发现各种酶的降解速度不一样,胃蛋白酶较快,溶菌酶较慢。而杜昱光等^[10]发现单一酶的作用没有多种酶共同作用强。

收稿日期: 2011-05-24

*: 通讯作者

2 壳寡糖作为饲料添加剂的应用现状

2.1 提高动物的生长性能

人们在研究中发现 COS 能够提高动物的日采食量、提高饲料中的营养物质的消化、吸收与代谢、改善饲料利用率、改善肉品质。

王秀武等^[11,12]在断奶仔猪的日粮中添加 200 mg/kg COS, 实验结果发现添加了 COS 的日粮能够明显提高仔猪的日增重, 改善了饲料转化率, 减少了仔猪的死亡率; 提高了饲料的干物质 (DM)、钙 (Ca)、粗蛋白 (CP) 及磷 (P) 的消化率; 增加了背最长肌中 Cu、心肌中 Zn 以及脾脏中 Mn 的含量, 降低了脾脏、胃和肾组织中 Ca 和 Mg 的含量, 血清中 Cu、Zn、Mn 和 Ca 的含量均有增加的趋势, 从而促进了矿物质微量元素吸收和贮存。张丽^[13]研究 COS 对 7 周龄的肉仔鸡生长发育的作用, 发现饲料中添加 5 mg/kg、25 mg/kg 和 125 mg/kg COS 均能够提高肉仔鸡消化吸收功能, 改善肉品质, 促进肉仔鸡生长, 含量为 125 mg/kg 的作用均优于其他组。陈虹等^[14]利用鹌鹑作为研究对象发现添加 0.05% COS 可使鹌鹑 35 日龄体重提高 7.6%, 料重比降低 4.5%。宋涛^[15]在研究日粮中不同水平 COS 对北京肉鸭生长性能、脂肪沉积以及肉品质的影响, 结果是在日粮中添加 200 g/t COS 对北京肉鸭平均日增重 A (DG)、平均日耗料 (ADF)、料肉比 (F/G)、脂肪沉积参数以及肉品质的作用效果最佳。马利等^[16]将南美白对虾分成 5 组, 饲料中分别添加不同剂量的 COS (0、125、250、500、1 000 mg/kg), 饲喂 8 w, 发现 COS 可使高密度脂蛋白胆固醇显著增加, 促进脂类代谢, 综合试验结果得出饲料中壳寡糖添加 250~500 mg/kg 为宜。

2.2 调节动物肠道微生物

COS 可以降低肠道有害微生物的数量, 增加有益微生物在肠道的数量, 改善肠道环境, 促进小肠微绒毛的生长, 利于营养物质被吸收。

刘碧源等^[17]用改良双氧水降解法制备的 COS 来检测体外抗菌活性。他们采用涂布法和滴注法测定 COS 对金黄色葡萄球菌、大肠埃希菌、枯草芽孢杆菌、白假丝酵母菌的抗菌作用。结果发现 COS 对金黄色葡萄球菌的抑制作用最强, 0.5% 的浓度可完全抑制其生长; 大肠埃希菌次之, 需 1% 的浓度; 枯草芽孢杆菌需 2%; 对白假丝酵母菌的作用最弱, 需 4% 的浓度。抗菌活性随 COS 的浓度增加而增强。王秀武等^[18]研究日粮中添加 0.1% 的 COS 对肉仔鸡肠

道主要菌群的影响, 得出的结论是壳寡糖可抑制肉仔鸡肠道菌。蔡雪峰等^[19]利用添加 COS 为 20、40、60 mg/kg 对虹鳟幼鱼肠道菌群的影响, 结果发现虹鳟幼鱼肠内细菌的总数之间没有显著差异 ($P > 0.05$), 但各组的肠道优势菌有所变化: COS20 组的为棒杆菌属 (*Corynebacterium*), COS40 组的为不动杆菌属 (*Acinetobacter*) 和气单胞菌属 (*Aeromonas*), 而 COS60 组和 COS40 组的虽然均为不动杆菌属 (*Acinetobacter*), 但在比例上有差异, 而且各实验组肠道菌群的多样性降低, 肠杆菌科 (*Enterobacteriaceae*) 和假单胞菌属 (*Pseudomonas*) 减少或消失了, 说明壳寡糖对虹鳟幼鱼肠道菌群的组成产生了影响。

2.3 改善动物免疫功能

COS 能够通过影响机体的特异性和非特异性免疫功能, 增强机体的抗病力, 降低动物的死亡率。

王秀武等^[18]研究日粮中添加 0.1% 的 COS 对肉仔鸡的免疫功能的影响, 发现胸腺和法氏囊相对重量增加 ($P < 0.05$), 血清新城疫抗体效价提高 ($P < 0.05$)。张丽^[13]利用艾维茵肉仔鸡为试验对象, 在饲料中添加 COS 125 mg/kg。结果发现 COS 组肉仔鸡胸腺和法氏囊相对重量分别比对照组增加 16.51% 和 45.92%, 差异显著 ($P < 0.05$)。陈虹等^[14]利用鹌鹑做为实验对象, 也得出 COS 提高了胸腺、脾脏和腔上囊相对重的结果。蔡雪峰等^[19]研究壳寡糖对虹鳟非特异性免疫功能的影响, 结果饲料中添加 0.04% 和 0.08% 的壳寡糖可以显著促进白细胞吞噬细菌的能力, 即可以提高单位白细胞吞噬细菌的数量。这说明, 壳寡糖可以促进虹鳟非特异性免疫功能。皮质醇含量的降低是有助于提高鱼类的抗病力, 他们发现 COS 可以降低血清中的皮质醇含量。甲壳动物血清中的酚氧化酶 (PO)、酸性磷酸酶 (ACP)、碱性磷酸酶 (AKP)、总超氧化物歧化酶 (T-SOD)、溶菌酶 (LSZ) 和过氧化物酶 (POD) 等是机体重要的免疫因子, 它们活力的大小严重影响动物机体的免疫能力。李振达等^[20]发现在基础饲料中添加 0.0、0.5、1.0、1.5 和 2.0 g/kg 的壳寡糖, 结果显示, 在基础饲料中添加适量的壳寡糖可以显著性提高 ACP、T-SOD、LSZ、POD 活力 ($P < 0.05$), 对 PO 和 AKP 活力促进效果不显著 ($P > 0.05$)。壳寡糖可以显著提高三疣梭子蟹血细胞密度 ($P < 0.05$), 对 3 种血细胞 (小颗粒细胞, 大颗粒细胞, 无颗粒细胞) 所占比例有一定的影响 ($P > 0.05$), 建议基础饲料

中壳寡糖添加量为 1.0~1.5 g/kg。

2.4 可以替代部分抗生素

抗生素具有调节肠道微生物菌群、提高动物抵抗力、抑制病原微生物与宿主对营养物质的竞争、改善饲料的利用效率以及提高动物的生长性能等功能。然而, 抗生素因药物残留、抗药性等给人类带来了严重的安全问题。最近几年, 人们发现 COS 在提高动物生长性能、改善动物免疫功能以及改善饲料利用率方面与抗生素(黄霉素、金霉素)的作用没有显著的差异, 可以替代这些抗生素添加到饲料中去。对于能否替代其他抗生素需进一步的研究。

陈虹等^[14]在日粮中添加黄霉素(5 mg/kg)和壳寡糖(0.05%), 分析其对鹌鹑生产性能和免疫功能的影响。结果表明, 添加 0.05%的壳寡糖可使鹌鹑 35 日龄体重提高 7.6%, 料重比降低 4.5%。胸腺、脾脏和腔上囊相对重均优于对照组($P < 0.01$); 抗体效价也有提高($P < 0.05$)。与抗生素相比差异不显著($P > 0.05$)。李晓晶等^[21]为了研究壳寡糖替代金霉素对肉仔鸡生长性能和免疫功能的影响, 分别对肉仔鸡的平均日增重、平均日采食量和饲料利用率进行计算, 并且测定免疫器官指数、吞噬指数和淋巴细胞转化率。结果壳寡糖与金霉素作用相似, 都能促生长和提高免疫的功能, 且 COS 添加剂量为 100 mg/kg 时作用优于金霉素。游金明等^[22]以研究壳寡糖与金霉素对肉仔鸡生长性能的对比较效应, 得出肉仔鸡日粮中添加 100 mg/kg、150 mg/kg 的壳寡糖获得了与金霉素相似或更好的日增重、日采食量和饲料转化效率。因此可推断, 一定水平的壳寡糖能作为肉鸡日粮中抗生素(金霉素)的替代品, 其适宜添加量为 100 mg/kg。

3 其它方面的应用

如今, 农药在农业上的应用比较广泛。蔬菜、瓜果等的农药残留, 严重影响人类的健康, 而且过度使用农药导致病虫害的抗药性增强, 不利于农业的发展。COS 在农业方面研究报道很多, 它能够影响植物的光合作用, 能够促进植物的萌发以及幼苗的生长, 能够有效防止植物的枯萎, 增强植物抵抗有害病菌的能力等功能^[23-25]。因此, 研究人员认为 COS 可作为肥料以及替代部分农药应用于农业生产上。

在医学领域的研究比较广泛、深入, 人们发现 COS 有多种功能, 如清除机体内的自由基, 延缓衰老, 诱导肿瘤细胞的凋亡, 抑制肿瘤细胞的生长、转移, 预防治疗糖尿病等功能^[26-28]。可以为人类医

药领域提供一个新的研究方向。

4 小结

我国是动物生产、出口、消费大国之一, 但由于在动物生产上抗生素的滥用、药物的不规范使用、不遵循停药期等导致动物产品的质量下降, 制约着我国动物产品的出口创汇。还有我国的食物安全问题屡见不鲜, 如“瘦肉精”问题, 严重威胁着人们的健康。随着生活质量的提高, 人们越来越关注食品安全、药物残留等问题。COS 能够提高动物的生产性能、增强动物的免疫功能, 改善动物产品的品质等优点, 是一种高效、安全的饲料添加剂。但目前还存在着一些问题, 如规模化生产条件还不成熟, 生产工艺有待进一步的研究等。随着研究的不断深入, 问题不断的被解决, 技术不断提高, COS 在饲料添加剂上具有广阔的应用前景。

参考文献:

- [1] 杜昱光. 壳寡糖的功能研究及应用[M]. 北京: 化学工业出版社, 2009: 35-39.
- [2] Kim S E, Park P J, Yang H P, et al. Subacute toxicity of chitosan oligosaccharide in Sprague-Dawley rats[J]. *Arzneimittel-Forschung-Drug Research*, 2001, 51(9): 769-774.
- [3] 赵玉清, 郑兆艳, 王冰, 等. 壳聚糖/壳寡糖系列功能食品的安全性评价[J]. *食品科学*, 2003, 24(8): 248-250.
- [4] 高浩其, 徐良峰, 杨建平, 等. 壳聚糖在近临界水中降解及其工艺研究[J]. *西北大学学报(自然科学版)*, 2004, 34(4): 436-438.
- [5] 李鹏程, 邢荣娥, 刘松, 等. 微波降解的甲壳低聚糖化合物及其制备方法[P]. 中国, 发明专利, CN1473857, 2004. 02. 11.
- [6] Barker S A, Foster A B, Stacey M, et al. Amino sugars and related compounds. IV. Isolation and properties of oligosaccharides obtained by controlled fragmentation of chitin[J]. *Journal of the Chemical Society*, 1958: 2218-2227.
- [7] 刘晓, 石瑛, 白雪芳. 甲壳低聚糖的酸水解[J]. *中国水产科学*, 2003, 10(1): 69-72.
- [8] 覃彩芹, 肖玲, 杜子民. 过氧化氢氧化降解壳聚糖的可控性研究[J]. *武汉大学学报*, 2000, 46(2): 196-198.
- [9] 周孙英, 余萍, 陈盛, 等. 四种不同类型酶降解壳聚糖的效果比较[J]. *海峡药学*, 2003, 15(1): 58-61.
- [10] 杜昱光, 张铭俊, 张虎, 等. 海洋寡糖工程药物——壳寡糖制备分离新工艺及其抗癌活性研究[J]. *微生态学杂志*, 2001, 13(2): 5-7.
- [11] 王秀武, 张丽, 杜昱光, 等. 海洋壳寡糖对仔猪生产性能及血液理化指标的影响[J]. *天然产物研究与开发*, 2005, 17(6): 794-796.
- [12] 王秀武, 郭无瑕, 栗衍华, 等. 海洋壳寡糖对仔猪生产性能及器官、肌组织和血清中矿物元素含量的影响[J]. *中国畜牧杂志*, 2008, 44(5): 40-42.

- [13] 张丽. 壳寡糖对肉仔鸡生长发育影响作用的研究:[硕士学位论文][D]. 辽宁, 辽宁师范大学, 2005.
- [14] 陈虹, 侯伟革, 臧素敏. 壳寡糖对鹌鹑生产性能和免疫功能的影响[J]. 经济动物学报, 2006, 10(1): 18-21.
- [15] 宋涛. 日粮中不同水平壳寡糖对北京鸭生长性能、脂肪沉积以及肉品质的影响[D]. 武汉, 华中农业大学, 2005.
- [16] 马利, 曹俊明, 吴建开, 等. 壳寡糖对南美白对虾生长和血清生化指标的影响[J]. 淡水渔业, 2006, 36(2): 7-8.
- [17] 刘碧源, 高仕瑛, 李邦良, 等. 壳寡糖抗菌活性的实验研究[J]. 中国生化药物杂志, 2003, 24(2): 73-75.
- [18] 王秀武, 杜显光, 白雪芳, 等. 壳寡糖对肉仔鸡肠道主要菌群、小肠微绒毛密度、免疫功能及生产性能的影响[J]. 动物营养学报, 2003, 15(4): 32-35.
- [19] 蔡雪峰, 罗琳, 战文斌, 等. 壳寡糖对虹鳟鱼肠道菌群影响的研究[J]. 中国海洋大学学报, 2006, 36(4): 606-610.
- [20] 李振达, 陈小娥, 廖智, 等. 壳寡糖对三疣梭子蟹免疫力的影响[J]. 浙江海洋学院学报(自然科学版), 2011, 30(1): 27-32.
- [21] 李晓晶, 朴香淑, 袁书林, 等. 壳寡糖替代金霉素对肉仔鸡生长性能和免疫功能的影响[J]. 饲料与畜牧, 2007(1): 16-18.
- [22] 游金明, 瞿明仁, 王自蕊, 等. 壳寡糖与金霉素在肉仔鸡生长性能上的对比效应[J]. 江西农业大学学报, 2008, 30(1): 94-97.
- [23] 李艳, 魏立君, 王青, 等. 壳寡糖对油菜叶片光合特性的影响[J]. 中国农学通报, 2010, 26(2): 132-136.
- [24] 袁建平, 郭军艾, 战丹丹. 壳寡糖对玉米种子萌发及幼苗生长的影响[J]. 安徽农业科学, 2011, 39(1): 88-89.
- [25] 尹恒, 王文霞, 卢航, 等. 壳寡糖诱导油菜抗菌核病机理研究初探[J]. 西北农业学报, 2008, 17(5): 81-85.
- [26] Kim K N, Joo E S, Kim K, et al. Effect of chitosan oligosaccharides on cholesterol level and antioxidant enzyme activities in hypercholesterolemic rat[J]. Han'guk Sikip'um Yongyang Kwahak Hoechi, 2005, 34: 36-41.
- [27] 李贤, 汪炬, 周长忍, 等. 壳寡糖对Hela细胞cyclin D1、bc1-x1和bc1-2 mRNA表达的影响[J]. 中国组织工程研究与临床康复, 2010, 14(3): 429-432.
- [28] 赵金山, 张燕, 延岩, 等. 壳寡糖降血糖作用的临床观察研究[J]. 食品与药学, 2011, 13(3): 120-122.

(上接第12页)

施行,对出口水产品检验监管提出了新的要求,特别在备案养殖场以及海洋捕捞水产品原料的监管模式上作了较大调整,检验检疫部门要从提升企业产品质量安全入手,进一步创新检验监管模式。一方面,通过实施“企业自控原料、CIQ抽测监管”的检验监管模式,对敏感卫生安全项目实施重点监控的同时,强化对加工企业的日常监管,重点对企业的溯源管理、批次管理及卫生操作规范执行情况,另一方面,制定一系列管理规定,细化管理措施,强化质量安全管理,进一步促进汕头水产品稳步健康发展。

3.3 加强风险评估,动态调整检测项目

目前出口水产品检测项目不断增多,企业和检验检疫的检测压力很大,存在“检不了、检不全、检不快”等问题。建议结合实际制定检验检疫监管要求,通过风险监测和分析评估,科学合理设置和动态调整检验检疫项目,解决出口水产品检测项目过多的问题,提高检验有效性,节约成本,缩短检测周期,切实服务企业,便利企业出口。

3.4 推进分类管理制度

建立出口水产企业分类管理制度,对出口水产品实行动态的检验和监管进行分类。对诚信度高、质量控制好、产品质量长期稳定的企业,减少监督抽查频率和监管频率;对诚信度低、自控能力差、产品质量不稳定的企业,采取严格管理措施,加大监管力度。通过分类管理,为出口企业营造公正公平的竞争氛围,促进更多企业规范管理,提

升出口水产品的整体质量水平。

3.5 研究对策,采取措施应对国外技术壁垒

目前,我国出口水产品直接面临的技术性扣检或限制措施主要有:美国对我国对虾等五类养殖水产品自动扣检、澳大利亚对生虾扣检、台湾禁止大陆带头虾进口、日本及韩国对鳗鱼、虾等水产品的命令检查等等。对上述国家和地区交涉解除扣检或禁止进口措施,不但利于减轻企业负担,促进扩大出口,而且必定带来积极反响。

3.6 举办培训班,提高出口生产企业质量管理水平

相关主管职能部门定期举办培训班,对出口企业质量管理人员、检验人员、原料基地技术员等进行培训,提供信息、技术和人才帮助,强化企业对水产品检验标准及进口国要求的认识,及时宣传国内外检验检疫的新要求,增强企业质量把关意识,要求企业加强对原辅料中有毒有害物质的监控力度,防止不合格原材料进厂。

3.7 建立大质量机制,提高质量总体水平

按照建立“依靠政府、联合部门、抓住企业、监管产品”大质量机制的要求,建议检验检疫部门与农业、渔业等部门加强沟通与合作,齐抓共管,净化水产养殖大环境,从根本上解决出口水产品有毒有害物质残留问题。利用签订“备忘录”等合作平台,继续推行“公司+基地+标准化”的养殖模式,加强对养殖场源头和农兽药销售市场的监督。同时加强信息互通,及时获得农药、兽药的管理信息,以便在产品检验中有针对性地采取措施,提高质量把关的有效性。

影响规模化猪场种猪群健康三因素分析及其对策

张媛媛, 张欣

(河源市动物疫病预防控制中心, 广东 河源 517000)

中图分类号: S815

文献标识码: A

文章编号: 1005-8567(2011)05-0017-02

规模化猪场的经营管理效益主要与生产成本和销售价格相关,其中销售价格由市场决定,猪场本身可以控制的只有生产成本,影响生产成本的因素有很多,主要包括管理因素、饲料因素以及猪群健康因素等。本文就规模化猪场种猪群健康因素进行分析,并提出解决方案,祈同行共同探讨之。

目前困扰大部分规模化猪场种猪群的健康问题归纳起来主要有如下3种:产后泌乳障碍综合症、肢蹄病、便秘。

1 产后泌乳障碍综合症(PPDS)

产后泌乳障碍综合症(PPDS)又称乳房炎—子宫炎—无乳综合症(MMA),主要发病原因有大肠杆菌、葡萄球菌、绿脓杆菌等致病菌感染;乳腺发育不良,泌乳细胞数量少;泌乳细胞乳汁合成能力不足;其他器官和系统异常影响乳腺泌乳等。本文仅探讨疾病因素导致的产后泌乳障碍综合症。

1.1 危害

母猪奶水不足,营养不良的仔猪明显增多;仔猪容易腹泻、脱水;断奶后生殖系统炎症增多造成母猪繁殖障碍,主要体现在断奶7 d后不发情,发情配种时流脓、妊娠期流出灰白色物质。

1.2 对策

1.2.1 母猪卫生管理 (1)母猪进产房消毒洗澡工作:分为进产房前和进产房后两次来进行,从而确保让母猪干干净净进入产房。首先使用温水将待产母猪全身冲洗干净,然后用0.1%高锰酸钾溶液对母猪体表进行消毒,肢蹄、外阴和乳房等难清洗、消毒关键部位应做到干净、清洁;其次注意做好二次消毒工作,上产床第2 d,应连母猪带保温箱、产床全面进行消毒,目的是将猪体及周边的小环境中的病原体数量降至最低。(2)母猪临产前消毒:为避免引起感染,用2%~5%的来苏儿溶液或

0.1%高锰酸钾溶液清洗母猪的乳房、腹部和臀部,最后清洗母猪会阴部。(3)母猪产后的护理:产后3~5 d,子宫颈仍处于开张状态,后躯卫生(恶露、粪便)及时清理,否则易导致病原微生物通过开张的子宫颈进入生殖道,造成感染。

1.2.2 药物保健 母猪分娩后,生殖道和子宫颈也仍然处于开放状态,加上分娩过程消耗的体力较大,母猪机体的抵抗力明显下降,为了避免受到病原菌的感染而致病,应采取必要的保健措施。产前产后药物保健在规模化猪场是常用的疾病防控措施,但不同的保健方案效果却参差不齐。单纯产后保健效果一般不是很理想,分析主要原因是母猪产后采食量普遍偏低,导致有效药物摄入量不足。比较适宜的是产前和产后保健,产前保健主要降低母体病原体携带数量,产后保健主要控制产后炎症。母猪产前7 d至产后7 d饲料中添加抗生素,能使仔猪死亡率降低43%,断奶时体重提高8%^[1],抗生素种类的选择一般根据本场母猪和仔猪受感染程度或疾病威胁风险指数并结合季节变化来决定(如利高霉素、泰乐菌素、磺胺药等)。

目前母猪给药方式主要通过混饲,但由于母猪产后的采食量不足而导致的隐性子宫炎时有发生,因此解决猪场中用药方式是控制产后泌乳障碍综合症的重中之重。投药方式可以借鉴医学中的“顿服”法,即不管母猪采食量有多大,使用“点心包”一次性喂服。比如使用80%泰妙菌素30 g+10%强力霉素600 g+磺胺氯哒嗪钠80 g+葡萄糖500 g,混于4.5 kg次粉中,每次投喂25 g,喂料时先加料,后加药,一天2次。此方案中的药物剂量是按照每头猪每天采食5 kg饲料来计算。

产房需要重点关注的猪群:有子宫炎、乳房炎病史的母猪;体况虚弱的母猪;临产体温升高的母

猪;人工助产的母猪;产死胎或木乃伊胎的母猪;仔猪有黄白痢的母猪;产前少食或便秘的母猪;曾经发过高热病的母猪。

2 肢蹄病

养猪业目前对猪肢蹄病关注较少,重视程度不足,造成母猪生产效率下降。据美国农业部(USDA)的调查,猪因肢蹄病淘汰的比例为15.2%。

2.1 危害

肢蹄病导致疼痛,降低繁殖效率,引起过早淘汰,并导致生产性能下降等;肢蹄病能够引起代谢紊乱,出现胎盘和产道机能紊乱。

2.2 对策

通过后备猪的选育、营养、圈舍设计及管理因素的改善可以有效地预防猪肢蹄病。(1)后备猪的选育:在规模化猪场中,通过观察比较,通常大白、长白、杜洛克这三个高度选育的瘦肉型品种和品系发生肢蹄疾病的概率很高,尤其是长白,运动机能障碍和瘫痪的比例明显高于其他两个品种。如果通过体型评分,选择骨骼结构好,肌肉匀称的后备母猪,可有效地预防肢蹄病。(2)营养:后备母猪饲喂后备母猪料,维生素和矿物质必须合理,钙、锌、锰、铜和维生素A、D、E及生物素均对肢蹄角质化发育具有重要作用。饲料中当生物素缺乏时,影响到蹄部角质蛋白的合成,不能够维持蹄的角质层强度和硬度,种猪易患肢蹄病。瑞士罗氏公司推荐种猪生物素的添加量为0.3~0.5 mg/kg。(3)栏圈:栏圈设计合理,防止栏圈地面粗糙和过于光滑,其次栏圈地面要有合适的坡度,坡度过小,栏圈过于潮湿,坡度过大容易导致猪只行走不稳,引起变形蹄与蹄姿异常。(4)管理因素:规模化猪场多为集约化密闭饲养,猪只缺乏充足运动,增加运动可提高肢蹄结实度。要勤于观察猪群,加强对影响猪只肢蹄健康疾病的预防(如口蹄疫、链球菌病、副猪嗜血杆菌病等),种猪群感染这些疾病后大多愈后不良,应做到早发现、早隔离、早淘汰。

3 母猪便秘

规模化猪场母猪便秘发生率较高,大约为20%~35%,有的场高达60%,值得引起重视。

3.1 危害

3.1.1 便秘会引起母猪采食量下降,营养缺乏,奶

水不足或无乳,从而影响仔猪生长发育^[2],弱仔、残次仔增多,严重者会造成母猪分娩无力,引发母猪难产,增加人工助产几率,缩短母猪的生产寿命。

3.1.2 便秘时间过长,肠道内粪便发酵产气引起腹胀,加上产生的热量使母猪体温升高,造成母猪精神沉郁或暴躁、坐立不安,频繁起立,不愿给仔猪喂奶,容易饿死、压死或挤死仔猪。

3.1.3 粪便发酵产生大量毒素,经循环系统进入体内后,侵害机体器官,引发各种炎症反应,如子宫炎、乳房炎等,影响胎儿的发育,增加仔猪被感染的可能性,缩短母猪的利用年限。

3.2 对策

3.2.1 饲料配方 要求达到高纤维、大容积、低能量(如麸皮、米糠、玉米糠、高粱糠等可以占饲料总量的5%)、营养均衡。值得注意的是规模化猪场中使用粉料时,玉米粉碎所选用的筛片孔径的规格保证在3.5~4 mm,防止饲料粉碎过细造成消化过快,猪无饱腹感。

3.2.2 充足的饮水 目前对于大部分规模化猪场来说,一年四季都能够为母猪敞开供应清洁饮水,需要注意的是猪场工作人员应加强对供水系统的检查,查看水管有无老化漏水,有无堵塞不通,有无在烈日下曝晒引发水温过高等问题。

3.2.3 合理用药 合理用药:缓解便秘可使用硫酸镁25~50 g加水200~500 mL灌服、大黄每次用量10~15 g/d,连用3~5 d和人工盐50~100 g,大剂量轻泻,对缓解便秘有一定的帮助。

3.2.4 适当使用微生态制剂,调节肠道菌群 适当使用微生态制剂,调节肠道菌群,如使用金唯肽c231或唯肽c231(芽胞菌、乳酸菌、肠球菌等多种益生菌及促生长因子),每吨料中添加200~300 g,连续饲喂2个月。

总之,猪群健康直接影响生产成本,规模化猪场应从环境、管理、饲料、生物安全等方面入手,确保猪群健康水平,提高产能,从而获得效益最大化。

参考文献:

- [1] B. E. 斯劳特, S. D. 阿莱尔, W. L. 蒙加林, 等. 猪病学[M]. 第九版. 北京: 中国农业大学出版社, 2008: 79-79.
- [2] 张善超. 母猪分娩前后便秘的原因及防治[J]. 中国动物保健, 2010(1): 92-92.

2010年广西中小规模养猪户面临的问题调查分析

陈清森^{1,2}, 谭家健², 刘小红^{1*}, 陈瑶生¹

(1. 中山大学生命科学学院, 广东 广州 510275; 2. 扬翔地方猪创新研究院, 广西 贵港 537100)

摘要: 为了解广西中小规模养猪户面临的问题, 以问卷形式对广西贵港、北海、玉林、柳州、南宁等地 19 个乡镇 148 个农户进行调查。结果显示 20 头母猪以上大户占 75%, 投入在 5 万元以上, 从业多年, 养猪是主要收入来源, 户主多为中学文化水平, 用工 3~10 人; 5~20 头母猪中户占 17%, 母猪在 5 头以下的小户占 8%。大户对乳猪料认识好, 用得更多, 占 32%, 但有 50% 的大户对价格比较敏感。农户饲养土杂猪的比例占 60%, 饲养快大猪占 35%, 纯土猪只有 5%。大户的种猪多来自种猪场占 25%, 而小农户多数自己留种或在村里购买, 占 60%; 对选种多数看外表占 66%, 15% 的人关注生产记录。普遍使用大猪场的精液, 占 80%。调查表明将中小规模养猪户并入产业链, 统一规范管理, 平衡合作农户的计酬, 形成一站式服务是中小规模养猪户的发展趋势。

关键词: 广西; 养猪; 调查; 分析

中图分类号: S815.5

文献标识码: A

文章编号: 1005-8567(2011)05-0019-03

Investigation on the challenges for Guangxi small and medium size pig producers in 2010

Chen QingSen^{1,2}, Tan Jiajian², Liu Xiaohong¹, Chen Yaosheng¹

(1. College of Life Science, Sun Yat-sen University, Guangzhou 510006, China; 2. Swine Breeding Center, Yangxiang Native Pig Innovation Institute, Guigang 537100, China)

Abstract: 148 pig farms from 19 towns in Guangxi province were investigated in 2010 to analyze the challenges for Guangxi small and medium size pig farms. There were more than 20 sows and three to ten workers in 75% farms and the investment of these farms all were more than 50,000 yuan. Pigs were their major source of income and most of the pig raisers were educated in secondary school before. There were five to twenty sows in 17% farms and less than five sows in 8% farms. 32% pig raisers had good knowledge on suckling pig feed, but 50% pig raisers were sensitive to feed prices. 60% pigs were hybrid pigs with local pig and D/L/Y boar, 35% pigs were growing fast pigs and 5% pigs were pure local pigs. Breeding pigs were induced from professional breeding farm in 25% farms and the pigs were multiplied themselves or purchased from neighbor farms in 60% smaller farms. 66% farmers selected breeding pigs by eyesight evaluation and pig body shape and 15% farmers checked the performance record. 80% farms used semen from independent AI stud. It informed that it would be the trend for these farms integrating with big company in the future for the complete service and the balanced profit.

Key words: Guangxi; Pig breeding; Investigation; Analysis

1 引言

近年来,随着高热病等疫病的发生,劳动力的稀缺与成本的不断上扬,环保要求与土地限制的增加,猪场规模化自动化的趋势越来越明显,整个养猪业结构的变化、产业的升级越来越快。2011年5月在广州召开的“国家生猪产业技术体系十二五启

动暨任务分解会议”中,与会专家、企业家、技术精英也就此展开讨论,认为散户进入与退出的成本低,在养猪业中的比例会急剧下降,大户则有更多的机会来补缺这个市场空间,而中小规模养猪户将面临“退之可惜,进又困难”的两难局面。本研究以2010年广西19个地区各地的调查结果为基础进

收稿日期: 2011-06-10

*: 通讯作者

基金项目: 广西科技攻关项目(2011C07026); 公益性行业(农业)科研专项经费(3-11)

行分析,为养猪产业链研究与运营提供决策参考。

2 材料与方法

2010年2-3月在广西贵港、北海、玉林、柳州、南宁等地19个乡镇148个农户,以问卷形式进行调查,内容分“农户概况篇、饲料营养篇、繁育改良篇、兽医保健篇”等4个方面内容共24个问题。

2.1 农户概况篇

(1)存栏肉猪:20头以下;20~50头;50~100头;100头以上。

(2)存栏母猪:5头以下;5~20头;20~50头;50~100头以上。

(3)种公猪:无;1~3头;3~5头;5~10头。

(4)工人数:自己人;1~3人;3~10人;10人以上。

(5)养猪投入:1万以下;1万~3万元;3万~5万元;5万~10万元;10万元以上。

(6)养猪收入占总收入比重:20%以下;20%~30%;30%~50%;50%~100%。

(7)从事养殖多少年:1年以下;1~2年;3~5年;5年以上。

(8)文化:小学;中学;大学。

(9)公司加农户合作,50元/头肉猪,40元/头猪苗,回报好不好,合不合作。

养肉猪:回报少不合作;回报少行情不好时合作;可以合作。

养母猪:回报少不合作;回报少行情不好时合作;可以合作。

2.2 饲料营养篇

(10)比较贵、质量好的乳猪料用不用?

太贵不用;乳猪要吃好一点,用;行情好时用;一直用;小猪长不好用。

(11)好的料是为了卖相好还是为了长得快?

卖相好更重要;长得快更重要;不同的饲料都差不多;二者都要。

(12)如果卖相好多1毛多20元,长得快5天多35元,愿不愿做试验对比一下?

只看卖相;做试验也搞不清楚;不相信公司做的试验;愿意自己做的试验。

(13)有没有必要做详细的记录,来知道料肉比是多少?

太麻烦不做;做记录也搞不清楚;公司提供数据可信;愿意自己做的试验。

(14)食品安全问题,饲料里不能加药,对养猪

有什么影响?

病会难以控制;猪多时打针太麻烦;可以在水里加药;自己加到料里;没有影响。

2.3 繁育改良篇

(15)饲养的品种:快大猪纯种;快大猪二、三元杂;土猪;土杂猪。

(16)杂交模式:杜、长、大纯种;杜长大杂交;土猪;土猪与杜杂;土猪与长、大杂。

(17)你是从哪里选母猪的?

朋友介绍买;自己看着留;从大的种猪场买;从村里买。

(18)你认为什么样才是最好的母猪?

背部肌肉明显;屁股大的;体型外表各方面好;体型外表各方面好,来源于高产母猪的后代;体型外表各方面好。

(19)母猪发情时,有没有考虑用好的公猪?

用自己的公猪;用村里的;从大的种猪场买精液;能配上就好。

2.4 兽医保健篇

(20)是保健重要还是治病重要?

保重要,但麻烦不做;治病重要;都重要;保做好就少发病;保重要,但太贵不做;保重要,但不懂得搞。

(21)对猪来说湿的水泥地面与干的水泥地面温度感觉相差多少度?

差不多哟;2~3℃;5℃;10℃;不同季节差异不同5~10℃。

(22)如果是温度不对,导致流感腹泻,用药还有效吗?

有效;没有效;效果不好,但可防加重;改善温度更重要。

(23)公司如何才能提供你需要的服务?

猪苗健康好养;提供治疗秘方;帮助疾病诊断;免费提供全面处理。

(24)公司提供收费的服务,你愿意花多少钱,什么合作?

按次收费,收成本价;按猪收费,将保健承包给公司;提供参考方案就行;经常来看病。

3 结果与分析

3.1 农户概况篇

调查发现20头母猪以上大户占75%,多投入在5万元以上,从业多年,养猪是主要收入来源,文化水平为中学,用工3~10人;5~20头母猪中

户占17%,投入在3万元左右,从业多年,重要收入来源,文化中学,用工1~3人;母猪在5头以下的小户占8%,投入较少,次要收入,文化水平较低,劳动力1人。

对于公司加农户模式的代养费报酬水平:50元/头肉猪,40元/头猪苗,分别有42%与50%的人对母猪与肉猪合作不感兴趣,认为回报太少;14%~20%的人认为行情好时可以合作,30%人愿意合作养母猪。说明母猪模式与回报设计比较合理,而肉猪50元/头的回报太少。2005年调查显示大多数中小规模养殖户每出栏一头商品肉猪的平均利润71元^[1],因此设计收益要增加。

3.2 饲料营养篇

结果显示:大户对乳猪料认识好,用得更多,占32%,但其中又有50%的大户对价格比较敏感,想尝试少用,以降低成本。希望饲料能让小猪长得快、卖相好,44%的大户愿意自己做对比试验,在用药方式上比较灵活,各种用药途径都有尝试;中户:乳猪料认识好用得多,占36%,且对价格不敏感,用药方式比较灵活;小户:经济能力差,少用乳猪料,占32%,对用药不熟悉,多依赖村兽医。

3.3 繁育改良篇

农户饲养土杂的比例占60%,饲养快大猪占35%,纯土猪只有5%。与赵克斌等(2005)的调查结果相比^[1],比全国的土杂比例34.5%高,而与广西武鸣等地比例范围在44.9%~67.4%的结果相近,说明了广西地区人们对地方猪肉消费的文化倾向与习惯偏好。

大户的种猪多来自种猪场占25%,而小农户多数自己留种或在村里购,占60%;对选种多数看外表占66%,10%看屁股大小,15%的人想看记录成绩;所有农户普遍使用大猪场的精液,占80%,本交多在小户,占13%。

说明土杂猪在广西本地饲养量大,在种猪选育上普遍停留在外表上,缺少系统性的育种技术^[1];人工授精技术的普及率比较高,这与广西扬翔集团在当地年猪精销量达200万剂以上有密切关系。

3.4 兽医保健篇

调查结果显示:大户普遍重视保健;所有农户中有24%认为保健比治疗更重要,52%认为保健与治疗一样重要,24%的人因为成本与技术缺乏没有进行保健。除了15%大户外,65%的中小农户对潮湿造成的危害认识不足,只有27%重视保温以防

腹泻。小户希望公司提供的小猪好养,服务只收成本价,占15%;而大户希望公司提供免费的服务与诊断,提供各类信息占40%。

说明农户缺少对一些基本参数的理解,针对农户的服务要细化,提供模板案例,有效的应急方案,要简单易懂。

4 小结与讨论

通过本次调查可以总结广西中小规模养猪户有以下特点:(1)农户多实践出身,专业背景较少,生产经验多,多数有一定的经济能力;(2)农户应对风险的能力弱,最怕猪价、生产成绩大起大落,稳定而合适的收益是首选,以保障基本的生活、医疗、教育、养老等刚性支出;(3)对饲料与兽药的价格比较敏感,希望得到性价比高的产品与服务;(4)精种上的需求潜力很大,希望得到专业评估过的优质猪精与种猪。

根据调查分析,对于中小养猪户的生存与发展建议如下:(1)针对中小规模养猪户的特点,并入产业链,由龙头企业带动,实现共同发展,聚少成多,统一规范管理,是必然的选择;(2)那些有高中文化,有一定资金,务工困难的,有劳动能力的是比较理想的合作对象;(3)对合作农户的计酬要合理,平衡好不同年景、不同地区背景下的利益分配,并兼顾通货膨胀率。母猪农户设计在40~50元/头猪苗,肉猪设计在100~125元/头上市合格猪的回报会比较合理,这与广东温氏食品集团有限公司近10年给农户的平均回报相近,也是温氏养猪规模得以50%快速增长的有力证明;(4)加强种猪的认证与评估,引种由“听+看”向“评估+认证”转变,统一标准,同时加强地方猪改良与配套系的选育生产^[2,3];(5)加强简单易行的、针对农户的养猪标准、参数、案例的组织与推广,如生猪产业体系2009年推广的养猪科普手册等;(6)通过联合形成一站式服务机构,提供从选址、设计、建造、维护,到引种、育种、生产、管理、技术培训等的综合解决方案。

参考文献:

- [1] 赵克斌,王立贤,程笃学. 2005年中国中小规模农户养猪生产调查报告[EB/OL]. <http://www.caaa.cn/show/newsarticle.php?ID=105985>.
- [2] 陈瑶生. 关于我国动物遗传资源保护的几点思考[J]. 专家论坛, 2007(8):16-18
- [3] 陈瑶生. 中国的猪育种研究现状与发展趋势[J]. 华南农业大学学报, 2005, 26(增刊):1-11.

我国唯一药用鸭——白鬃鸭的特点及饲养管理要点

吴咏梅, 殷颖珊, 莫学辉

(中山市农业科技推广中心, 广东 中山 528400)

中图分类号: S834

文献标识码: A

文章编号: 1005-8567(2011)05-0022-01

随着人民物质生活水平的提高, 人们对餐饮消费的需求正向科学、营养和保健型转变, 人们越来越将饮食质量与健康、自然、环保、绿色等联系在一起, 而不仅仅是解决温饱问题。白鬃鸭正是能够满足人们新需求的美味之一。

白鬃鸭是闽西名特产, 相传古代将白鬃与地方鸭杂交, 再经长期选育而成, 以乌嘴、黑脚、白羽为显著特征。白鬃鸭因主产福建省连城县, 又称连城白鸭, 迄今已有数百年的历史, 清朝道光年间被列为“珍品”、“贡品”, 建国后被编入《中国家禽品种志》。白鬃鸭被誉为我国唯一药用鸭, 具有其他家禽所没有的特殊药理作用及特殊的风味。白鬃鸭这一珍禽越来越受到保健专家和养殖户的高度重视, 成为人们理想的食疗滋补佳品。2008年我中心将白鬃鸭成功引入广东中山试养与繁殖, 现省内多个地区有养殖。为让更多人认识白鬃鸭, 了解白鬃鸭的养殖特点, 更好地推动这一珍禽的养殖, 更好地保护我们的地方禽种, 现将白鬃鸭的特性和饲养管理要点介绍如下。

1 白鬃鸭的特点

1.1 外貌特征

白鬃鸭体型小, 身躯狭长、头小、颈细长, 前胸浅, 腹部略下垂, 形如楔状, 公母鸭的全身羽毛都是白色, 喙青黑色, 胫、蹼呈灰黑色、黑红色或褐色, 眼球黑色, 以乌嘴、黑脚、白羽为显著特征。公鸭有性卷羽 2~3 根。

1.2 生活习性

白鬃鸭行动十分灵活, 善于爬坡和潜水, 适应圈养或在田野、水塘、湖泊上放牧; 白鬃鸭野性大、觅食力强、食性杂而广, 耐粗饲, 主食水草、青草、小虫、植物茎块、软体动物等。

1.3 生产性能

白鬃鸭初生体重约 40 g, 经过 60~70 d 左右饲养, 体重可达 1.25~1.5 kg。成年白鬃鸭的体重因性别不同略有差异, 公鸭为 1.3~1.4 kg, 母鸭达 1.4~1.5 kg。白鬃鸭公母配比 1:20~1:25, 种蛋受精率 90%以上。种公鸭的利用年限为 1 年, 母鸭为 1.5 年。白鬃鸭的开产日龄为 120~130 d, 年产蛋量达 240~300 个; 蛋平均重 55 g, 蛋壳坚硬、呈白色, 蛋形指数 1.40。

1.4 食用特性

据清朝《十药神书》记载, 白鬃鸭对人体久劳久咳咯血肺虚等症有明显的辅助治疗作用。中医和民间均认为该鸭具有清热解毒、滋阴降火、祛痰开窍、宁心安神、开胃健脾功效。

厦门大学生物系和省农科院中心实验室测试中心测定, 白鬃鸭富含 17 种氨基酸和 10 种微量元素, 胆固醇含量极低。

该鸭汤味独特, 不油腻; 肉质鲜美、清香四溢。食用时只加少许食盐和味精, 不需加放生姜和任何佐料。

2 白鬃鸭的饲养管理要点

2.1 雏鸭的饲养管理

2.1.1 育雏前准备 进鸭苗前 3 d, 育雏室内外、用具等必须做好清洁消毒。可用 0.2%~0.4% 的复合醛或含氯消毒液进行全面消毒。

2.1.2 保温保湿 雏鸭体小, 绒毛保温性能差, 必须做好育雏期的保温工作。1 周龄内育雏室温度要求 28~30℃, 以后逐渐下降; 当鸭长到 4 周龄后, 气温达 15℃以上, 可不需保温, 室温即可。若雏鸭在室内三五成群自由活动, 食后静卧无声,

(下转第 33 页)

高温季节蛋鸡的饲养管理技术措施

冼理权¹, 何炳强²

(1. 高要市畜牧兽医局新桥镇畜牧兽医站, 广东 肇庆 526000; 2. 高要市畜牧兽医局金渡镇畜牧兽医站, 广东 肇庆 526000)

中图分类号: S831

文献标识码: A

文章编号: 1005-8567(2011)05-0023-03

随着生产力的发展,科学技术水平的提高,养鸡业从自然散养、半开放式逐渐过渡到封闭式集约化、规模化饲养。现代化集约化高密度的饲养方式使养鸡业的生产效率得到很大提高,但也增加环境控制难度。尤其在夏季气温达到28℃以上就会影响蛋鸡的生产性能。而广东30℃以上的高温天气维持3~5个月,严重地影响了蛋鸡的生产性能。高温天气对蛋鸡的产蛋率、产蛋量、蛋品质量、饲料报酬和死亡率影响很大。直接影响到养殖户的效益,搞不好会给生产造成极大的损失。因此高温天气对养鸡业是一个严峻考验。本人曾经在蛋鸡场工作多年,在高度集约化养鸡过程中,采取和完善多种防暑降温措施使温度降到30℃以下,使夏季防暑降温工作取得比较满意的效果。现将防暑降温实践经验简介如下,供大家参考。

1 根据天气预报,做好防暑降温的准备工作

随着时代的发展,天气预报的准确程度越来越高,养鸡业与天气温度高低关系密切。我们每天都收看中央、省、市电视台的预报节目并作记录,同时与地方的肇庆、高要市气象部门密切联系,订他们每月(旬)的气象简报并下发到生产区。现在进入信息化时代更可以利用手机、电脑查询天气预报。如天气预报12121,上网可以定制了解一周内的天气预报。根据可能出现的高温天气安排好工作,储备抗高温的物资和药物,如VitC、碳酸氢钠、葡萄糖及多种维生素等,准备风扇、喷雾机、遮光网等等,做好防暑降温的预防措施。高温天气往往也是暴雨多发季节,应不忘防内涝,排水渠堵塞、抽水机不正常等,可能会造成水浸鸡舍,对防疫不利且会浸坏蛋品和其他物资。这也是高温天气伴随会出现的问题。

2 做好通风降温系统的维护,通过增加空气流通,达到降温的目的

不管是密闭式、半开放式还是开放式鸡场,都有通风降温系统设备。通过蒸发和通风的物理因素达到降温的目的。随着夏季的到来,虽然有这样的一流设备,但是各鸡舍的通风降温效果不尽相同。如何充分利用这些设备呢?随着气温的升高增加开风机的台数。当温度高于26℃时,开启湿帘。纵使外界温度达到38℃,鸡舍内的温度可降低5~8℃。产生这样的降温效果差别主要是降温设备的维护和使用水平造成。因此,要注意:①湿帘开启之前要清洗水池,用井水的要先将井水抽干净,以免垃圾杂物堵塞水管,影响降温效果。同时要检查湿帘喷水管,防止长时间使用湿帘水管喷头堵塞使方向发生变化,出现喷湿饲料或鸡身、湿帘干湿不均匀等情况,造成温度不平衡。②要注意抽风风机风叶、电机的除尘清扫工作,风机24h不停运转,电机外壳粉尘多可能影响电机散热,当高于80℃会自动停机而增加停机次数,(因为电机是自动控制,高于80℃会自动停机,当停机温度降低后又会自动开机的)停机次数多也影响舍内温度,同时风叶、风机网粉尘多会影响通风量,也会影响舍内温度。③要检查水池、水井是否有足够的水位和水量,防止水位不够高抽不到水到池湿帘上。或者水量不足不够水抽上湿帘也会影响降温效果,这样就要使用备用水池的水,或者用大胶桶储备水备用。④减少开门次数和对粪口、破湿帘孔、破洞及时修补,保持密闭性,减少热空气的进入,否则也会影响降温效果的。对于半开放式鸡舍,要及时开启鸡舍原有吊扇等降温系统,在局部高温区有条件的针对性放置风扇降温。高温天气应拉起挡风布,同时注意不要

被太阳照射到鸡体,使外面的风能够吹入到鸡舍,促进空气流通,带走热量,同时开动风扇降温,有西斜太阳照墙或照到的鸡群可用牛角扇吹风降温。开放式鸡舍也可以开启鸡舍风扇降温;不管是半开放式鸡舍还是开放式鸡舍,开风扇可降低 $1\sim 3\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。因此保证通风降温系统发挥作用使鸡舍内湿度保持在 $60\%\sim 65\%$,每只鸡的通风量 $3.85\text{ m}^3/\text{h}$,平均气流速度达到 1 m/s 以上,是防止夏季温度过高影响鸡群生产性能的有力措施之一。

3 注意供水量和水压,确保正常饮水

有足够的水源供应是防暑降温的基本条件。水是防暑降温的重要物质资源,鸡体失水 10% 时,会造成死亡。若遇上持续的干旱且在夏季高温季节,水蒸发量增大,供喷、洒水等降温用水和饮用水量增大。要保证鸡群能够有足够饮水。要注意水井地下水源水位是否够高,水量是否够大,使用山水的鸡场也要看水流量是否足够,特别是天旱易受影响。如果山水也是居民的生活用水和农田浇灌用水的话,会产生争水用的现象。加强巡查,保证水压够高,水管畅通,才能保证鸡群有水饮。在气温 $30\text{ }^{\circ}\text{C}$ 以上时,如果水源不足,水压不够高,或因水管堵塞,鸡饮水不足,会导致生长缓慢、产蛋率下降,蛋重下降,畸形蛋增加,甚至中暑、渴死。集约式笼养鸡不管是育成鸡或是蛋鸡都是三层高堆垒式“品”字形,水源不足、水压不够都会导致顶层的水管水量不足甚至没水,顶层的鸡会饮不到水。要解决水源不足就是要做好水井设备维护,全场统筹安排用水,节约用水,严防滴水、漏水。水压不足可以用清水泵抽水加压送水,保证每条水管有水;水管堵塞用清水泵、隔膜泵加压冲通,最好定期冲洗。在高温天气要指导饲养员经常检查水源、水压、水管是否堵塞,管理人员要定期或不定期检查。预防水源不足可以用储水池、备用水井、备用水桶的水。开放式平养的鸡舍,虽然鸡群的流动性较大,随意可到有水的饮水器饮水,但最低要保证有一半饮水器能正常使用,有足够的饮水供应。因为水是参加生产、消化、代谢的重要物质,因此采取各种措施保证有足够清洁、无毒、无菌的水,也是夏季温度过高时减少对鸡群生产性能受影响的有效方法。

4 利用高压喷雾机、喷枪、人工喷雾器喷水降温

舍外可用高压水泵喷洒鸡舍墙壁地面周围,降低鸡舍周围的温度。封闭式鸡舍、半开放式鸡舍或

平养的鸡场都可以安装高压喷雾管,利用 $3\ 000\text{ W}$ 的高压隔膜泵产生的高压将水通过舍内的高压水管的十字喷头喷雾,让鸡舍在几分钟之内充满水雾,使鸡舍墙壁、鸡群、鸡笼、走道潮湿,舍内温度可降低 $3\sim 5\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。根据防疫消毒需要加过氧乙酸、消特灵、百毒杀等消毒剂,对舍内环境的消毒,对降低死亡率有一定的效果,也是有效的防疫病措施之一。因为多幢鸡舍共用一台高压隔膜泵,轮流使用也紧张时,在机械或高压隔膜泵故障时,也可用喷枪、肩扛气压式喷雾器喷水降温。人工用喷枪、肩扛气压式喷雾器喷水,虽然速度较慢,劳动量较大,优点是不会喷湿饲料。使用喷雾机要注意定期检查水管喷头是否堵塞,否则不但会影响喷雾降温效果,而且雾化效果差甚至形成喷水状淋湿鸡身和饲料。

5 调整饲料配方,添加抗热应激的添加剂和补充维生素防止热应激

由于鸡没有汗腺,且表面有丰富的羽毛覆盖,不能通过流汗来调节体温,只能通过展开羽翼和张口呼吸蒸发水分或增加饮水量来调节体温,所以鸡对热应激比较敏感。当鸡舍温度超过 $28\text{ }^{\circ}\text{C}$ 时,鸡饮水量增加,饲料消耗减少,体温升高,呼吸次数增加,血压降低,血钙含量减少,鸡群发育不良,生长缓慢,甚至体重减轻,死亡率升高,产蛋率下降,蛋重减轻,蛋黄、蛋白稀薄,蛋壳变薄,破蛋率上升,软壳蛋率上升,鸡的采食量减少。为有效防治热应激,应适当增加饲料配方中能量、蛋白浓度,增加每千克饲料的能量含量,如代谢能达 11.30 MJ/kg ,增加粗蛋白质达 18.4% 以上,蛋氨酸 0.45% ,蛋氨酸+胱氨酸 0.91% ,赖氨酸 0.85% ,也就是高温高能量饲料,使鸡在采食量减少的情况下,能摄取足够的能量;鸡只以热性喘息呼吸进行散热,蒸发,造成血液中 CO_2 浓度下降,体内碱贮存减少,同时因 K^+ 经肾小管排出量增加,出现低血钾。因此,在水中添加 HCO_3^- 、 k^+ 、 Cl^- 、 Na^+ ,可以提高鸡机体碱贮和血中的 k^+ 等。如:可以通过补充 0.03% VitC(维生素C)、 $0.5\%\text{NaHCO}_3$ ^[4]、 $0.05\%\text{NaCl}$ 、 1% 氯化铵、 $3\%\sim 5\%$ 葡萄糖等防低血钾热应激。使鸡群在高温天气仍然能够每天摄入足够的能量和补充足够的维生素、微量元素,可以在饮水和饲料中添加 $0.005\%\sim 0.01\%$ 维补-14等多种维生素。通过调整饲料配方也是防止热应激的有效措施之一。

6 做好日常饲养管理,创造良好生长环境

家禽的健康主要取决于饲养管理水平。搞好舍

内环境卫生, 定期清扫地面、灰尘、蜘蛛网, 调节喂料时间。可以在早晨和晚上进行喂料, 因为早晨和晚上的温度较低, 可以增加鸡的采食量。对于当天死亡的鸡只应及时检出, 除需解剖送检外, 其余作无害化处理。鸡群中病鸡、残次鸡最好隔离喂养, 针对性用药治疗。做好病、死鸡的解剖记录, 为用药作参考。保持鸡舍内的干燥。鸡粪每天至少清理一次以上, 最好清理 2 次, 防止鸡粪、饲料、垫草在高温的天气下发酵产生高浓度氨气、硫化氢、二氧化碳和甲烷等有害气体, 危害鸡的健康。如鸡舍内氨气浓度不能超过 20 mL/m³, 当超过 100 mL/m³, 将影响鸡只的生产性能, 超过 400 mL/m³ 就会引起黏膜出血, 结膜、呼吸道炎症, 还会引起坏死性支气管炎、肺水肿、中枢神经麻痹, 甚至死亡; 硫化氢不宜超过 10 mL/m³, 超过 550 mL/m³ 就会直接抑制呼吸中枢, 使鸡窒息死亡; 二氧化碳浓度不宜超过 4%, 否则易造成舍内缺氧, 使鸡出现全身症状, 影响发育和产蛋。另外, 鸡舍的灯泡发热量也很大, 灯泡可改成节能灯减少发热源。经试验原来 40 W 灯泡改成 15 W 节能灯对鸡的生产性能未见不良的影响。虽然成本有所增加, 但可做到光照亮度不变的情况下减少发热量又节能, 对降温有利。也可以在 10:00~17:00 关灯, 让鸡休息, 调整饲喂时间为早上 6:00 和晚上 8:00 喂料, 在早上和晚间气温较低时喂料比在早上 8:30 和下午 17:00 喂料食料量增加 5%~10%, 这也能有效防止高温天气因采食量减少对蛋鸡的产蛋率和产蛋量的影响。

7 做好鸡场的绿化工作, 鸡舍周围多种树木、藤蔓类植物, 调节小气候

种植树木、攀附植物及其他绿化植物, 搭设遮阳凉棚可以阻挡下午 2:30~5:30 的西斜太阳光, 防止阳光直照鸡舍外墙。同时也可以调节小气候, 净化空气, 隔离燥音, 减少应激。房顶、墙壁四周涂抹石灰水, 增强对光的反射, 可减少对热能的吸收, 因而对降温也有一定效果, 这项工作可在用生石灰消毒防疫时顺便完成。

通过采取以上措施, 能够将舍内温度控制在 30 ℃ 以内, 避免了高温天气鸡中暑、脱水、产蛋率下降的现象发生, 有效地减少高温对蛋鸡生产性能的影响, 减少因高温天气带来的损失。即使在炎热的 5~9 月高温天气, 饲养德国罗曼蛋鸡、美国海兰蛋鸡, 仍然在高峰期产蛋率达到 98%, 除蛋重略轻外, 饲料报酬、死亡率等各项指标均正常。

参考文献:

- [1] 邱祥聘, 谢后清, 陈健秋, 等. 养鸡全书[M]. 第三版. 成都: 四川科学技术出版社, 2009: 256-257.
- [2] 刘高生, 吕子涛. 畜禽用药技术问答[M]. 第一版. 北京: 中国农业出版社, 2009: 199-200.
- [3] 高玉鹏程, 胡建宏. 无公害蛋鸡安全生产手册[M]. 第一版. 中国农业出版社. 2008: 202-203.
- [4] 陈杖榴. 兽医药理学[M]. 第三版. 北京: 中国农业出版社, 2011: 188-191.
- [5] 黄运茂, 冯元璋, 古飞霞, 等. 规模化养鸡技术[M]. 第一版. 广州. 广东科技出版社, 2008: 45-47.

欢迎订阅 2012 年

贵州农业科学 月刊

※中文核心期刊

※中国科技核心期刊

※中国科学引文数据库来源期刊(CSCD)

※RCCSE 中国核心学术期刊

※全国优秀农业期刊

※中国学术期刊综合评价数据库来源期刊

※《中国期刊网》《中国学术期刊(光盘版)》全文收录期刊

※《中文科技期刊数据库》全文收录期刊

主要栏目: 遗传育种·种质资源·生物技术、生理生态·耕作栽培·农业气象、植物保护·土壤肥料·微生物、畜牧·兽医·水产·蚕、园艺·园林、农业经济·资源环境·产业结构、农业信息技术·农业工程、农产品质量安全·加工贮藏、农业科研管理、读者·作者·编者等栏目。重点突出各专业在基础研究、应用研究和开发研究方面的研究成果、研究方法、研究动态以及新品种、新技术的推广应用成果。

月刊, 大 16 开, 240 页, 每月 15 日出版

国内刊号: CN52-1054/S

国际刊号: ISSN1001-3601

邮发代号: 66-6

每期定价 12.00 元, 全年 144.00 元

全国各地邮局(所)均可订阅

地 址: 贵州省贵阳市小河区贵州省农业科学院内《贵州农业科学》编辑部

邮 编: 550006

电 话: (0851)3760719 3761720(传真)

E-mail: gznc@263.net

一起猪变异 PRRSV 与链球菌混合感染的诊治

冯迎春¹, 裴仇福², 代有兵³

(1. 成都美强兽医技术服务有限公司, 四川 成都 610017; 2. 华南动物疫病检测中心, 广东 广州 510642; 3. 成都锦江区禾盛动物保健商贸部, 四川 成都 610066)

摘要: 2011年1月, 四川某规模化养猪场持续出现个别猪发烧(39~41℃), 表现为厌食、呼吸困难、关节肿大、跛行, 逐渐消瘦。持续至3月底, 还时有发生。经流行病学调查、临床症状观察、尸体剖检和实验室检查, 诊断为猪繁殖与呼吸综合征继发猪链球菌感染。采取了积极的防治措施, 取得较好效果。

关键词: 猪繁殖与呼吸综合征; 链球菌; 防治
中图分类号: S852.61 **文献标识码:** A

文章编号: 1005-8567(2011)05-0026-02

1 发病情况和临床症状

四川某大规模养猪场, 采取自繁自养的模式生产。存栏基础母猪 1 241 头, 公猪 13 头, 保育猪 1 000 余头。养殖场于 2010 年 8 月由于发生一场水灾, 致使该猪场被淹并发生高热病, 损失惨重, 经紧急处理仅救活了少量猪。此后, 猪场疾病转变为“温和型”, 主要发生于保育舍的仔猪, 发病率约 3%, 但病情持续不断。临床症状主要表现为体温升高、厌食、呼吸困难、关节肿大、跛行, 曾用恩诺沙星等抗生素治疗, 但效果欠佳, 猪只逐渐消瘦死亡。

2 剖检病变

剖检了 12 头病猪, 病变并不完全一致, 详见表 1。典型病变见图 1- 图 6。

表 1 剖检病变情况

脏器	病变	比例(头)
肺脏	出血、间质性肺炎。	12/12
	间隔增宽、气管里有大量泡沫样渗出物。	5/12
心脏	心包膜增厚, 纤维素渗出, 形成假膜。	11/12
胃	黏膜溃疡。	6/12
脾脏	边缘锯齿状、表面红色丘状出血。	5/12
关节	肿大, 内有大量黄色液体。	12/12
淋巴结	出血肿大。	12/12

3 实验室诊断

3.1 病毒检查

采用本实验室自建方法及北京世纪元亨动物防疫技术有限公司生产的 PCR 检测试剂盒对 PRRSV、CSFV、PRV、PCV2 进行检测。RT-PCR 及 PCR 产物经琼脂糖凝胶电泳检测, 结果显示 PRRSV 变异株呈阳性, PRV、CSFV、PCV II 呈阴性(图 7)。

3.2 细菌检查及药敏实验

取肺脏、心包积液及关节积液无菌接种普通

肉汤琼脂培养基、含 10% 的血清琼脂培养基、TSA+NAD 培养基, 置 37℃ 培养。经 24~48 h 培养, 血清琼脂培养基和 TSA+NAD 培养基均长出表面隆起的针尖大灰白色菌落。细菌作革兰氏染色为阳性, 成双排列, 偶见链状。

设计一对特异性引物扩增该菌的 16S rDNA 序



图 1 心脏纤维渗出物

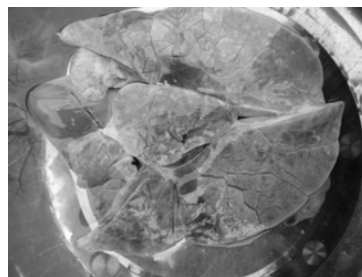


图 2 肺脏间质增宽



图 3 气管中大量泡沫

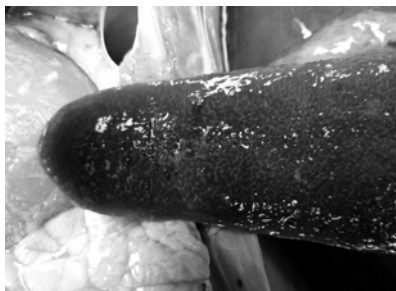


图 4 脾脏丘状出血

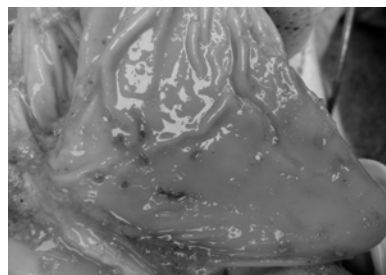


图 5 胃粘膜出血

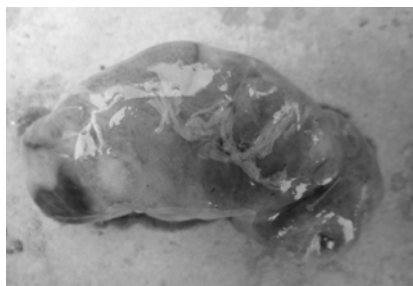


图 6 淋巴结出血肿大

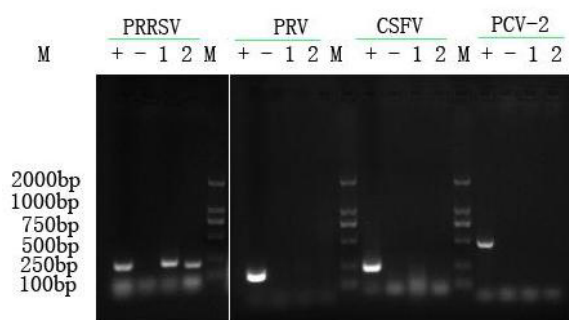


图 7 PCR 产物琼脂糖凝胶电泳图谱

+: 阳性对照; -: 阴性对照; 1、2: 血液; M: DNA 标准分子量

列, PCR 产物送上海英俊生物技术有限公司测序。测序结果经 NCBI 的 BLAST 工具进行相似性搜索, 结果显示该序列与猪链球菌的序列相似性高达 99%。根据该菌的生长特性、染色特性及 16S rDNA 测序, 将该菌鉴定为猪链球菌 (*Streptococcus suis*)。

选择常见兽用抗生素进行药物敏感性实验,

结果表明该菌对强力霉素、壮观霉素、氟苯尼考、卡那霉素、林可霉素、恩诺沙星耐药, 对新霉素、庆大霉素中介, 对青霉素类敏感, 特别是阿莫西林 / 克拉维酸钾、氨苄青霉素 / 舒巴坦对该菌有很强的抑菌作用。

4 防治措施

根据上述检测结果, 诊断为 PRRSV 和猪链球菌混合感染, 因此, 采取了如下措施: 及时将出现临床症状的猪转移, 单独饲养, 肌注莫拉克 (阿莫西林克拉维酸甲注射液), 0.05 mL/kg 体重, 1 次 / d, 连用 3~5 d。无治疗价值的猪只直接淘汰。彻底清洁猪场并消毒。对其他仔猪 14 日龄深部肌肉注射猪繁殖与呼吸综合征活疫苗 (经典毒株) 1 头份 / 头 (上海海利生物制品有限公司产品), 35 日龄注射蓝耳威 (JXA1-R 株) 头份 / 头 (广东大华农动物保健品股份有限公司产品)。断奶当天每吨饲料用普乐欣 1 000 g+ 克拉维 500 g+ 诺威素 500 g 拌料, 连续饲喂 10~15 d。保育完成后转群前按照前述方法再做一次保健性的投药。

采用上述方案, 一周后新增病例显著减少。截至 5 月 7 日统计, 出现该症状的猪仅有 0.5%, 疫病得到了有效控制。

5 讨论

目前, PRRSV 变异株在猪场已经普遍存在^[1, 2], 经中国动物疫病预防控制中心研究表明变异株活疫苗可很好地交叉保护经典 PRRS, 但经典株活疫苗对高致病性蓝耳病的交叉保护率仅为 10%, 为了达到较好的免疫保护效果, 推荐使用变异株活疫苗进行预防接种。笔者走访多家规模化养殖场, 了解到这种慢性病例普遍存在, 发病率介于 2%~38% 之间, 使用恩诺沙星、氟苯尼考等药物预防以及治疗的效果都很差。根据临床症状和剖检病变, 在诊断上容易与副猪嗜血杆菌病混淆, 应结合实验室检查进行确诊。药敏试验能科学的指导用药, 可以尽量避免盲目使用抗生素延误治疗时机, 同时也可减少细菌耐药性的产生。

参考文献:

- [1] 何玲, 裴飏福. 猪繁殖与呼吸综合征病毒变异野毒株与 JXA1-R 疫苗毒株快速鉴别方法的建立[J]. 中国畜牧兽医, 2011, 38 (1): 198-201.
- [2] 韩庆安, 许玉静, 刘红, 等. 2004-2009 年河北省规模猪场猪繁殖与呼吸综合征病毒 (PRRSV) 变异分析[J]. 中国动物检疫, 2010 (7): 48-50.

羊驼疑似急性病毒性心肌炎的治疗

王 鹏¹, 赖文凤², 高晓宇², 谭信元²

(1. 广西省梧州市长洲区农牧渔业兽医局, 广西 梧州 543002; 2. 深圳市野生动物园有限公司, 广东 深圳 518055)

中图分类号: S858.26

文献标识码: A

文章编号: 1005-8567(2011)05-0028-02

2010年8月1日,深圳市野生动物园一只15岁的雄性羊驼突然卧地不起,血液心肌酶活性明显增高,心音听诊有杂音,呈奔马音。经过长时间的治疗和精心护理,8月25日病情有了明显的好转,9月15日,该羊驼的心脏功能基本恢复正常。现报告如下。

1 发病及诊治情况

1.1 发病症状

8月1日早晨,深圳野生动物园的一只老龄羊驼在没有任何明显征兆的情况下,突然卧地,躯体无力,不能站立,精神较差,心区颤动出现心悸症状,胸腹部起伏明显,鼻翼开张,呼吸急促。8月10日开始,出现渐进性消瘦,四肢僵直,针刺疼痛反应不敏感;四肢及臀部出现严重性的褥疮。

1.2 临床诊断及实验室诊断

1.2.1 临床诊断 肛温超出正常范围(38.5~39.5℃)达到41.5℃,心区颤动出现心悸症状,心率加快,达到120次/min(正常为40~60次/min),胸腹部起伏明显,鼻翼开张,呼吸急促,呼吸数达到65次/min(正常为18~25次/min)。听诊心音:心律不齐,出现明显的奔马音。

1.2.2 实验室检验 血常规和血液生化检查结果见表1。

1.3 治疗

结合临床表现和血液生化指标检测,初步诊断为急性心肌炎^[2,3]。制定治疗原则为:解热、消炎、抗病毒、营养心肌、保肝解毒等对症治疗。

1.3.1 抗病毒及防止感染: 静脉滴注头孢类抗菌药4g,连用6d;利巴韦林10mg,连用7d。后期肌注恩诺沙星150mg,聚肌胞6mg,连用6d。

1.3.2 促进心肌代谢: 每天静脉滴注ATP 100mg,辅酶A 500U,Vc注射液5g,连用20d。加强心脏功能:每天静脉滴注参麦注射液50mL、黄芪注射液50mL,连用15d。

1.3.3 缓解肌无力症状: 8月20日开始,每天肌注氢溴酸加兰他敏15mg,连用10d。

1.3.4 保持神经和肌肉内正常功能,促进细胞代谢: 早期和中期每天肌肉注射VB₁ 300mg、VB₁₂ 1mg,连用15d。

1.3.5 保护肝脏功能: 静脉滴注肌苷800mg,连用20d。

1.3.6 调节和改善胃肠道的消化机能: 每天肌肉注射复合V_b 6mL,连用4d;或者投喂人工矿物盐50g/d,连用4d。

2 护理

2.1 保持环境安静,避免兴奋和运动。 饲喂新鲜、柔软易于消化且营养丰富的饲料,减轻消化器官的负担。每天饲喂适量煮熟的黑豆。

表1 羊驼血液检查结果

项目	8月3日	8月7日	8月13日	8月20日	9月1日	正常参考值 ^[1]
白细胞 WBC($\times 10^9/L$)	16.7	17.6	9.3	13.8	23.7	15.2~19.5
红细胞 RBC($\times 10^{12}/L$)	8.79	8.95	8.53	7.89	7.57	8.5~13.2
血红蛋白 HGB(g/L)	118	116	107	99	93	110~180
谷丙转氨酶 ALT(U/L)	134	93	59	33	22	7.4~18.7
谷草转氨酶 AST(U/L)	12426	7285	1344	340	226	112.2~204.8
乳酸脱氢酶 LDH(U/L)	649	483	423	214	218	239.9~399.5
肌酸激酶 CK(U/L)	9432	666	144	48	69	43.7~74.9

2.2 保持环境卫生,地面防滑,并垫干草,勤于更换。保持体表卫生,每天给其后半身冲洗。

2.3 每天两次给患畜四肢肌肉进行按摩,并做屈伸运动;每天人为将其扶起,进行站立,刺激其起身站立的欲望。

3 转归

3.1 8月3日:体温在39.5~41.5℃,不能站立,呼吸50次/min,心率100次/min,听到心杂音。

3.2 8月6~12日:体温维持在39℃左右,呼吸急促30~45次/min,心率104~115次/min,听诊心音出现明显的奔马音,食欲没有明显异常,呈渐进性消瘦。

3.3 8月13~16日:呼吸趋于平稳25~28次/min,心率100~105次/min,心跳节律好转,有时能听到奔马音,食欲仍有不振,偶尔有便秘情况,四肢出现褥疮,四肢僵直、无力,四肢针刺疼痛反应不敏感。

3.4 8月17~24日:在安静状况下,呼吸、体温、心率、心跳节律正常,给予刺激后心率加快,出现心律不齐的情况。身体极度消瘦,四肢皮肤溃烂严重,四肢疼痛反应渐渐敏感,四肢收缩逐渐有力,站起来欲望增强。

3.5 8月25~30日:精神、食欲、大小便正常,安静时呼吸、体温、心率、心跳节律正常,运动后,其心率加快、心律不齐,经过较长时间才能恢复正常。四肢力气渐渐加强,从能站到能走,再到能跑。

3.6 9月份:精神、食欲、呼吸、心率、心律均正常,四肢外伤逐渐愈合,体质逐渐恢复。

4 小结与体会

4.1 在急性心肌炎的初期,不宜用强心剂,以免心肌过度兴奋导致心脏迅速地陷于衰弱。只有当出现慢性心衰时,方可适当选用樟脑磺酸钠或安钠钾,但忌用洋地黄制剂。

4.2 临床上,黄芪合并参麦注射液治疗人的病毒性心肌炎具有明显的疗效,故在本病例的治疗中予以借鉴:黄芪具有补气升阳、益卫固表、托毒生肌之功效,对机体非特异性免疫、体液免疫、细胞免疫均有明显的调节作用,可提高机体的免疫能力;参麦注射液可改善心肌组织代谢,促进损伤心肌功能恢复,增强心肌收缩力,提高心肌耐缺氧能力,增加冠状动脉血流量,改善心肌血液流变学的效应,抗心律失常,从而消除临床症状。经过20多天的临床应用,收到良好的效果。

4.3 氢溴酸加兰他敏适用于重症肌无力的治疗,当动物患有心律不齐,心绞痛等心脏疾病时禁止使用。由于该羊驼长时间处于卧地姿势,四肢肌肉神经长时间压迫,造成肌肉麻痹无力,因此在心脏功能恢复之后,肌注氢溴酸加兰他敏,连用5d后,四肢肌无力明显好转,运动量也逐渐恢复正常。

参考文献:

- [1] 王海东,董常生,李宏全,等.羊驼31项血清生化指标的测定与分析[J].中国畜牧兽医杂志,2008,27(5):5-8.
- [2] 西北农业大学.家畜内科学[M].第2版.北京:中国农业出版社出版,1992:203-207.
- [3] 董常生,江青艳,王建华,等.执业兽医资格考试应试指南[M].北京:中国农业出版社出版,2009:921,1091-1092.

广东兽用生物制品 GSP 验收可由地方派员进行

省农业厅下发《关于兽用生物制品经营许可证 GSP 现场评审验收的通知》,通知规定各地市如属首次申请非强制免疫生物制品企业兽药 GSP 现场评审,验收时需由省畜牧兽医局或省兽药与饲料监察总所选派一名检查员任组长,以后的验收则可由省兽药 GSP 工作领导小组办公室指派申请企业所在地级以上市农牧部门一名检查员任组长。

据悉,按照农业部和省的有关规定,经营非强制免疫生物制品企业的兽药 GSP 验收,应由省农业厅组织实施。为了更好地服务企业,提高工作效率,本着便民利民的宗旨省农业厅作出新规定,各地级以上市和顺德区首次申请非强制免疫生物制品企业的兽药 GSP 现场评审验收时,由省畜牧兽医局或省兽药与饲料监察总所选派一名检查员任组长,与企业所在地的市、县(区)检查员一起(共3-4名)进行现场评审验收,示范指导当地的评审验收工作。各地级以上市和顺德区首次验收之后的申请验收,可由省兽药 GSP 工作领导小组办公室指派申请企业所在地级以上市农牧部门一名检查员任组长,也可由省派人任组长。指派地级市检查员任组长时,由市、县(区)的3-4名检查员一起进行现场评审验收。必要时,可在邻近市选派检查员任组长。

通知同时规定,由省兽药 GSP 工作领导小组办公室向省兽药与饲料监察总所或有关市、区农牧部门发出《兽药 GSP 现场评审验收的通知》。通知要求评审验收实行组长负责制,组长在组织实施现场检查验收时,应切实履行验收程序和遵守有关规定。(信息来源:兽药营销网)

猪瘟疫病毒荧光定量 RT-PCR 检测方法的建立及其初步应用

夏芳¹, 何玲¹, 罗满林^{1,2*}, 陈瑞爱^{1,2}

(1. 广东大华农动物保健品股份有限公司, 广东 云浮 527400; 2. 华南农业大学兽医学院, 广东 广州 510642)

摘要: 针对 CSFV 基因组 5' 端非编码区序列设计并合成了高度特异的一对引物和一条探针, 用于猪瘟疫病毒实时荧光定量 PCR 检测方法的建立。将提取的病毒的总 RNA 做为模板进行反转录和 PCR, 将 PCR 产物克隆到 pMD18-T 载体后进行大肠杆菌转化, 提取阳性质粒做为标准品绘制标准曲线, 成功地建立了特异性检测 CSFV 的荧光定量 RT-PCR 方法, 其灵敏度达到 10⁰ 拷贝 / μL。将猪瘟疫活疫苗 (细胞源) 采用不同剂量免疫猪后, 取全血及组织, 用所建立的方法进行检测, 发现病毒主要分布在猪的血液、脾脏、淋巴结、扁桃体中。

关键词: 猪瘟疫病毒; 荧光定量; 猪瘟疫活疫苗; 病毒分布

中图分类号: S852.65

文献标识码: A

文章编号: 1005-8567(2011)05-0030-04

Development and preliminary application of fluorescence quantitative RT-PCR for detection of classical swine fever virus

Xia Fang¹, He Ling¹, Luo Manlin^{1,2*}, Chen Rui'ai^{1,2}

(1. Guangdong Dahuanong Animal Health Products Co., Ltd., Yunfu 527400, China; 2. College of Veterinary Medicine of South China Agricultural University, Guangzhou, 510642, China)

Abstract: A set of primers and a TaqMan probe directed to the 5' NTR of CSFV genome sequences were designed for the PCR detection of CSFV. The total RNA extracted from the virus was used as the template for reverse transcription and PCR. The PCR products were cloned into pMD18-T vector and the plasmid isolated from the positive clone was used for the standard material for the standard curve. So the specific RT-PCR method for detection of CSFV was established. The sensitivity of the assay was 10⁰ copies/μ L. The viruses were detected in blood, spleen, lymph nodes and tonsils of the pigs immunized with different doses of classical swine fever cell vaccine.

Key words: Classical swine fever virus; Fluorogenic quantitative PCR; Classical swine fever cell vaccine; Virus distribution

猪瘟疫 (Classical Swine Fever, CSF) 是由猪瘟疫病毒 (CSFV) 引起的猪的高致死性的一种烈性传染病。世界动物卫生组织 (OIE) 将其列为必须申报的法定传染病, 在我国也被列为 “一类动物疫病”。猪瘟疫在我国已流行近百年, 至今对我国的养猪业仍造成严重的威胁^[1]。疫苗免疫仍是目前预防与控制猪瘟疫的最有效措施。中国猪瘟疫兔化弱毒疫苗 (Hog cholera lapinized virus, HCLV) 已在国内外被广泛使用^[2], 通过对免疫猪群进行抗体水平检测, 及时掌握猪群免疫抗体水平, 对防控该

疫病起着重要的作用。

CSFV 属黄病毒科瘟疫病毒属, 与同属病毒的牛病毒性腹泻 (BVDV) 以及羊边界病毒 (BDV) 存在一定的抗原交叉性, 所以在血清学上不易与这两种病毒鉴别开^[3,4]。近年来发展起来的实时荧光定量 PCR 技术以其高灵敏度、快速、特异性强等优点, 在基因表达水平分析、病原检测和定量分析等方面得到广泛应用。本研究建立了一种两步荧光定量 RT-PCR 检测猪瘟疫病毒的有效方法。经实验验证该方法特异性强、重复性好、准确率高, 在 CSFV 的

快速诊断上有很好的应用前景。

1 材料与方法

1.1 试验材料

感受态大肠杆菌 DH5 α 、pMD18-T 载体购自 TaKaRa 公司; TRIzol 试剂以及 rTaq DNA 聚合酶、RNA 酶抑制剂均购自 TaKaRa 公司, Hot Start Ex Taq DNA polymerase、Real-time PCR Master Mix 购自 TOYOBO 公司。试验中荧光定量用到的标准品为含有目的片段的质粒 pMD-CSFV, 为实验中自行构建。

猪瘟活疫苗(细胞源), 本公司生产的产品(20 头份/瓶), 批号为 09009018。30 天龄猪瘟抗体阴性断奶仔猪 10 头用于疫苗接种和病毒检测。猪细小病毒(PPV)、猪伪狂犬病病毒(PRV)、猪圆环病毒 2 型(PCV2)、猪繁殖与呼吸综合征病毒(PRRSV)毒株均由本实验室自行保存。

1.2 引物设计及合成

根据 GenBank 中已公布的 CSFV 的基因码设计针对 CSFV 的外围引物: WF: 5'-CCTGGGTGGTCTA GTCCTG-3', WR: 5'-AGTGATCAACTCCATGTGCC-3', 目的片段为 239 bp; 同时设计的 Taq-man 实时荧光定量 RT-PCR 反应的引物和探针序列如下: CSFV-Forward Primer: 5'-TGGGTGGCTAAGTCTGAG TACA-3', CSFV-Reverse Primer: 5'-CGTAGGGTA AGGGTGTCTTG-3', CSFV-Taqman-Probe: 5'-CGTGAG CAGAAGCCACCTCAGAT-3'。

1.3 标准质粒模板的制备

取猪瘟病毒细胞培养液, 按照 Takara MiniBEST Viral RNA/DNA Extraction Kit 说明书提取总 RNA, 用引物 WF/WR 对 CSFV 的 RNA 进行 One Step RT-PCR 反应。

反应总体积 25 μ L, 包含 PrimeScript One Step enzyme mix 1 μ L, 2 \times One Step Buffer 12.5 μ L, RNA 模板 1 μ L, 上下游引物 (20 μ M) 各 1 μ L, 补水至 25 μ L。反应程序为: 50 $^{\circ}$ C 30min, 94 $^{\circ}$ C 2min; 94 $^{\circ}$ C 变性 30s, 55 $^{\circ}$ C 退火 30s, 72 $^{\circ}$ C 延伸 30s, 30 个循环; 72 $^{\circ}$ C 延伸 5min。

将 PCR 产物经琼脂糖凝胶电泳分离, 回收大小为 239 bp 的目的 DNA 片段, 将回收产物与 pMD18-T Simple Vector 连接后转化 DH5 α 感受态细胞^[5], 经 PCR 鉴定正确的菌液送英潍捷基(上海)公司测序。

1.4 荧光定量 PCR 方法的建立

1.4.1 标准曲线的制备 采用两步法建立荧光定量 RT-PCR, 最佳反应体系和条件以得到最小的 Ct 值及最高荧光值为指标。采用矩阵法对引物、探针浓度进行优化。最终确立反应总体体系为 25 μ L, Hot start PCR Master Mix 12.5 μ L、模板 DNA 2 μ L, 上下游引物 (5 μ M) 各 1 μ L, 探针 (10 μ M) 0.5 μ L, 补水至 25 μ L。反应程序为: 95 $^{\circ}$ C 5min; 95 $^{\circ}$ C 30s, 60 $^{\circ}$ C 45s, 40 个循环。将已经稀释好的模板质粒 10⁴ 拷贝/ μ L、10⁵ 拷贝/ μ L、10⁶ 拷贝/ μ L、10⁷ 拷贝/ μ L、10⁸ 拷贝/ μ L 进行 TaqMan 荧光定量 PCR 扩增, 绘制标准曲线。

1.4.2 灵敏度 将已稀释好的标准品(浓度梯度从 10¹⁰~10⁰) 作为模板, 进行 TaqMan 荧光定量 RT-PCR 扩增, 确定检测的灵敏度。

1.4.3 特异性 以 PPV、PRV、PCV2 的 DNA, PRRSV、CSFV 的 cDNA 作为模板进行 TaqMan 荧光定量 RT-PCR 扩增, 评价其检测 CSFV 的特异性。

1.4.4 重复性 批内重复: 取 3 份重组质粒样品, 每份做 4 个重复, 在同一次扩增中进行测定。批间重复: 对上述的 3 份重组质粒样品在同一反应条件下进行 5 次独立的荧光定量 RT-PCR 检测。

1.5 动物免疫试验

选取试验猪 10 头, 参考疫苗使用说明书稀释不同的倍数, 按照 1 头份、3 头份、5 头份三个剂量组, 每组各 3 头, 空白对照组 1 头。在接种前、后 14 天采血检测病毒, 最后宰杀取脾脏、肝脏、肾脏、心脏、颌下淋巴结、扁桃体以及腹股沟淋巴结, 用建立的荧光定量方法测定各组织中的病毒含量。

2 结果

2.1 标准曲线的制备 将 PCR 产物经琼脂糖凝胶电泳(如图 1), 出现 1 条约 239 bp 的条带, 与预期大小相符。把 pMD-CSFV 阳性质粒转化后的菌株进行培养、抽提质粒, 用分光光度计准确定量, 公式换算成拷贝数后进行 10 倍系列稀释。

将已经稀释好的模板质粒按照不同浓度进行 TaqMan 荧光定量 PCR 扩增, 绘制的标准曲线(图 2, 图 3)相关性较好, 相关系数为 0.999, 其回归方程为 $y = -3.864x + 45.2$ 。

2.2 灵敏度试验 结果显示, 该方法检测重组质粒的灵敏度为 10⁰ 拷贝/ μ L(检测到的信号 Ct 值为 32.747)。

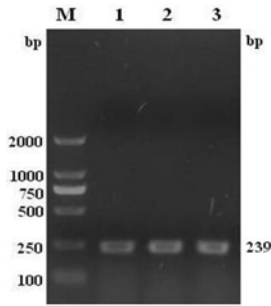


图 1 外围引物 PCR 扩增产物

M: DL2000 DNA Marker 1-3: 猪瘟活疫苗

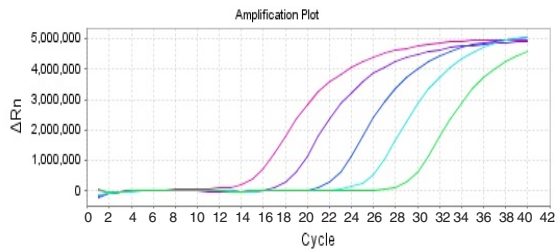


图 3 TaqMan real-time RT-PCR 扩增曲线

2.3 特异性试验 用建立的荧光定量 PCR 检测下列病毒: PRV、PRRSV、PCV2、PPV, 结果是均无扩增信号, 仅对 CSFV 扩增。

2.4 重复性试验 对上述的 3 份重组质粒样品在同一反应条件下进行 5 次独立的荧光定量 RT-PCR 检测。结果显示, 三种重组质粒批内重复性的变异系数分别为 0.97%、2.22%、1.81%; 批间重复性的变异系数分别为: 3.04%、3.48%、3.09%。(如表 1、表 2)

表 1 TaqMan 荧光定量 RT-PCR 批内重复性

样品	Ct 值		AvgCt ± SD		CV (%)	
1	29.552	30.2	29.987	29.695	29.858 ± 0.29	0.97
2	22.560	21.541	22.574	22.040	22.179 ± 0.49	2.22
3	14.226	14.065	14.6	14.043	14.233 ± 0.26	1.81

2.5 荧光定量方法检测病毒在体内的分布情况

采用所建立的荧光定量方法检测免疫猪血液和组织中的病毒含量(Ct 值), 绘得图形如图 4 所示。

所建立的荧光定量 PCR 方法的判定值 Ct 值大于 35 为阴性, 小于 35 为阳性; Ct 值越高, 病毒

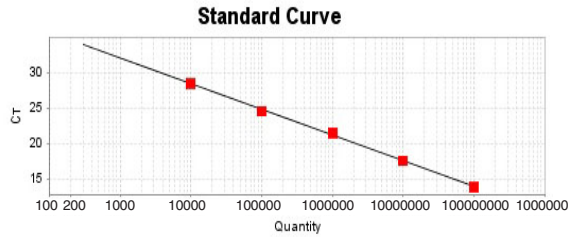


图 2 TaqMan real-time RT-PCR 标准曲线

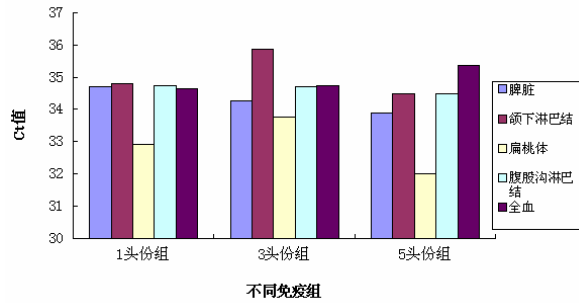


图 4 荧光定量方法检测不同免疫剂量组组织和全血中病毒含量的变化

含量就越低。根据检测出的样品数据, 免疫猪后组织内病毒主要分布在血液、脾脏、淋巴结、扁桃体、腹股沟淋巴结中, 其它部位未见有病毒分布(Ct 值大于 35)。免疫猪体内组织的病毒分布和免疫剂量并不呈正比例关系。其中, 三个免疫剂量组的全血、脾脏、腹股沟淋巴结中的病毒含量差别不大, 而颌下淋巴结病毒和扁桃体, 3 头份剂量组的颌下淋巴结病毒含量最低, 另两组含量接近; 3 头份剂量组的扁桃体中病毒含量较另两组也偏低。

3 讨论

猪瘟在临床上与猪繁殖与呼吸综合症症状相似, 给临床诊断造成了很大困难, 因此早期诊断和鉴别对猪瘟的防控显得非常重要。荧光定量 PCR 技术在基因的水平分析、定性以及定量检测方面得到了广泛的应用。本试验根据 CSFV 已公开的基因组序列设计了一对简并引物和一条 TaqMan 探针, 序列和参考毒株完全匹配, 并采用将病毒抽提总 RNA 反转录后制作标准曲线, 用于比较精准的标准样品。根据特异性试验验证, 所建立的荧光定量 RT-PCR 方法可以特异的检测出

表 2 TaqMan 荧光定量 RT-PCR 批间重复性

样品	Ct 值		AvgCt ± SD		CV (%)		
1	29.552	28.087	27.327	29.695	28.673	28.448 ± 0.865	3.04
2	21.496	20.210	20.598	22.040	20.816	21.032 ± 0.732	3.48
3	13.823	12.985	13.971	14.043	13.672	13.699 ± 0.424	3.09

CSFV, 而且重复性很好, 为临床检测工作带来快速、准确的诊断方法。

同时, 本实验还对猪免疫不同剂量的猪瘟活疫苗 14 d 后, 用所建立的猪瘟病毒 RT-PCR 方法检测, 测得猪瘟病毒主要分布在动物的血液、脾脏、淋巴结、扁桃体和腹股沟淋巴结中。

参考文献:

- [1] 袁东波, 汤德元, 曾智勇, 等. 猪瘟病毒的分子结构及其新型疫苗研究[J]. 世界农业, 2008, 345(1): 59-62.
- [2] 李安, 崔言顺, 沈志强, 等. SYBR Green I 实时荧光定量 RT-PCR 检测猪瘟疫苗病毒含量[J]. 中国兽医学报, 2010, 30(8): 1018-1022.
- [3] Terpstra C, Wensvoort G. A congenital persistent infection of bovine viral diarrhoea virus in pigs: clinical, virological and immunological [J]. Vet Q, 1997, 19: 97-101.
- [4] 史子学, 徐兴然, 涂长春, 等. 用荧光定量 RT-PCR 方法检测猪瘟病毒[J]. 中国预防兽医学报, 2007, 29(6): 467-470.
- [5] 萨姆布鲁克 J, 拉塞尔 D W. 分子克隆实验指南[M]. 黄培堂, 等译. 北京: 科学出版社, 2002: 1217-1265.

(上接第 22 页)

说明此时的温度处于最佳状态。室内相对湿度应保持在 65% 以下。白鹈鸭喜水, 但雏鸭尾脂腺未发育完善, 湿身后的雏鸭过冷过热易引发感冒发病, 因此 1 周龄内的雏鸭最好不要下水。

2.1.3 开水开食 雏鸭运送到育雏室后, 休息 15 min, 即可进行初饮。冬天可用温水, 在饮水中加入阿莫西林及多维, 连饮 3 d, 随后供给清洁干净饮水。初饮水 20 min 后可开食, 将碎粒全价饲料撒在塑料布上, 或将水洗过的夹生米饭撒在塑料布上, 让雏鸭自由采食。1 周龄内的雏鸭以自由采食为宜, 但喂饲的饲料不能余料太多, 做到少给勤添, 以防腐败; 1 周龄后每天喂 6 次, 2 周龄后每天喂 4 次, 3 周龄后每天喂 3 次。饲料选用全价配合饲料, 可配搭少量的嫩绿青饲料。

2.1.4 育雏密度 育雏密度不宜过大, 否则影响生长发育, 且容易患病; 密度太小又影响经济效益。一般育雏的密度为: 1 周龄 20~25 只/m²; 2 周龄 15~20 只/m²; 3 周龄 10~15 只/m² 为宜。若鸭群过大, 应分栏分群, 以每栏约 200 只为宜。

2.1.5 运动与放水 雏鸭一周龄后, 天气晴好且室内外温度接近时, 可放运动场运动 15 min 左右运动, 以后逐日增加; 而放水要视雏鸭的体质及天气, 一般在 10~15 日龄、气温暖和时, 可用一张塑料布铺开, 四周用木棍垫起, 放入洁净水, 开始时以浅水让小鸭戏水 15 min, 日后逐渐延长时间并增加水深, 直至放在河涌鱼塘等自由自在地游水。

2.2 育成鸭饲养管理

雏鸭养至 30 日龄后, 饲料中的粗蛋白含量可适当降低, 但至少 20%; 60 日龄后实行限饲, 每天

每只鸭的饲料量按正常量的 60% 给饲, 或者每天喂 2 次, 总量按 65% 喂给。饲料可选用部分全价配合料, 适当增加粗饲料, 如青草、小虫、植物茎块、软体动物等。一是降低养殖成本; 二是可延迟种蛋鸭开产期, 以利高产。70~80 日龄, 体形基本达到成鸭, 90~100 日龄后, 作后备种蛋鸭要喂给全价蛋鸭料, 以自由采食为主。肉用鸭一般要饲养 4 个月以上才具药膳价值, 此期可以粗饲料为主, 配合部分麦糠、玉米、谷物或全价饲料直至上市。育成鸭管理应按大小、体质强弱进行分群, 一般 80~100 只为一群。饲养密度 6~10 只/m²。如发现采食较少或体质较弱的, 要单独管理。

2.3 种鸭饲养管理

白鹈鸭在 120~130 日龄开产。种鸭饲养要做好定时、定量, 少给勤添, 饲料用全价的蛋鸭料, 可达到较高的产蛋率。采用圈养的, 在运动场内要放些细小的沙石让种鸭自己寻食, 以利消化, 并且每天定时喂些青绿饲料以补充维生素, 提高受精率。同时要注意增加光照, 产蛋高峰期每昼夜光照时间应达 16~17 h。另外, 种鸭要让其多运动, 以防止脂肪过多影响产蛋。

2.4 卫生防疫

每天要清除鸭粪, 更换清洁的垫草, 鸭舍及周围环境每星期至少用消毒液全面消毒一次。同时注意做好主要疫病的防疫工作: 1~3 日龄, 鸭病毒性肝炎免疫; 10~14 日龄, 鸭禽流感疫苗首免; 40~45 日龄, 第二次注射鸭禽流感疫苗; 90~95 日龄, 第三次注射鸭禽流感疫苗; 以后每隔 4 个月注射一次鸭禽流感疫苗。

花生油对黄羽肉鸡生长性能及屠宰性能的影响

叶红¹, 容庭²

(1. 佛山市三水区乐平镇动物防疫检疫站, 广东 佛山 528000; 2. 广东省农业科学院畜牧研究所, 畜禽育种国家重点实验室, 广东 广州 510640)

摘要: 以黄羽肉鸡(♂)为实验素材, 在相同的饲养管理条件下, 研究在基础日粮中添加不同浓度(1.0%、1.5%、2.0%和2.5%)的花生油对黄羽肉鸡生长性能和屠宰性能的影响。试验表明, 7周龄时B组(1.5%)体重最大 1003.9 ± 67.8 g, 比其它处理组(K、A、C和D组)分别增加了2.89%、4.36%、2.98%和7.25%; B组料重比(7周龄)略低于其它处理组($p > 0.05$); 各处理组屠宰率、半净膛率、全净膛率及肌间脂肪宽与空白对照组(K)间差异不显著($p > 0.05$); D组腹脂率显著高于其它各组($p < 0.05$), 腹脂重显著高于其它各组($p < 0.05$), 分别增加了70.26%、62.76%、76.35%和48.48%; C组和D组的皮下脂肪厚显著大于其它各组($p < 0.05$)。结果表明, 添加适量的花生油(1.5%)有利于改善日粮的适口性, 增加肉鸡采食量, 促进生长, 过度添加会抑制肉鸡生长。

关键词: 花生油; 黄羽肉鸡; 生长性能; 屠宰性能

中图分类号: S831

文献标识码: A

文章编号: 1005-8567(2011)05-0034-04

The effects of peanut oil on the growth and slaughter performance in yellow-feathered broilers

Ye Hong¹, Rong Ting²

(1. Animal Epidemic Prevention and Quarantine Station of Sanshui District, Foshan 528000, China; 2. Institute of Animal Science, Guangdong Academy of Agricultural Sciences, State Key Laboratory of Livestock and Poultry Breeding, Guangzhou 510640, China)

Abstract: The experiment was conducted to study the effects of adding different concentration (1.0%, 1.5%, 2.0% and 2.5%) of peanut oil respectively in base diets on the early growth performance and slaughter performance of Yellow chickens (♂) under the same feeding system. The results showed that the body weight of 7 weeks old chicken in group B was 1003.9 ± 67.8 g, which was higher than group K, A, C and D by 2.89%、4.36%、2.98% or 7.25% respectively. The feed/weight ratio of group B was lower than that of control group ($p > 0.05$). There were not significant difference among 5 groups (K, A, B, C and D) in slaughter rate, half evisceration rate, evisceration rate and intermuscular fat width ($p > 0.05$). The abdominal fat weight of group D was higher than other groups ($p < 0.05$) by 70.26%、62.76%、76.35% or 48.48% respectively. The subcutaneous fat thickness of C and D group was significantly higher than that of control group ($p < 0.05$). The results showed that the palatability of diets could be improved, the intakes could be increased and the growth could be promoted by adding suitable amounts of peanut oil (1.5%) on diets.

Key words: Peanut oil; Yellow broiler; Growth performance; Slaughter performance

脂肪是动物体内重要的贮能物质, 是畜禽的重要能量来源。在饲料的各种成分中, 油脂作为生命能源的价值最高, 其发热值为 37.6 J/g, 高出蛋白质和碳水化合物近 1 倍左右^[1]。油脂中的亚油酸、亚麻油酸是细胞结构和机体代谢不可缺少

的, 但动物体内不能合成, 必须从饲料中摄取。目前, 饲料工业中常用的油脂有动物油脂和植物油脂, 其中动物油脂包括鱼油、猪油和牛羊油; 植物油包括大豆油、亚麻油、玉米油、菜油、棉籽油和花生油等。鸡饲料中油脂含量一般不高 (2%左右),

但提供了鸡所需能量的 15% 左右^[1]。此外,在禽类饲料中添加油脂可改善饲料适口性、提高饲料利用效率;减少粉尘、减少饲料机械磨损、减少饲料浪费;在特殊环境下(如高温等)可以减少动物的应激反应;减少饲料生产过程中的粉尘和饲养过程中饲料的浪费,防止饲料组分的分解。花生油是油脂的一种,含多种脂肪酸的甘油酯,如油酸、亚油酸、棕榈酸等,是富含不饱和脂肪酸的佼佼者。目前国内外研究花生油在畜禽生产中的应用报道甚少,一方面是因为其价格高昂,另一方面是造成资源浪费。此外,因花生贮存方法不当,如受潮,发霉,从而产生黄曲霉毒素危害养殖业,造成巨大的损失。由于花生油的利用价值较高,因此,本试验拟在日粮中添加不同浓度的花生油,探讨其对黄

羽肉鸡生产性能及屠宰性能的影响,为将来花生油在畜禽饲料中应用提供一定的参考依据。

1 材料与方 法

1.1 试验动物、场地与时间

试验选用 150 只健康黄羽肉仔鸡(14 日龄,92.62±5.10g),随机分为 5 组(A、B、C、D、K),其中 K 为空白组。处理方式为在基础日粮中再分别添加 1.0%,1.5%,2.0%,2.5%的花生油。试验仔鸡均在半封闭式舍内分组饲养,全天 24 h 光照,采用地面平养方式,地面铺放木屑,自由采食和饮水。整个试验期采用基础日粮见表 1,中鸡阶段用 721#,大鸡阶段用 771#。试验场地在广东海洋大学农学院动物科学系实验楼。时间从 2009 年 10 月 21 日至 2009 年 11 月 25 日。

表 1 两种基础日粮的主要营养成分(单位:%)

类型	水分	粗蛋白	粗纤维	组灰分	钙	总磷	食盐	赖氨酸	蛋氨酸
721#	≤12.9	≥20.0	≤5.0	≤9.0	0.80-1.30	0.6	0.30-0.80	≥1.0	0.4
771#	≤12.9	≥17.5	≤5.0	≤9.0	0.80-1.20	0.6	0.30-0.81	≥0.9	0.4

1.2 生产性能测定

每周末早上对试验鸡进行空腹称重,统计试验期耗料量。计算每周末的平均体重、绝对增重、料重比、采食量。

日采食量:根据每周的给料量和剩料量及鸡只数计算平均日采食量。

料重比=周料消耗量/周绝对增重。

周绝对增重= $W_t - W_0$, W_t 表示后一周测定的体重, W_0 表示前一周测定的体重。

1.3 屠宰性能测定

宰前停料但不停水 12 h 后称重,颈动脉放血处死。放血后 65~70℃温水脱毛,晾干。

屠体重:放血拔毛后的重量。

半净膛重:屠体重去气管,食管,嗉囊,肠,脾脏,胰腺和生殖器官,留下心脏,肝脏(去胆),肺脏,腺胃,肌胃(去除内容物及角质膜)和腹脂的重量。

全净膛重:半净膛鸡只再去心脏、肝脏、腺胃、肌胃、腹脂及头颈、脚,留肺脏,肾脏的重量。

皮下脂肪:用皮脂厚度衡量,即测量尾椎前端、沿背侧门中线切开部位的皮肤厚度。

肌间脂肪:用胸肌边缘脂肪带的宽度表示,即胸骨剑突末端处脂肪带的宽度。脂肪带起于腋窝,沿胸大肌边缘止于胸骨末端。

腹脂重:包括腹脂(板油)和肌胃外脂肪。

屠宰率(%)=屠体重/宰前体重×100%。

半净膛率(%)=半净膛重/宰前体重×100%。

全净膛率(%)=全净膛重/宰前体重×100%。

腹脂率(%)=腹脂重/(全净膛重+腹脂重)×100%。

1.4 统计方法

利用 SPSS13.0 软件中的 Duncan's 法进行多重比较。试验结果以平均值±标准差(Mean±SD)表示。

2 结果与分析

2.1 花生油对黄羽肉鸡生长性能的影响

从表 2 可知,各周各组间体重均无显著差异($P>0.05$)。7 周龄时 B 组体重比其它各组分别增加了 2.89%、4.36%、2.98% 和 7.25%,D 组体重最小,表现为生长抑制。说明在饲料中添加 1.5%花生油对鸡后期生长性能有促进作用。

从表 3 可知,各周各组间料重比均无显著差异($P>0.05$)。7 周龄时 B 组料重比最低(3.00)。说明在饲料中添加 1.5%花生油提高鸡后期的饲料转化率,提高整个试验期的平均采食量(见表 4),改善饲料适口性。

2.2 花生油对黄羽肉鸡屠宰性能、皮下脂肪厚及

表 2 黄羽肉鸡各周体重测定

单位: g

组 别	周 龄				
	3	4	5	6	7
K	185.4±14.4 ^{ad}	323.3±33.9 ^a	493.8±52.3 ^a	727.9±70.4 ^a	974.9±81.3 ^a
A	183.2±16.2 ^a	327.5±20.0 ^a	491.8±66.9 ^a	712.3±19.3 ^a	960.1±55.4 ^a
B	194.0±14.9 ^a	363.3±23.9 ^a	560.5±32.5 ^a	774.6±49.5 ^a	1003.9±67.8 ^a
C	195.5±25.4 ^a	363.3±23.9 ^a	558.1±56.7 ^a	779.6±90.0 ^a	974.0±76.8 ^a
D	181.9±22.1 ^a	349.1±33.4 ^a	519.4±64.3 ^a	741.1±71.5 ^a	931.1±62.8 ^a

1): 同列相同字母或无字母间表示差异不显著 ($P > 0.05$), 同列不同大写字母间表示差异极显著 ($P < 0.01$), 同列不同小写字母间表示差异显著 ($P < 0.05$)。

表 3 黄羽肉鸡各周的料重比

组 别	周 龄				
	3	4	5	6	7
K	2.17±0.08 ^{ab}	2.45±0.31 ^a	2.42±0.30 ^a	2.41±0.17 ^a	3.18±0.07 ^a
A	2.25±0.36 ^a	2.42±0.07 ^a	2.46±0.99 ^a	2.37±0.65 ^a	3.45±0.61 ^a
B	2.11±0.20 ^a	2.26±0.17 ^a	2.35±0.25 ^a	2.47±0.39 ^a	3.00±0.32 ^a
C	2.08±0.39 ^a	2.45±0.08 ^a	2.40±0.12 ^a	2.34±0.29 ^a	3.40±0.11 ^a
D	2.09±0.02 ^a	2.33±0.15 ^a	2.41±0.41 ^a	2.35±0.29 ^a	3.33±0.42 ^a

1): 同列相同字母或无字母间表示差异不显著 ($P > 0.05$), 同列不同大写字母间表示差异极显著 ($P < 0.01$), 同列不同小写字母间表示差异显著 ($P < 0.05$)。

表 4 黄羽肉鸡各周平均采食量

单位: g

组 别	周 龄				
	3	4	5	6	7
K	207.0	356.2	425.3	498.9	754.1
A	205.7	350.0	380.1	563.4	786.5
B	203.8	360.4	450.5	579.3	748.2
C	203.1	375.6	501.2	519.2	695.3
D	199.0	363.7	436.7	526.7	632.5

表 5 黄羽肉鸡 7 周龄的屠宰性能

组 别	屠宰性能指标				
	屠宰率 (%)	半净膛率 (%)	全净膛率 (%)	腹脂率 (%)	腹脂率 P 值
K	88.3 ^a	82.7 ^a	60.9 ^a	2.32 ^b	0.14
A	86.7 ^a	81.9 ^a	59.9 ^a	2.73 ^b	0.40
B	90.8 ^a	82.8 ^a	61.8 ^a	2.66 ^b	0.14
C	87.2 ^a	81.6 ^a	57.7 ^a	1.83 ^b	0.22
D	87.0 ^a	81.8 ^a	61.2 ^a	7.52 ^a	0.02

注: 同列相同字母或无字母间表示差异不显著 ($P > 0.05$), 同列不同大写字母间表示差异极显著 ($P < 0.01$), 同列不同小写字母间表示差异显著 ($P < 0.05$)。

肌间脂肪宽的影响

从表 5 可知, 各组鸡 7 周龄时的屠宰率、全净膛率、半净膛率差异不显著 ($P > 0.05$)。D 组的腹脂率显著高于其它各组 ($P < 0.05$), 腹脂重显著高于其它各组 ($P < 0.05$), 分别增加了 70.26%、

62.76%、76.35%和 48.48%(见表 6)。从表 6 可知, 各组鸡 7 周龄时的肌间脂肪宽差异不显著 ($P > 0.05$)。C 组和 D 组的皮下脂肪厚显著大于其它各组 ($P < 0.05$)。由此可见, 在日粮中添加 2.0%~2.5%花生油可促进肉鸡肌体(如肌肉、肝脏、皮下

表 6 黄羽肉鸡 7 周龄的皮下脂肪厚、肌间脂肪宽和腹脂

组 别	测 定 指 标		
	皮下脂肪厚(mm)	肌间脂肪宽(cm)	腹脂重(g)
K	2.6±0.6 ^a	0.9±0.1 ^a	12.7±0.5 ^b
A	2.5±0.6 ^a	1.1±0.3 ^a	15.9±2.3 ^b
B	2.3±0.2 ^a	1.3±0.5 ^a	10.1±3.5 ^b
C	3.9±0.2 ^a	1.4±0.5 ^a	22.0±1.3 ^b
D	4.1±0.8 ^a	1.3±0.6 ^a	42.7±4.1 ^a
P 值	0.04	0.67	0.02

注:同行相同字母或无字母间表示差异不显著($P > 0.05$),同行不同大写字母间表示差异极显著($P < 0.01$),同行不同小写字母间表示差异显著($P < 0.05$)。

等)的脂肪合成与沉积。

3 讨论与结论

现代肉仔鸡生产的发展已经达到较高的水平,肉仔鸡的生长速度、饲料转化率等经济指标都有了较大提高^[2]。营养物质的早期供应影响肉仔鸡早期的存活率和对疾病的抵抗力。禽类早期(幼雏阶段)消化系统尚未发育完善,脂肪酶等内源酶相对缺乏,从而影响对饲料中油脂的消化吸收,进而影响到幼雏早期的存活率及生产性能。家禽胰腺中的脂肪酶活性出生时很低^[3],雏鸡大多数消化酶在 2 周龄左右才发育到高峰,个别的(如脂肪酶)还要到 21 日龄左右。因此,本试验从 2 周龄开始添加不同浓度的花生油,前期肉鸡的生长促进无明显影响,后期体现出来(见表 2),尤其是 1.5%和 2.0%浓度添加组。但浓度 2.5%时,肉鸡出现生长受阻,可能是消化酶分泌不足所导致的,同时花生油添加量过高,日粮的适口性差,影响肉鸡的采食量(见表 4)。阮晖等^[4]肉鸡试验表明,日增重与小肠内消化酶呈正相关,与脂肪酶活性的相关系数 $r=0.780$ 。动物消化道酶分泌量不足和酶活性偏低在很大程度上限制了营养物质的消化,影响动物生长和生产性能潜力的发挥。由此可见,适量的花生油(1.5%)有利于改善日粮的适口性,增加肉鸡采食量,从而促进生长和营养物质消化。

日粮中添加油脂对肉鸡体脂含量的影响尚有争议。本试验结果表明,在日粮中添加不同浓度的花生油,各试验组的皮下脂肪厚、肌间脂肪宽及腹脂重均有所增加(见表 5),尤其是 D 组(2.5%),腹脂率、皮下脂肪厚及腹脂重显著高于其它各组($P < 0.05$)。这与 Panja 等报道^[5]结果一致,但与 Keren-Zvi 等报道^[6]相反,而 Watkins 等^[7]、Olomu

等^[8]和夏中生^[9]报道在饲料中油脂对肉鸡体脂无显著影响。肉鸡脂肪沉积与体脂沉积量受多种因素的影响。由此可见,日粮中添加花生油是否对肉鸡肌体脂肪沉积与沉积量有影响,尚未有定论,有待进一步研究。

参考文献:

- [1] 魏树龙,周淑芹,孙文志.油脂在家禽饲料中的应用研究[J].上海畜牧兽医通讯,2003(2):2-3.
- [2] Christopher Knight.A high moisture feed for newly hatched broilers and turkey[J].Feed Management, 1998 (4):36-42.
- [3] Krogdahl A.Digestion and absorption of lipids in poultry[J].Nutrition, 1985, 115(5):675-685.
- [4] 阮晖,牛冬.热应激降低肉鸡小肠消化酶活性的研究[J].中国畜牧杂志,2001,37(3):16-17.
- [5] Panja P,Kassim H, Jalaludin S.Effects of palm oil and soybean oil as fat sources in isonitrogenous and isocaloric diets on the performance of broilers. AJAS, 1995, 8(3):223-229.
- [6] Keren-Zvi S,Nir I,Nitsan Z, et al.Effect of dietary concentrations of fat and energy on fat deposition in broilers divergently selected for high or low abdominal adipose tissue.British Poultry Science, 1990, 31:507-516.
- [7] Watkins B A,Rogel A M.Progression of biotin deficiency and influence of reduced food intake on fatty acids in the chick[J].Nutrition Research, 1989, 9(1): 57-68.
- [8] Olomu J M,Baracos V E.Influence of dietary flaxseed oil on the performance, muscle protein deposition, and fatty acid composition of the broiler chicks[J].Poult Sci, 1991, 70:1403-1411.
- [9] 夏中生.饲料中不同油脂对生长鸡组织脂质含量及其脂肪酸组成的影响[J].广西农业大学报, 1998, 12(4):322-332.

仔猪致病性大肠杆菌的分离鉴定与耐药性分析

谢为天, 徐春厚, 陈 晗

(广东海洋大学动物医学系, 广东 湛江 524088)

摘要: 由湛江市3个养猪场采集到40份仔猪黄痢、白痢腹泻粪便样品, 共分离到40株大肠杆菌, 其中7株是致病性大肠杆菌, 三个猪场致病性大肠杆菌的分离率分别为15.4%、10%和43%。对7株致病性大肠杆菌进行药物敏感性试验, 结果表明: 它们均对恩诺沙星、菌必治和丁胺卡那霉素敏感, 而对复方新诺明、阿莫西林、氨苄青霉素、四环素和庆大霉素的耐药率为100%, 对氯霉素、头孢氨苄和痢特灵的耐药率为85.7%, 对卡那霉素和链霉素的耐药率为57.1%, 对氟哌酸和环丙沙星的耐药率为14.3%。猪场选用较敏感药物来防治仔猪大肠杆菌病, 使疫病得到了有效控制。

关键词: 大肠埃希氏菌; 分离鉴定; 耐药率; 仔猪

中图分类号: S852.61²

文献标识码: A

文章编号: 1005-8567(2011)05-0038-02

Isolation, identification and antibiotic resistance of pathogenic E.coli strains from piglets

Xie Weitian, Xu Chunhou, Chen Han

(Guangdong Ocean University, Zhanjiang 524088, China)

Abstract: Forty Escherichia coli strains were isolated from 40 fecal samples of white scour and yellow scour of piglets from 3 pig farms of Zhanjiang city. Seven strains of them were pathogenic. The isolation rate of the pathogenic E. coli in 3 pig farms were 15.4%, 10% and 43% respectively. The antibiotic resistance of these seven strains showed that they were all sensitive to enrofloxacin, ceftriaxone and amikacin and resistant to cotrimoxazole, amoxicillin, ampicillin, tetracycline and gentamicin. 85.7% strains were resistant to chloramphenicol, cephalixin, furazolidone and 14.3% strains were resistant to norfloxacin and ciprofloxacin. So the sensitive drugs to pathogens should be selected and applied to prevention and control of the disease.

Key words: Escherichia coli; Isolation and identification; Antibiotic resistance rate; Piglet

仔猪大肠杆菌病是由大肠埃希氏杆菌引起仔猪的一种急性传染病, 本病在世界各地均有发生。在我国, 特别是养猪业发达的广东地区, 本病造成新生仔猪大批死亡或生长发育不良, 成为发展养猪业的严重障碍之一。根据仔猪的生长期和仔猪的临诊表现, 本病可分为仔猪黄痢、仔猪白痢和猪水肿病3种^[1]。其中仔猪黄痢多发生于1~3日龄的哺乳仔猪, 7日龄以上少见; 仔猪白痢多发于7~30日龄的仔猪, 而猪水肿病多发生于断奶后1~2周的仔猪^[2]。为了对仔猪大肠杆菌病进行更深入的研究, 笔者从湛江市3个猪场采集40份仔猪腹泻粪便样品, 进行了细菌分离、生化试验、动

物致病性试验和菌株耐药性分析, 以期能为该病的防治提供更多的依据。

1 材料与方法

1.1 材料

1.1.1 病料的采集 采自湛江市3个生猪养殖场1~30日龄仔猪的腹泻粪便样品40份。其中A猪场13份样品, B猪场20份样品, C猪场7份样品。

1.1.2 培养基及药物 伊红美蓝琼脂、麦康凯琼脂、营养琼脂、营养肉汤、微量生化鉴定管及药敏纸片, 购自北京陆桥生物技术有限公司。

1.1.3 实验动物 健康昆明小鼠42只, 体重约17~20g, 由广东医学院实验动物中心提供。

1.2 方法

1.2.1 大肠杆菌分离 取少量样品,于麦康凯琼脂平板上划线进行细菌分离,于37℃培养24h,观察菌落生长情况。然后从麦康凯琼脂平板上挑取单个可疑菌落划线于伊红美蓝琼脂平板上,于37℃培养24h,观察培养基上的菌落特征。对可疑菌落进行抹片、革兰氏染色,镜检。

1.2.2 分离菌生化试验 对分离菌进行肠杆菌常规生化试验,试验项目包括:糖分解试验(麦芽糖、葡萄糖、乳糖、蔗糖、甘露醇),M-R试验,靛基质试验,枸橼酸盐利用试验,硫化氢试验,尿素酶试验和运动性试验。试验方法参考文献^[3]进行。

1.2.3 动物致死性试验 将42只健康昆明小鼠分为试验组和对照组,其中试验组40只,对照组2只。用分离菌肉汤培养物腹腔接种试验组小白鼠,剂量为0.4 mL/只,每株分离菌接种1只,用无菌肉汤接种对照组小鼠,剂量为0.4 mL/只。每2h观察一次小鼠发病死亡情况,连续观察2d。将死亡的小鼠先用新洁尔灭浸泡,无菌剖检,取其心血抹片,革兰氏染色、镜检。并取病料接种于伊红美蓝琼脂。根据试验结果统计3个猪场的致死性大肠杆菌分离率。

1.2.4 药物敏感试验 对分离的致病性大肠杆菌进行药敏试验,试验方法为圆形纸片扩散法。

2 结果与分析

2.1 细菌分离

分离到40株细菌。分离菌在麦康凯琼脂上的菌落特征为中等大小、红色、圆形、湿润、隆起、边缘整齐;在伊红美蓝琼脂平板上的菌落特征为中等大小、圆形、隆起、边缘整齐、紫黑色、带金属光泽。分离菌株革兰氏染色均为阴性,菌体中等偏小,平直,两端钝圆,散在。初步判断为大肠杆菌。

2.2 生化试验

所有分离菌株均能分解葡萄糖产酸产气,均能分解乳糖、麦芽糖、甘露糖,产酸,部分菌株能分解蔗糖产酸;所有菌株的甲基红试验、靛基质试验和动力试验阳性,枸橼酸盐利用试验、硫化氢试验和尿素酶试验均为阴性。所有菌株的生化反应结果符合大肠杆菌典型的生化反应特性,由此可以判定,分离菌株均为大肠杆菌。

2.3 动物致病性试验

将分离菌株接种小鼠18h后,开始出现死

亡,2d内有7个菌株致小鼠死亡,接种其它菌株的小鼠症状轻微,对照组小鼠均健活。试验结果见表1。由表1可知,3个养猪场的致病性大肠杆菌分离率分别为15.4%、10%和43%。

表1 仔猪大肠埃希氏菌病原分离结果

检样来源	检样数	编号	大肠杆菌菌株数	致死性菌株数	致死性菌株检出率(%)
A猪场	13	1-13	13	2	15.4
B猪场	20	14-33	20	2	10
C猪场	7	33-40	7	3	43

2.4 药物敏感性试验

试验结果见表2。结果显示,7株致病性大肠杆菌对15种常用药物中的3种敏感,对其他的12种药物有不同程度的药耐性,对其中5种药物的耐率为100%,对其中3种药物的耐药率为85.7%,耐药率为57.1%和14.3%的分别有2种药物。

表2 致病性大肠埃希氏菌药敏试验结果

单位:mm

药物名称	耐药(R)	敏感(S)	菌株编号(抑菌圈直径)							耐药率(%)
			2	15	21	26	37	39	40	
复方新诺明	≤15	≥20	0	0	0	0	0	0	0	100
阿莫西林	≤13	≥17	0	0	0	0	0	0	0	100
氨苄青霉素	≤13	≥17	11	0	0	0	0	8	0	100
四环素	≤14	≥19	9	9	9	0	0	10	9	100
庆大霉素	≤12	≥15	10	12	13	9	10	11	11	100
氯霉素	≤12	≥18	11	0	0	0	0	9	13	85.7
头孢氨苄	≤14	≥18	10	9	16	0	0	13	14	85.7
痢特灵	≤14	≥17	10	12	18	12	14	12	9	85.7
卡那霉素	≤13	≥18	16	19	0	0	0	0	16	57.1
链霉素	≤11	≥14	12	8	19	9	15	9	10	57.1
氟哌酸	≤12	≥17	23	17	18	0	17	15	17	14.3
环丙沙星	≤15	≥21	18	22	20	12	23	18	18	14.3
恩诺沙星	≤14	≥19	26	16	20	16	20	18	17	0
菌必治	≤13	≥21	20	20	36	20	21	23	23	0
丁胺卡那	≤14	≥17	20	18	20	16	18	17	15	0

3 小结与讨论

3.1 3个猪场40份粪便样本均分离到大肠杆菌,其中7株是致病性菌株。3个猪场致病性大肠杆菌检出率分别为15.4%、10%和43%。由此说明仔猪腹泻的原因,部分是由致病性大肠杆菌直接感

(下转第44页)

河源某猪场两种猪瘟疫苗田间免疫效果对比试验

姚文凤¹, 陈明凯²

(1. 广东省河源市动物卫生监督所, 广东 河源 517000; 2. 河源广南畜牧发展有限公司, 广东 河源 517100)

摘要: 通过在河源某猪场, 对不同厂家两种猪瘟疫苗单独使用及混合使用后的的免疫效果对比, 得出以下结论: 首免和二免均使用猪瘟传代细胞苗免疫的效果最好; 首免使用猪瘟脾淋苗, 二免使用猪瘟传代细胞苗免疫的效果次之; 首免和二免均使用脾淋苗免疫的效果最差。

关键词: 猪瘟疫苗; 免疫效果; 对比

中图分类号: S852.651

文献标识码: A

文章编号: 1005-8567(2011)05-0040-02

Immune result of two kinds of classical swine fever vaccines in one pig farm of Heyuan

Yao Wenfeng¹, Chen Mingkai²

(1. Heyuan Animal Health Supervision Institute, Heyuan 517000, China; 2. Heyuan Guangnan Livestock Development Limited Company, Heyuan 517100, China)

Abstract: The experiments comparing the immunity effect of two kinds of classical swine fever vaccines manufactured by different companies were done in one pig farm of Heyuan. The experiments showed that the result in pigs using classical swine fever cell vaccine in the first and second immunization was the best, the result in pigs using classical swine fever spleen vaccine in the first immunization and cell vaccine in the second immunization was better and the result in pigs using classical swine fever spleen vaccine in the first and second immunization was the worst.

Key words: Classical swine fever vaccine; Immunity effect; Comparison

猪瘟(Hog cholera, HC)是由猪瘟病毒(HCV)引起的猪的一种重要传染病。因其致死率高、危害严重,而受到各养猪国家的关注。猪瘟的防疫对整个猪场的生产有着举足轻重的作用,因此,选用何种猪瘟疫苗以及如何使用,对猪场猪瘟的防控有着很大的影响。本文通过在河源某猪场,对两个厂家生产的猪瘟疫苗单独使用及混合使用后的效果作一对比,以选定适合猪场使用的疫苗种类及使用方法。现将试验情况报告如下。

1 试验材料和方法

1.1 试验用疫苗与用量

国内某厂家生产的猪瘟脾淋苗,生产批号:2011002,1头份/头.次;国内某厂家生产的猪瘟传代细胞苗,生产批号:1102,1头份/头.次。

1.2 试验方法

在河源市某大型猪场,挑选同一批健康仔猪,分3组,每组20头。按照猪场的免疫程序,35日龄首免,70日龄二免。对三组试验猪进行猪瘟疫苗的免疫,在两次免疫后30天采血分离血清,用ELISA方法检测猪瘟抗体。分组方法为:第一组首免和二免均使用猪瘟脾淋苗进行免疫,1头份/头.次。第二组首免使用猪瘟脾淋苗免疫1头份/头,二免使用猪瘟传代细胞苗免疫1头份/头。第三组首免和二免均使用猪瘟传代细胞苗进行免疫,1头份/头.次。

1.3 抗体检测方法

采用IDEXX-ELISA试剂盒进行检测。操作方法:按试剂盒的使用说明书进行。判定标准:猪瘟抗体检测试验(阻断ELISA)。结果判断:阴性对照的平均OD₄₅₀值应大于0.50,阳性对照的阻断率应

大于 50%, 试验方成立。样品阻断率 = (阴性对照平均 OD₄₅₀ 值 - 样品 OD₄₅₀) / 阴性对照平均 OD₄₅₀ × 100%。被检样品的阻断率大于或等于 40%, 该样品为猪瘟抗体阳性; 样品阻断率小于或等于 30%, 该样品为阴性 (无猪瘟抗体存在); 样品阻断率在 30%~40%, 该样品为可疑。

1.4 结果与分析

按照拟定的采血检测时间, 采用 IDEXX-ELISA 试剂盒进行检测, 根据检测数据, 计算各组的猪瘟抗体阳性率、抗体滴度平均值以及抗体离散度, 并对结果进行比较分析。

2 结果

2.1 三组试验猪猪瘟抗体阳性率如图 1。从图 1 可以看出, 三个实验组猪瘟抗体阳性率的情况: 第一组猪瘟疫苗免疫效果明显不理想, 在二免后 30 天, 抗体阳性率只有 30%, 而且阻断率大于 50% 的也只是占样品总数的 10% 而已; 第二组相对来说要好很多, 抗体的阳性率能达到 60%, 而且抗体阻断率大于 50% 的占了样品总数的 40%; 第三组免疫效果最理想, 在二免后 30 天, 抗体阳性率已经达到 90%, 而且阻断率大于 50% 的占了样品总数的 80%。

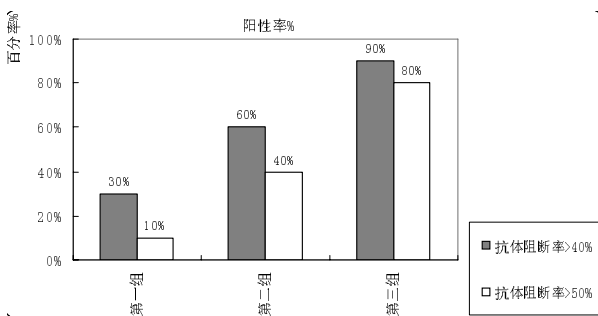


图 1 各组试验猪猪瘟抗体阳性率

2.2 三组试验猪猪瘟抗体平均值及离散度如图 2。从图 2 可以看出, 三组试验猪的猪瘟抗体阻断率平均值及抗体离散度的情况: 第一组试验猪抗体阻断率的平均值最低, 只有 0.3, 而且离散度也相当大; 第二组试验猪抗体阻断率的平均值相对比较好, 且离散度也比第一组小很多; 第三组试验猪抗体阻断率平均值在三个实验组中是最好的。

猪群免疫效果的好坏, 可以从抗体的阳性率、抗体水平的高低和离散度的大小来评价。抗体阳性率高, 抗体水平高, 离散度小, 说明整个猪群免

疫效果理想。从以上两组数据来看, 三个免疫组中免疫效果最佳的是首免和二免均使用猪瘟传代细胞苗的第三组; 首免使用猪瘟脾淋苗, 二免使用猪瘟传代细胞苗的第二组次之; 效果最差的是首免和二免均使用猪瘟脾淋苗的第一组。

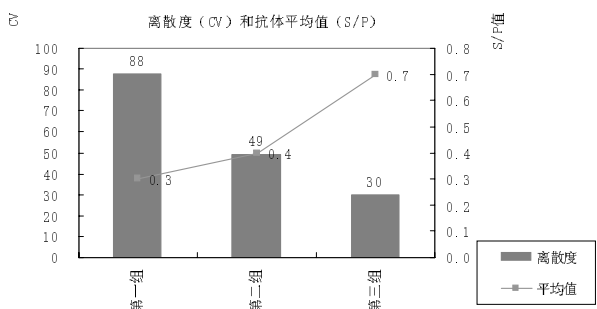


图 2 各组试验猪猪瘟抗体平均值及离散度

3 讨论

猪瘟脾淋苗, 在我国已经使用很长时间, 效果也一直都是比较理想。但近年来, 由于市场需求量大, 全国能用来制作脾淋苗的兔子数量有限, 且兔子的敏感度也在下降, 导致猪瘟脾淋苗的效果也不如以前。此次试验, 只是河源某猪场的结果, 而且使用的猪瘟脾淋苗仅为国内某一厂家生产, 虽然效果不是很理想, 但并不能代表所有的猪场和全国所有厂家的脾淋苗。

淘汰蛋鸡有三个根据

淘汰低产蛋鸡, 是提高饲养效益的有效途径。可是以往农户淘汰蛋鸡, 往往通过经验和感觉进行淘汰, 这种淘汰方法很不科学, 更不准确, 出入很大, 常出现“误逃”现象。为了使农户淘汰蛋鸡更科学, 这里将蛋鸡淘汰“三根据”介绍给大家, 相信对大家会有所帮助:

- 一、根据外观特征淘汰。低产蛋鸡表现在外观上的特征主要有二点: 1、体型粗壮, 头粗大, 个体过肥; 2、体型弱小, 头更小, 体重较轻。淘汰这些鸡的最佳时间是育成期结束上产蛋笼前。
- 二、根据品质特点淘汰。低产蛋鸡的鸡冠和肉髯粗糙、发凉, 腹部缺乏弹性, 泄殖腔能容下 1~1.5 指, 且紧而干燥。淘汰这些鸡的最佳时间在高产期结束后。
- 三、根据换羽状态淘汰。正常换羽很有规律, 按头-颈-胸-背-翅-尾的顺序进行, 翅部主羽 10 根, 副主羽 17~18 根。低产蛋鸡换羽早、停产早, 换主羽时间长, 1 次只换 1~2 根。淘汰这些鸡宜在产蛋期结束并计划选留高产鸡时进行。(信息来源: 农村网)

镇江市 2008 年兽用狂犬病疫苗免疫效果观察

袁兆虎¹, 李正欣², 杭纪红³, 葛琴娟¹

(1. 镇江市疾病预防控制中心, 江苏 镇江 212001; 2. 镇江市畜牧兽医站, 江苏 镇江 212001;
3. 丹阳市疾病预防控制中心, 江苏 丹阳 212300)

摘要: 为评价镇江市家犬兽用狂犬病疫苗的免疫效果, 探讨影响免疫效果的因素, 采集镇江市不同地区免疫犬和非免疫犬只的血清样本, ELISA 法测定其抗体产生情况。结果表明, 镇江市总的免疫犬只抗体阳性率为 34.53% (67/194); 不同地区犬只抗体阳性率差异显著 ($X^2=23.743$, $P=0.000$); 犬只的免疫 3 剂次及以上与 3 剂次以下抗体阳性率差异显著 ($X^2=31.553$, $P=0.000$)。镇江市总的免疫犬只抗体阳性率不高, 不能够达到有效防止犬群间狂犬病的相互传播水平 (免疫合格率应达 70%)。免疫剂次较少是导致犬只不能产生狂犬病保护性抗体的主要原因。该观察为不同地区加大兽用狂犬病疫苗免疫预防工作提供了参考数据。

关键词: 狂犬疫苗; 免疫效果; 观察

中图分类号: S852.65^{†5}

文献标识码: A

文章编号: 1005-8567(2011)05-0042-03

Immune result of veterinary rabies vaccine in Zhenjiang city in 2008

Yuan Zhaohu¹, Li Zhengxin², Hang Jihong³, Ge Qinjuan¹

(1. Zhenjiang Center for Disease Control and Prevention, Zhenjiang 212001, China; 2. Zhenjiang Veterinary Station, Zhenjiang 212001, China; 3. Danyang Center for Disease Control and Prevention, Danyang 212300, China)

Abstract: In order to analyze the immunity effect of veterinary rabies vaccine in dogs and understand the factors influencing immunity effect we collected some serums from immunized dogs or non-immunized dogs. The antibodies against rabies in serums were detected by ELISA. The results showed that the antibody positive rate was 34.53% (67/194) in immunized dogs in Zhenjiang city and the difference on the antibody positive rate was significant in different areas. The difference on antibody positive rate between the dogs immunized 3 times or more and less than 3 times was significant. The antibody positive rate in immunized dogs was not high in Zhenjiang. It could not prevent the spread of rabies in dogs. The low immunity times were one of the reasons for low positive rates. These results would provide data for the prevention and control on rabies.

Key words: Rabies vaccine; Immune effect; Observation

在我国, 约 93% 的人狂犬病经由犬传播的, 约 6% 由猫引起, 另外还有为数不多的猪和老鼠引起。为降低人类感染狂犬病的可能性, 开展犬类等动物的针对性免疫预防工作显得尤为重要。为了解镇江市犬类狂犬病免疫状况, 我们于 2008 年 8 月至 2009 年 1 月对镇江市市区、句容、扬中三地不同犬类开展了兽用狂犬病疫苗免疫效果观察, 现将结果报道如下。

1 对象和方法

1.1 观察对象

分别采集镇江市市区、句容、扬中三地不同种类犬、不同月龄犬的静脉血 3 mL, 分离血清于 -20℃ 保存; 三地分别采集了有免疫史和无免疫史的样本各为 54 份、11 份、99 份、21 份、41 份、4 份; 所有样本根据不同的采送样时间分 3 批进行了检测。

收稿日期: 2011-06-20

基金项目: 江苏省卫生厅预防医学科研课题资助项目(Y2006009)

1.2 检测试剂

动物狂犬病病毒 IgG 抗体测定试剂盒由宁波天润生物药业有限公司提供,批号:M20081101。

1.3 检测方法

采用 ELISA 法测定,按说明书有效期内使用。

1.4 结果判定 阴性对照 OD_{450nm} 值 ≤ 0.1 时,试验成立;样品 OD_{450nm} ≥ 阳性对照 OD_{450nm} 者,血清抗体为阳性;样品 OD_{450nm} < 阳性对照 OD_{450nm} 者,血清抗体为阴性。

1.5 统计学处理 采用 SPSS12.0 进行 X² 检验。

2 结果

2.1 本次调查的犬只中,土种犬占 33.91% (78/230),而名犬占 66.09% (152/230),主要为京巴、博美、哈士奇、牧羊、松狮、萨摩、雪纳瑞等 19 种宠物犬;样本采集有 91.24% (177/194) 是在疫苗免疫后半年内进行的,而扬中的样本有 39.02% (16/41) 是在疫苗免疫后半年以上采集的。具体情况见表 1。

表 1 镇江市 2008 年三地犬类免疫情况统计表

地区	样本数	犬种		免疫史		免疫剂次		疫苗种类	
		土种犬	名犬	有	无	2 ≤	≥ 3	国产	进口
市区	65	1	64	54	11	17	37	48	6
句容	120	51	69	99	21	0	99	99	0
扬中	45	26	19	41	4	41	0	41	0
合计	230	78	152	194	36	58	136	188	6

由表 1 可见,三地在给犬类的免疫剂次是不同的,句容最高,市区次之,扬中最低。

镇江市 2008 年三地犬只免疫血清采集情况见表 2。结果显示:犬只免疫接种后 1~3 个月、4~6 个月、7 个月及以上采集样本的抗体阳性率分别为 39.47% (45/114)、30.16% (19/63)、17.65% (3/17)。免疫后的不同时间血清样本抗体检测阳性率的差异无统计学意义。

表 2 镇江市 2008 年三地犬只免疫血清采集情况统计表

地区	样本数	末次免疫后(月)		
		1~3	4~6	7 月及以上
市区	54	50	3	1
句容	99	57	42	0
扬中	41	7	18	16
合计	194	114	63	17

2.2 镇江市 2008 年三地犬类免疫效果情况见表 3。结果显示:三地犬类总的血清样本抗体检测阳

表 3 镇江市 2008 年三地犬类总的抗体检测结果统计表

地区	样本数	抗体检测结果		阳性率 (%)	X ²
		阳性	阴性		
市区	65	21	44	32.31	0.663 (P=0.416)
句容	120	46	74	38.33	
扬中	45	0	45	0	
合计	230	67	163	29.13	23.743 (P=0.000)

性率的差异具有显著统计学意义,而市区与句容两地阳性率差异无统计学意义。

镇江市 2008 年三地犬类免疫效果情况见表 4。结果显示:镇江市总的免疫犬只血清样本抗体阳性率为 34.54% (67/194);三地已免疫犬只抗体阳性率的差异具有显著统计学意义,而市区与句容两地阳性率差异无统计学意义。

表 4 镇江市 2008 年三地犬类免疫效果观察

地区	样本数	抗体检测结果		阳性率 (%)	X ²
		阳性	阴性		
市区	54	21	33	38.89	0.815 (P=0.367)
句容	99	46	53	46.46	
扬中	41	0	41	0	
合计	194	67	127	34.54	28.313 (P=0.000)

镇江市 2008 年三地犬类不同免疫剂次效果观察见表 5。结果显示:市区犬只免疫剂次的不同,其血清样本抗体检测阳性率的差异具有统计学意义,而三地总的免疫剂次不同阳性率差异具有显著统计学意义。

表 5 镇江市 2008 年三地犬类不同免疫剂次效果观察

地区	免疫 ≤ 2 剂次		免疫 ≥ 3 剂次		总抗体阳性数	X ²
	-	+	-	+		
市区	14	3	19	18	21	4.711 (P=0.030)
句容	0	0	53	46	46	
扬中	41	0	0	0	0	
合计	55	3	72	64	67	31.553 (P=0.000)

镇江市 2008 年不同犬种之间免疫效果观察见表 6。结果显示:土种犬与名犬之间免疫效果的差异无统计学意义。

表 6 镇江市 2008 年不同犬种免疫效果观察

犬种	样本数	抗体检测结果		阳性率 (%)	X ²
		阳性	阴性		
土种犬	60	19	41	31.67	0.316 (P=0.574)
名犬	134	48	86	35.82	
合计	194	67	127	34.54	

3 讨论

3.1 根据上述统计结果显示, 全市调查的 36 只未进行过免疫的犬只, 均无狂犬病抗体; 免疫犬只使用国产疫苗的比例为 96.91% (188/194), 使用进口疫苗的比例只有 3.09%; 总的免疫犬只抗体阳性率较低 (34.53%), 不能够达到有效防止犬群间狂犬病的相互传播^[1]; 而无论是总的犬只抗体阳性率还是免疫后犬只抗体阳性率, 都是扬中最低, 提示要加强扬中地区的犬类狂犬病免疫预防工作。

3.2 根据分免疫剂次统计分析, 无论是市区还是三地总的免疫剂次小于 2 次和大于 3 次的犬只抗体阳性率的差异都较大, 提示免疫剂次的多少关系到犬只狂犬病免疫预防成功与否, 因此, 畜牧兽医部门要做好犬类狂犬病多次免疫预防^[2]的指导和宣传工作。

3.3 通过分析, 造成免疫剂次不足的主要原因还是犬用疫苗接种收费和百姓意识不到位, 土种犬养殖场追求利润所致。针对我国目前形势, 开发高效、安全、免疫方便且价格低廉的兽用狂犬病灭活疫苗, 对预防和控制我国狂犬病, 特别是农村地区的狂犬病有着重要的现实意义^[3]。

3.4 上述分析表明, 土种犬与其它宠物犬狂犬病疫苗免疫效果无差异, 说明兽用狂犬病疫苗免疫效果不因免疫犬种的改变而改变。由于本次观察对象接种进口疫苗的样本数量较少 (6 份), 故未能作疫苗种类之间免疫效果的有效比较。

3.5 本次进行的兽用狂犬病疫苗免疫效果观察, 笔者认为犬只血清 IgG 抗体检测阳性率较低的原因可能与使用的疫苗种类、免疫剂次及免疫持久性有关。而本次观察所采用的检测试剂和检测方法, 其试验的敏感性、特异性和可重复性虽然较高^[4], 但在国内尚未成熟使用, 故本方法可作进一步探讨和研究。

参考文献:

- [1] 沈光年, 冯小宇, 罗伏兵, 等. 北京市犬只狂犬病疫苗注射密度及免疫效果的调查研究[J]. 中国人兽共患病学报, 2009, 25(9): 925-926.
- [2] 周桂兰, 赵德明, 祝俊杰, 等. 兽用狂犬病疫苗免疫犬的效果评价[J]. 中国兽医杂志, 2007, 43(4): 50-53.
- [3] 孙招金, 陈晶, 梁红茹. 兽用狂犬病疫苗研究进展[J]. 广东畜牧兽医科技, 2008, 33(5): 7-9.
- [4] 宋兴共, 杨洪全, 薛素强. 狂犬病抗体水平检测方法综述[J]. 广东畜牧兽医科技, 2009, 34(3): 46-48.

(上接第 39 页)

染引起, 部分是由于猪场饲养管理不善, 导致仔猪机体抵抗下降, 而由条件性致病菌或别的病原体引起。

3.2 7 株致病性大肠杆菌对 3 种药物敏感, 对 12 种药物有不同程度的药耐性, 对其中 5 种药物的耐药率为 100%, 对 3 种药物的耐药率为 85.7%, 耐药率为 57.1% 和 14.3% 的分别有 2 种药物。由此说明, 致病性大肠杆菌的耐药性非常严重, 原因可能是: 长期使用某几种药物对疾病进行预防和治疗, 或者是长期在饲料中添加近似治疗量的多种抗菌药物而导致耐药菌株的产生。

3.3 在动物饲养过程中抗菌药物的严重滥用, 导致耐药菌株越来越多, 且都有严重的多重耐药性。为了减少耐药菌株的产生, 必须防止药物的滥用, 所以建议在使用抗菌药物的时候, 对有效的几种药物要轮换使用, 对已产生耐药性的病原菌, 用药前必须进行药物敏感性试验。冯元璋^[4]和华均超

等^[5]的研究表明, 微生态制剂对预防仔猪腹泻有较好的效果; 孙世友等^[6]的研究证实, 中药组方对治疗仔猪大肠杆菌有也较好的疗效, 所以可以选择使用微生态制剂或中药方剂对仔猪黄白痢进行预防和治疗, 从而减少由于滥用抗生素而导致耐药性菌株的产生。

参考文献:

- [1] 高作信. 兽医学[M]. 北京: 中国农业出版社, 2001: 142-143.
- [2] 修金生, 盛佩良. 猪病诊治图谱[M]. 福州: 福建科学技术出版社, 2002: 19-23.
- [3] 姚火春. 兽医微生物学实验指导[M]. 北京: 中国农业出版社, 2002: 36-40.
- [4] 冯元璋. 新生仔猪大肠杆菌病及其防制[J]. 养猪, 2006(4): 41-42.
- [5] 华均超, 张邦辉. 微生态制剂对仔猪肠道微生态调控的研究与应用进展[J]. 中国饲料, 2011(3): 19-20.
- [6] 王自然. 中药组方对猪大肠杆菌病的抑菌及临床治疗试验[J]. 中国兽医杂志, 2006, 42(2): 33-34.

浅谈犬细小病毒性肠炎的诊断与治疗

莫柏英¹, 邱东尚¹, 苏青云², 苏莲芳²

(1. 肇庆市畜牧兽医局, 广东 肇庆 526040; 2. 广东肇庆端州区仁爱动物诊所, 广东 肇庆 526040)

中图分类号: S858.292

文献标识码: A

文章编号: 1005-8567(2011)05-0045-02

犬细小病毒性肠炎是一年四季均可发生的犬急性传染性疾病, 如不作治疗其死亡率达80%以上。几年来我们每年都收治10多例患病犬, 经过几年的治疗探索, 我们在诊断治疗上总结出一套较好的治疗方案, 治愈率达到90%以上, 取得了满意的效果, 现总结如下, 与大家共同探讨。

1 临床症状

本病的主要症状特征是呕吐、拉稀、后期沥血, 消瘦。病程可分为3个阶段: (1) 早期: 精神不振, 体温升高, 喜欢在潮湿的地方伏睡或卷睡, 食欲减退或废食, 间歇性呕吐, 且呕吐物及白色泡沫状液体, 排便次数增加, 拉稀。(2) 中期: 1~2天后进入中期, 病情加重, 精神沉郁, 呕吐加剧, 频繁拉稀, 排出番茄汁样带血稀便, 有难闻的腥臭味, 一般持续1~2天。(3) 后期: 体温下降, 消瘦, 严重脱水, 皮肤弹性降低, 肛门松弛, 大便失禁, 拉粘稠血便, 恶臭。最后因脱水、电解质平衡失调, 并继发酸中毒死亡。

2 诊断

2.1 取粪使用胶体金快速检测卡进行犬细小病毒快速检测, 结果为阳性。

2.2 主要通过以下五个方面了解症状: (1) 问诊: 向畜主了解病犬发病时间、原因、食欲、排便次数等, 和是否经过防疫注射, 是否接触过其他患病犬等情况。(2) 嗅诊: 嗅闻病犬的气味, 如果拉稀粪便腥臭难闻, 是该病特有症状之一。(3) 视诊: 观察病犬精神状态, 皮毛的光泽, 呕吐物和粪便的情况。(4) 触诊: 用手拉扯病犬的皮肤, 分析脱水是否严重, 肛门是否松弛等情况。(5) 探体温: 肛门探测体温, 了解体温变化情况。

3 治疗

治疗原则是: 早发现早治疗, 标本兼治, 用药要准确。为了有利于临床观察和治疗, 我们均实行留

院治疗。据我们的治疗结果反映, 坚持住院治疗5~7天以上的, 治愈率90%以上, 个别提前出院的会出现病情反复现象。主要抓好五个方面的治疗。

3.1 消炎抗菌

本病由病毒引起, 在临床上大多数都发生混合感染或者继发感染, 因此应使用抗生素类、磺胺类、喹诺酮类的药物消炎抗菌。常用药物有: 氨苄西林、磺胺嘧啶、庆大霉素、氟哌酸等, 可以采用肌注或静注, 但使用静注效果较好。

3.2 特异对因治疗

使用犬细小病毒单克隆抗体或犬细小病毒血清, 或犬用血浆、犬用白蛋白配合治疗; 我们认为使用血浆效果更好, 血浆使用: 使用前将血浆解冻后, 用温水提高至37℃后静脉滴注, 每天1次, 每次2~5 mL/kg 体重, 缓慢滴注。其作用是扩充循环血量, 升高血压, 改善微循环。

3.3 控制呕吐

采用针对性的双管齐下方法控制呕吐。一是禁饮禁食, 即入院后坚持不给饮食; 二是配合药物治疗, 选用爱茂儿、阿托品和维生素B₆等止吐。因病犬一般都有肠出血现象, 凡是动力性止吐药都不宜使用, 如吗丁啉、胃复安等药物, 以免加强胃肠蠕动加重胃肠炎症状。

3.4 止泻止血

可用口服次硝酸铋, 或使用中草药止泻止吐。常用中草药配方: (方1) 石榴皮、卷柏炭、凤尾草、槐花、枝子、银花、厚朴各10g; (方2) 乌梅、白头翁、黄连、黄柏、郁金、诃子各10g。各方均煮水喂服。使用安络血、止血敏、维生素K等药物协助止血。治疗后期, 即4~5天后, 如不出现呕吐, 精神开始好转, 可喂少量温水开; 加入思密达粉(蒙脱石粉)更好, 有保护胃肠粘膜作用。

3.5 补液疗法

静注补液,克服因呕吐、腹泻所造成的脱水现象,纠正血液的酸碱平衡。常规补液:生理盐水、复方生理盐水或5%葡萄糖溶液等。输液量一般控制在50~80 mL/kg 体重、每次总量一般不得超过500 mL。防止酸中毒,在补液中添加5%碳酸氢钠液防止酸中毒;方法是:在补液中添加碳酸氢钠至含5%静注,每天1次,连用2~3天。还要注意钾的补充,补钾时应注意少量、多次、慢滴。一般每天1~2次,每次用10%氯化钾10 mL,加入5%葡萄糖溶液中静注,注意要将氯化钾稀释到0.3%以下浓度为宜,少量缓滴,浓度过高或滴注过快,不仅对静脉刺激性大,而且会使血钾短时间内显著增加,抑制心肌收缩造成死亡事故。

4 体会

4.1 做好防疫可减少疾病发生

根据我们多年的实践经验证明,经过防疫注射的犬只,感染本病的病例较少,如果受到感染发病,治疗效果都比较理想。据去年治疗记录结果反映,7例病例都全愈出院。

4.2 早治疗效果好

本病是一种急性传染病,一经发现就实行针对性治疗,用药后能安静少动,预后良好,治愈率90%以上。如果患病犬不能及时就医,或误诊为一

般胃肠炎,3~4天后发现喷射状拉便血,肛门松弛,死亡率很高。

4.3 禁饮食很重要

针对本病呕吐、拉稀和便血的病症,禁饮食是止呕吐和减少肠胃蠕动的有效方法,直至治疗后期有食欲才能解禁。

4.4 补液是关键

患犬呕吐、拉稀,实施禁饮禁食,必然造成机体脱水现象,因此要大量补液和补充能量来维持机体的正常运作。在整个治疗过程,每天要坚持补液。到了治疗后期,还应该注意通过输液补充钠和钾。

4.5 坚持治疗不间断

治疗中要防止中途停药,个别畜主为了节省医疗费用,治疗2~3 d控制了病情就急着要出院,多数病例都出现反复;因此,住院安静治疗,也是提高疗效的重要因素之一。

4.6 选好生物制品

使用犬细小病毒单克隆抗体或犬细小病毒血清,或犬用血浆、犬用白蛋白配合治疗,对促进疗效有非常重要的作用。尤其使用犬用血浆,可代替输血的功效,有提高疗效和缩短疗程的作用。但应当注意,目前生物制品生产和经销机构很多,要选择有知名度的正规机构的产品,还要注意产品的质量,对使用效果作对比再选用。

《广东畜牧兽医科技》(双月刊)

(1976年创刊,大16开本,正文52页)

ISSN 1005-8567
CN 44-1243/S

主管单位:广东省农业科学院

主办单位:广东省畜牧兽医学会、广东省农科院畜牧研究所、广东省农科院兽医研究所

订 价:每期定价5.5元,全年33.00元(含平寄邮费)。

订阅方式:本刊实行自办发行。读者可通过邮局直接汇款至本刊编辑部。

注意事项:汇款时请注明订阅份数、邮政编码、详细收刊地址、单位名称、收件人姓名、电话等相关资料,以免误投。

地 址:广州市先烈东路135号《广东畜牧兽医科技》编辑部(邮编:510500)

电 话:020-37245052、37288167 E-mail:gdmsy@163.com,gdxmsykj@163.com

欢迎订阅

欢迎投稿

欢迎刊登广告

母猪发情鉴定和适时配种

张隹予, 肖 翀, 严仕平

(巴中市巴州区畜禽繁育改良站, 四川 巴中 636001)

中图分类号: S814

文献标识码: A

文章编号: 1005-8567(2011)05-0047-02

对种猪场和自繁自养的规模猪场而言, 提高母猪情期受胎率和年产仔数是提高猪场生产效率的关键。要提高母猪情期受胎率和年产仔数, 必须及时、准确地做好母猪的发情鉴定, 适时配种。但目前各规模猪场主要饲养外种猪和二元杂母猪, 它们的发情表现不如地方母猪明显, 若未引起饲养员注意, 则易错过最佳配种时间, 影响母猪的年生产力。笔者主要从事猪遗传与繁殖研究, 负责猪场配种舍的管理, 积累了母猪发情鉴定和适时配种方面的经验, 现总结如下, 供同行参考。

1 母猪发情鉴定

1.1 母猪发情的相关概念

猪是常年发情动物, 发情不受季节限制。性成熟的健康未孕母猪都会发情。母猪的发情呈现一定的周期性, 母猪从本次发情开始到下次发情开始的时间间隔, 一般为 18~24 d, 平均为 21 d, 称为母猪的一个发情周期。猪的发情周期分为 4 个时期: 前情期(发情前期)、发情期、后情期(发情后期)和间情期(休情期)。整个发情周期中, 因母猪排卵发生在发情期, 所以我们主要关注发情期, 大多 3~4 d(变化范围为 2~9 d), 不同品种的猪有所不同。

1.2 母猪排卵及卵子的运动

发情期中间阶段, 即发情开始后的 24~36 h 内, 母猪开始排卵, 其持续时间一般为 4~5 h, 长的可达 8~10 h。这与品种、发情时间长短、交配等因素有关, 变化较大。排卵时卵泡破裂, 卵子随卵泡液被输卵管伞接纳。卵子自身不会运动, 主要靠输卵管上皮的纤毛摆动和输卵管肌层的收缩而移动。卵子在壶腹移动较快, 壶峡连接部有小的生理括约肌(排卵后水肿), 卵子在这停留一段时间, 待精子入卵(受精)。若卵子进入峡部, 受精能力下降。一旦进入子宫则完全无受精能力。由此可见排出的卵子具有受精能力的时间有限, 这段时间大

致为 8~10 h。

1.3 母猪发情鉴定

怎样鉴别母猪是否发情呢? 实际上母猪发情有一定的时间规律, 且会在外观、精神状态、行为等方面有一些变化。虽然近来养猪户普遍反映饲养的外种猪或二元杂母猪没有本地母猪那么明显的变化, 但通过仔细观察, 综合各种表现还是能准确地判定母猪是否发情。

1.3.1 时间鉴定 经产母猪一般在自主断奶后的一周内(3~7 d)会发情。后备母猪首次发情的年龄与品种和营养有关, 一般在 5 月龄左右, 但该指标变化较大。初情期一般不配种, 只作为后备母猪性成熟的标志, 但饲养员要留心观察下一个情期的到来。配种母猪也可能在配种后的一个发情期(18~24 d)内发情, 这是因上次配种失败所致。因此上述时间段是母猪可能发情的时期, 此期间要留心观察母猪的其它表现。

1.3.2 阴户外观鉴定 母猪表现安静时是进行母猪发情外观鉴定的最佳时机。对发情母猪的外观鉴定主要集中在阴户。母猪发情时其阴部的外观及手感等有较为明显的变化, 表现在阴户颜色、肿胀程度、阴户表皮粗糙程度、是否有黏液等方面, 具体详见表 1。

1.3.3 行为和精神状态鉴定 母猪开始发情时, 行为不安, 食欲稍减, 总结见表 2。

表 1 母猪发情不同阶段阴户的变化情况

观察项目	发情前期	发情期	发情后期
颜色	淡红, 粉红	亮红, 暗红	灰红, 淡红
肿胀程度	轻微	肿圆, 阴门裂开	逐渐萎缩
阴户外观	表皮	皱折变浅	无皱折, 光亮
	黏液	无→湿润	潮湿→流黏液
	温度	温暖	湿润
阴户手感	弹性	稍有弹性	外弹内硬
			逐渐松软

表2 母猪发情行为和精神状态变化情况

观察项目	发情前期	发情期	发情后期
行为	不安, 频尿	拱, 爬或呆立	无所适从
食欲	稍减	不定时、定量	逐渐恢复
精神	兴奋	亢奋→呆滞	逐渐恢复
眼睛	清亮	清亮→黯淡、流泪	逐渐恢复

1.3.4 试情与压背法 母母猪发情时对公猪很敏感, 因此可用公猪进行试情。试情公猪一般选用行动缓慢、口水较多、“善交谈”的老龄公猪。将公猪放在母猪圈栏之外, 让公猪与母猪可面对面接触。若母猪表现异常不安, 发出特有的有节律的“哼哼”声, 甚至将两前肢抬起, 落在栏杆外, 迫不及待地要接近公猪, 表示母猪可能发情。此时可放出母猪, 观察母猪是否接受公猪爬跨, 若母猪不情愿, 可能处于发情前期或后期, 若母猪愿意接受公猪爬跨则处于发情期。或有公猪在场时, 对母猪进行压背测试, 母猪站立不动、双耳竖起向后, 后肢紧绷, 表明母猪也处于发情期。

2 适时配种

精子在母猪生殖道内维持受精能力的时间不超过 24 h, 卵子具有受精能力的时间也有限。让精子和卵子在生活力最旺盛的时候相遇受精, 母猪的窝产仔数才能提高。但排卵肉眼不可见, 且是一个持续的过程, 精子运动到受精部位也需要时间, 因此应该什么时候开始配种?

根据科学研究得出的结论, 精子应该在母猪排卵前 2~3 h 到达输卵管壶腹部。但母猪发情期会持续 3~4 天, 排卵是什么时候? 实践表明, 排卵开始的早晚与发情期长短有关。发情期短的母猪, 排卵开始较早; 发情期长的母猪, 排卵开始较晚。大致是在发情期开始后的 24~36 h 开始排卵。我们根据母猪的阴户变化, 母猪行为、精神状态及试情和压背法结果来判定母猪是否发情, 但因为母猪发情时阴户、行为及精神状态变化有时不太明显, 因此生产实际中, 往往认为母猪愿意接受公猪的爬跨和用手压背部静立不动时判定母猪进入发情期, 阴户变化仅仅作为参考。但人们也在长期的生产实践中发现, 母猪接受公猪爬跨或用手按压母猪背部母猪静立不动的时间, 并不一定是母猪刚开始接受公猪爬跨或按压背部静立不动的时间, 可能该表现已持续一段时间了。因此, 若依此作为进入发情期的标记, 在此后 1 d 配种的话, 可

能并不是配种的最佳时机。为此, 生产上会选择不同的时间点, 多次配种达到适配的目的。此外, 根据生产实践经验, 母猪的年龄也会影响发情排卵。一般是老年母猪发情时间短、排卵早; 青年母猪发情时间长、排卵稍晚; 中年母猪发情时间长短适中, 因此, 发情短的要早配、长的要晚配。

现以一实施人工受精种猪场配种模式为例, 供大家参考。

经产母猪(断奶后 7 d 内发情且状态较好, 以往产仔成绩较好)配 2 次, 配种间隔 24 h, 如表 3。

表3 经产母猪配种模式

出现静立反应时间	第一次配种时间	第二次配种时间
上午	下午	次日下午
下午	次日上午	第三日上午

其它断奶后 ≥ 7 天发情的母猪及空怀、返情的母猪, 出现静立反应立即配种, 18 h 后复配。若前两次配种状态较差, 可间隔 4~5 h 增加一次配种。

初产母猪, 正常月龄发情, 如表 4 模式配种。

表4 初产母猪配种模式

出现静立反应时间	第一次配种时间	第二次配种时间(可省略)	第三次配种时间
上午	当日下午	次日上午	次日下午
下午	次日上午	次日下午	第三日上午

超期发情(≥ 8.5 月龄)或激素处理的母猪, 发情即配, 24 h 复配。

2011 年美国肉鸡、火鸡出口量同比增长

美国农业部最新报告显示, 2011 年 7 月, 美国肉鸡及火鸡出口量同比有所增长。

肉鸡货运总计为 6.68 亿磅, 同比增长 28.6%, 主要原因是俄罗斯、香港、安哥拉、古巴和格鲁吉亚地区出口量大幅增长。2011 年 7 月出口至上述五个地区的肉鸡占美国肉鸡出口总量的 33%, 而 2010 年则只占 18%。

火鸡出口总计 5300 万磅, 同比增长 1%。美国火鸡主要销往墨西哥。该国今年共进口了 400 万磅火鸡肉, 同比增长了 15%, 占美国火鸡肉出口总量的 58%(3040 万磅)。7 月, 美国出口加拿大和香港地区的火鸡量也大幅增加。香港是美国火鸡肉出口的第三大市场, 今年出口至香港的火鸡肉约有 300 万磅, 同比增长 60%。(信息来源: 国际畜牧网)

提高食蟹猴繁殖率的方法初探

罗英娇, 凌传华, 林 先
(梅县动物卫生监督所, 广东 梅州 514000)

中图分类号: S814

文献标识码: A

文章编号: 1005-8567(2011)05-0049-02

食蟹猴属于猕猴(*Macaca mulatta*)属,繁殖率较低,只有56.12%^[1];食蟹猴具有攻击性,难以使用人工授精的方法来提高繁殖率。本文从不同的公猴搭配比例研究提高食蟹猴繁殖率的方法。

1 材料与方 法

1.1 实验猴

实验猴选自从化市华珍动物养殖场的部分经产食蟹母猴和公猴。第一组共270只食蟹猴繁殖群(30只公猴,240只母猴),第二组共300只食蟹猴繁殖群(60只公猴,240只母猴)。两个繁殖群的种母猴主要是青壮年(5~10岁)且生长发育良好,体重3 kg以上;公猴都是6~10岁的青壮年且身体强壮、性器官发育良好,体重4 kg以上。所有猴都经过微生物(结核杆菌、沙门氏菌、志贺氏菌)和寄生虫(疟原虫、血丝虫和肠道寄生虫)检查合格。

1.2 设施条件

猴舍为560cm×300cm×370cm,室内设有地网、暖气、照明和温湿度计,自然通风和光照。温度保持在18~32℃,相对湿度在40%~80%之间。舍内有猴子攀玩的栖息架和秋千。

1.3 饲料和饲喂方法

1.3.1 饲料为自配猴全价料。营养成分见表1。

1.3.2 饲喂方法:上午8:30饲喂全价猴颗粒料90 g/只;下午2:30饲喂水果100 g/只;下午5:00饲喂全价猴颗粒料60 g/只;饮水为地下水,采用设在室内的自动饮水机供水。

1.4 饲养管理

1.4.1 第一组繁殖群按每栏放置1只公猴和8只母猴的比例进行搭配,采用长期混养交配的繁殖方式。

1.4.2 第二组繁殖群按每栏放置2只公猴和8只母猴的比例进行搭配,采用母猴产后与公猴分离、断奶后与公猴结合两个阶段的繁殖方式。在母猴产后,送到独立笼进行产后护理3 d^[2](肌注:氨苄西林1 g/天·只、鱼腥草注射液2 mL/天·只,连用3 d)。护理3天后,重新把生产期接近的母猴组群,8只/栏。在整栏母猴同期断奶后,放置2只公猴进行混养交配。把未妊娠母猴按每栏放置8只母猴重新组群,并且与公猴按比例进行搭配,混养交配。

1.4.3 卫生管理:房舍及笼具每天清洗一次,每周一次的定期消毒。

1.4.4 兽医巡查:上午8:30开始巡查猴舍,观察猴群。对病猴进行诊疗并且记录与实验相关的数据(流产死胎、仔猴出生等情况);下午2:30开始巡查猴舍,观察猴群。对病猴进行诊疗,并记录与实验相关的数据(流产死胎数、婴猴出生数等情况)。

1.5 试验观察时间

自2003年至2005年,共3年。

1.6 统计

根据每天巡查所收集记录的相关数据,分别计算出婴猴的成活率、妊娠率、流产死胎率和繁殖率。

表1 饲料营养成分

饲料原料	玉米	小麦	大米	黄豆	豆粕	鱼粉	骨粉	食盐	维生素C	赖氨酸	蛋氨酸	添加剂	脂肪粉
用量(%)	32	20	12	8	17	5	4	0.5	0.05	0.07	0.08	0.5	0.8
项目	热能(KJ/kg)	粗蛋白(%)	粗脂肪(%)	粗纤维(%)	钙(%)	磷(%)	维生素C(Mg/kg)	铁(mg/kg)	锌(mg/kg)				
含量	3.9	22	4.2	2.4	2	1.3	0.02	0.65	0.72				

表 2 三年内两组繁殖群的繁殖情况

组别	母猴数	雌雄比例	妊娠数(只)	妊娠率(%)	流产死胎数(只)	流产死胎率(%)	婴猴成活率(%)	繁殖率(%)
第一组	240	8:1	172	71.67	15	8.72	91.28	65.42
第二组	240	8:2	217	90.42	7	3.23	96.77	87.5

2 结果

2.1 三年内两组繁殖群的繁殖情况

两组试验猴的繁殖情况见表 2。根据表 2 对两组繁殖群的统计, 第二组的流产死胎率低于第一组, 婴猴的成活率和妊娠率高于第一组, 总的繁殖率明显高于第一组。

2.2 三年内两组未妊娠母猴的统计情况

根据表 2 对两组未妊娠母猴的统计, 第二组的未妊娠数明显低于第一组(见表 3)。

表 3 未妊娠母猴统计情况

组别	2003 年未妊娠数(只)	2004 年未妊娠数(只)	2005 年未妊娠数(只)
第一组	77	68	68
第二组	56	27	23

第二组妊娠率是 90.42%, 在未知公猴精子质量和繁殖性能的情况下, 适当提高公猴的搭配比例可以直接提高母猴的妊娠率。

3.2 从表 2 可以看出, 第一组的流产死胎率是 8.72%, 第二组的流产死胎率是 3.23%, 可见, 合理的产后护理可降低流产死胎率。

3.3 从表 3 可以看出, 在母猴未妊娠的原因不明的情况下, 通过重新组群与公猴同居自由交配, 可提高母猴的妊娠繁殖率。

参考文献:

[1] 花秀春, 时彦胜, 孙兆增, 等. 人工饲养恒河猴、食蟹猴的繁殖性能初报[J]. 中国实验动物学报, 2006, 17(3): 219-221.

[2] 赵斌建, 马清义, 马寅酉. 人工饲养川金丝猴流产死产原因初探[J]. 动物学杂志, 1999, 34(4): 37-39.

3 讨论

3.1 从表 2 可以看出, 第一组妊娠率是 71.67%,

广东省出台方案要求各地落实生猪生产扶持政策

为进一步做好广东省生猪生产和市场供应工作、维护价格稳定, 近日, 广东省政府出台《关于促进生猪生产和价格稳定工作方案》(下称《方案》), 要求认真落实生猪生产各项扶持政策, 切实抓好生猪生产发展规划的制订、完善和实施, 建立完善生猪疫病公共防控体系, 加强生猪市场调控和监管, 保障广东省生猪生产供应和价格稳定。

《方案》要求, 各地要认真落实生猪生产各项扶持政策, 大力支持生猪标准化规模养殖场(小区)建设, 确保本地区生猪生产能力不下降。市、县要制订本地区生猪生产规划, 完善区域布局, 尚未制订本级规划的要在今年年底前制订出台。

要加快省动物疫病预防控制中心项目建设, 省财政继续安排资金支持动物防疫体系建设, 为动物疫病预防控制以及动物卫生监督机构、基层兽医站(不含珠三角地区)实验室建设提供经费保障。各市、县政府要相应增加动物防疫体系建设的投入。继续落实好对牲畜口蹄疫、高致病性猪蓝耳病、猪瘟等重大动物疫病的免费强制免疫政策, 所需疫苗经费除中央财政投入外, 由广东省各级财政共同承担。加大生猪防疫扑杀和无害化处理的支持力度, 提高因防疫需要而扑杀的生猪补助标准, 由目前的每头 600 元提高到 800 元。病死猪坚决不准宰杀、不准食用、不准出售、不准转运, 必须进行无害化处理。对屠宰环节病害猪损失补贴由每头 500 元提高到 800 元; 对标准化规模养殖场(小区)养殖环节病死猪无害化处理每头补助 80 元, 由中央和广东省各级财政按生猪扑杀现行比例分担。落实中央财政对基层动物防疫员每人每年 1200 元的工作经费补助, 广东省各级财政给予相应补助。(信息来源: 广东省人民政府网站)

猪场口蹄疫免疫程序的探讨

陈星光¹, 张传军²

(1. 肇庆出入境检验检疫局, 广东 肇庆 526060; 2. 广东肇庆食出公司大旗岭猪场, 广东 肇庆 526060)

摘要: 为探讨一种适合猪场的合理免疫程序, 使用不同的口蹄疫疫苗, 不同的免疫次数及不同免疫时间免疫猪只, 然后采集血清, 通过对血清的抗体水平进行检测和比较, 从而为制定和完善猪场口蹄疫的免疫程序提供科学依据。

关键词: 口蹄疫病毒; 合成肽疫苗; 灭活疫苗; 间接血凝试验; 抗体水平

中图分类号: S855.3

文献标识码: A

文章编号: 1005-8567(2011)05-0051-02

口蹄疫是由口蹄疫病毒引起的偶蹄动物的一种急性、热性、高度接触性传染病。流行病学上具有传播快, 发病急、发病率高, 流行面大等特点, 给对养猪业带来极大危害。本病传播虽无明显季节性, 但冬春两季发生较多, 尤以春季达到高峰, 造成严重的经济损失。2010年11月底以来, 韩国发生有史以来最严重的口蹄疫疫情, 扑杀了全国7%的猪和牛; 据越南媒体报道^[1], 越南动物卫生部2011年6月24日公布了口蹄疫疫情数据, 越南共有39个省份受到口蹄疫疫情的影响, 大量牲畜因口蹄疫死亡或被人为销毁, 其中包括37 760头猪。

我国南方地区低温阴雨时节, 易受口蹄疫疫情影响, 位于广东肇庆的大旗岭猪场, 是供港澳活猪注册猪场。为确保猪场安全, 探讨一种适合本猪场的免疫程序是非常必要的^[2]。

1 材料与方 法

1.1 供试疫苗

猪0型口蹄疫高效浓缩灭活疫苗由中牧公司提供(生产批号: 2010051003、2010061502、2010072006); 合成肽疫苗由中牧公司提供(生产批号: 2010051805、2010062504、2010071908)。

1.2 供试动物及免疫接种

1.2.1 实验用仔猪 由广东肇庆食出公司大旗岭猪场提供。猪只试验前未免疫接种口蹄疫疫苗, 其母猪群均按每4个月接种一次, 免疫剂量为2~3 mL/头·次。仔猪实验前采血进行实验室检验, 口蹄疫抗体均为阴性。

1.2.2 试验方法 将54头35日龄供试仔猪随

机分为2组, 公母不分, 相同条件下饲养。第1组28头, 于52、83、143日龄接种猪0型口蹄疫高效浓缩灭活疫苗, 免疫剂量为每头2 mL、2 mL、3 mL; 第2组26头, 于52、143日龄接种猪0型口蹄疫合成肽疫苗, 免疫剂量每头均为2 mL。

1.3 样品采集和检测

两个试验组均于68、99、158日龄耳静脉采集血样, 离心取血清供实验室检测。口蹄疫抗体检测工作委托肇庆市动物疫病预防控制中心实验室完成。

1.4 检测方法

猪0型口蹄疫合成肽疫苗抗体检测, 按标准进行^[3]; 检测试剂: 由中国农业科学院兰州兽医研究所提供敏化红血球(批号: 100729)。猪口蹄疫病毒结构蛋白VP1抗体检测: 按“农业部农医发2008-2号”文件进行; 酶标试剂由上海优耐特生物医药有限公司提供(生产批号: 20090410)。

2 结果

以文献^[3]和“农业部农医发2008-2号”文件作为试验执行标准, 每次试验的抗体滴度和酶标仪读取的被检样的OD值, 可用于判定并计算每次试验中免疫抗体阳性率和免疫抗体合格率。试验结果显示, 第一组使用高效浓缩灭活疫苗, 三次免疫合格率96.1%; 第二组使用合成肽疫苗, 二次免疫阳性率95.6%。143日龄免疫效果相差不大。见表1。

3 讨论

3.1 试验结果显示, 按上述两种不同疫苗, 不同

免疫程序进行口蹄疫免疫注射, 使用高效浓缩灭活疫苗首免 16 d 后血清中和抗体合格率不太理想, 合格率只有 35.7%, 二、三次免疫后, 血清抗体合格率明显提高; 使用合成肽疫苗, 首免 16 d 后血清中和抗体阳性率较高, 二免以后血清抗体阳性率达到较理想的水平。

表 1 两组不同免疫程序的试验结果

组别	免疫次数	免疫日龄	注射量 (mL/头份)	采血检测日龄	抗体合格率
高效浓缩灭活疫苗	1	52	2	68	35.7%
	2	83	2	99	44.0%
	3	143	3	158	96.1%
合成肽疫苗	1	52	2	68	88.9%
	-	-	-	99	25.9%
	2	143	2	158	95.6%

3.2 试验结果表明, 使用以上两种疫苗各有所长, 猪 O 型口蹄疫高效浓缩灭活疫苗价格便宜, 但是, 需要三免以后抗体合格率才明显提高; 合成肽

疫苗价格较贵, 二免以后血清抗体阳性率达到较理想的水平, 可以减少免疫次数。但 99 天龄采血检测时, 抗体阳性率只有 25.9%, 期间两个多月抗体处于低水平, 存在较大免疫风险。

3.3 根据试验结果, 建议根据本地区气候特点, 使用不同疫苗和免疫程序。一般每年冬春两季, 低温阴雨季, 口蹄疫病流行期, 7~9 月份投苗仔猪, 使用高效浓缩灭活疫苗, 进行三次免疫较为安全。而夏季使用合成肽疫苗进行二次免疫, 可节约成本。

参考文献:

- [1] 食品伙伴网翻译中心. 口蹄疫致越南 4.5 万头牲畜死亡[EB/OL]. <http://www.foodmate.net/news/yujing/2011/06/184637.html>, 2011-06-30.
- [2] 朱中武, 鲁杏华, 吕晓星, 等. 集约化养猪场口蹄疫免疫程序探讨[J]. 中国兽医杂志, 2008, 44(6): 34-35.
- [3] NY/SY150-2000, 口蹄疫正向间接血凝方法[S].

从外地引进猪种应注意哪些事项

从外地引进猪种应注意哪些事项? 猪种的形成, 都是在一定地区、一定条件下, 经过长期选择和人工选择的结果。因此, 它们对当地的环境条件具有较强的适应性。

为了利用杂种优势和培育新品种, 需要从外地引种时, 一般要注意以下事项:

(1) **要根据杂交或培育新品种的目标来选择猪种:** 用于杂交时, 应选择与本地杂交组合试验效果较好的猪种, 或参考与当地条件相似地区的经验, 再决定引进哪几个猪种。若供改良培育新品种时, 引进猪种的经济类型、生产性能等方面应符合育种工作的需要, 并且要遗传力强的。要注意个体的选择, 搞清血统, 购入的种猪间相互没有血缘关系。考察它的亲代有无遗传缺陷, 并应带顺种猪种血统卡, 保存备查。

(2) **了解品种、气候、饲养管理等特点:** 引种时应了解所在地的气候条件、饲料资源和饲养管理方法, 更应对品种的特点了解, 以便确定引种后的风土驯化措施, 创造必要的饲养管理条件。例如, 南方猪引入北方, 要在春末引入, 让其入夏以后在气温逐渐降低的情况下度过秋冬季节, 并且在入冬后要作好防寒工作, 逐步增强其抗寒能力。饲料搭配及饲喂方法应尽量符合其原来的习惯, 经过缓慢的改变, 使其逐渐适应当地的自然条件。

(3) **要引入幼猪:** 猪在幼龄阶段, 具有较强的适应性, 较容易接受改变了的外界生活条件。所以引进猪种时最好引入伍月龄左右或稍大的幼猪。

(4) **其他:** 按照规划有计划地引入, 品种不宜过多。开始引进的猪种, 不宜分散喂养, 应集中在一个或几个猪场, 以便于加强饲养管理和引种观察, 并便于选育工作, 然后逐步推广。为防止疫病传播, 引进猪种必须经过检疫。由外地引入时要集中隔离饲养 1-2 个月, 加强防疫措施, 注意预防和消灭地方性寄生虫和传染病以保证安全。(信息来源: 中国畜牧兽医信息网)