

双月刊 1976年3月创刊
第39卷第5期 (总第177期)
2014年10月18日出版
中国标准连续出版物号 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
广东省农业科学院动物科学研究所
广东省农业科学院动物卫生研究所

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 徐志宏 舒鼎铭
孙彦伟 王贵平 张健骅 王政富
刘彩霞 熊惠军 吴玄光 刘清神

特邀编委:
陈 峰 谢志刚 林旭埜 李 岩
陈瑞爱 罗满林 黄旭钊 王 华

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: gdxmsykj@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:凡向本刊所投稿件,一经刊用,稿件的复制权、发行权、信息网络传播权、汇编权等权利即转让给本刊。本刊将一次性支付作者著作权使用报酬(包括印刷版式、光盘版和网络版各种使用方式的报酬)。如作者不同意转让版权,请于来稿时声明。

目前本刊已加入的数据库有: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。

目 录

·专题综述·

- 马流感病毒的跨物种传播及鸟类在其传播中的作用探讨... 张海明, 沈 丹, 等(1)
2014年前三季度我国生猪生产形势分析及后期走势判断..... 虞 华, 彭 莉(5)

·畜牧技术·

- 关于规模化猪场生物安全体系建设的几点体会..... 庄汝柏, 张 洁, 等(9)
鹅的选种与授精技术..... 陈海南, 郭 艳(15)

·兽医临床·

- 合成囊素三肽对猪瘟疫疫苗免疫效果的影响..... 丁丽军, 潘陈苗, 等(18)
供港活猪4种疫病抗体水平监测及免疫效果分析..... 周 宇, 朱事康, 等(21)
广州地区生猪健康状态调查..... 段晓冬, 谭 海, 等(24)

·试验研究·

- 猪卵丘包裹层数与猪卵母细胞质量的相关性研究..... 周 荣, 石俊松, 等(27)
饲料中添加功能性诱食肽对猪生长性能的影响..... 张玉宏, 温晓鹿, 等(30)
植物发酵多糖对猪生长性能的影响试验..... 冯晓声, 贾爱卿, 等(34)
一种新型棚舍对北极狐生产性能影响的研究..... 朱建国, 梁晓军, 等(37)

·华南宠物园地·

- 一例犬恒齿发育不良病例诊治报告——齿龈重建术在犬口腔疾病中的应用.....
..... 余来森, 袁小兵, 等(40)
一例犬附红细胞体的诊治..... 吴海冲, 邓干臻(43)
犬的繁殖育种技术..... 于丹丹, 刘清神(46)

·经验交流·

- 孵化场如何科学存放雏鸡..... 郝春光(49)
一起蛋鸭鸭瘟感染的诊治..... 陈哲通, 袁远华, 等(51)

·信息之窗·

- 2014“永顺杯”优秀论文评选启事..... (8)
欢迎订阅本刊..... (36)

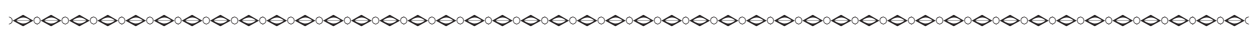
GUANGDONG JOURNAL OF ANIMAL AND VETERINARY SCIENCE

Established in march 1976(Bimonthly)

Oct.2014 Volume 39,Number 5 (Total No.177)

Main Content

- Trans-species Transmission of Equine Influenza Virus and the Role of Bird in the transmission*
.....Zhang Haiming, Shen Dan, et al(1)
- Analysis of Pig Production in Last Third Quarters and Forecast of the Production in Fourth Quarter in 2014*..... Yu Hua, Peng Li(5)
- Experiences of Biosecurity System Construction in Large Scale Swine Farm*
..... Zhuang Rubai, Zhang Jie,et al(9)
- Selection and Insemination Techniques of Breeding Goose* Chen Hainan, Guo Yan(15)
- Immune Effect of Synthetic Bursin on Classical Swine Fever Vaccine*
..... Ding Lijun, Pan Chenmiao,et al(18)
- Antibody Monitorings of 4 kinds of diseases in Pig Farms Registered for Export to HongKong*
..... Zhou Yu, Zhu Shikang, et al (21)
- Investigation of Swine Health in Guangzhou* Duan Xiaodong,Tan Hai, et al(24)
- Relevance Analysis between the Layers of Cumulus Cells and the Quality of Porcine Oocyte*
.....Zhou Rong, Shi Junsong, et al(27)
- Effects of Dietary Attractant Peptides on the Growth Performance in Pigs*
.....Zhang Yuhong, Wen Xiaolu, et al(30)
- Effect of Fermentated Plant Polysaccharide on Growth Performance in Pigs*
.....Feng Xiaosheng, Jia Aiqing, et al (34)
- Effect of New Type of Shelters in Arctic Fox on Performance*
.....Zhu Jianguo, Liang Xiaojun, et al (37)
- A Case of Permanentes Tooth Odontatrophia—Application of Gingiva Reconstruction Techniques*
.....Yu Laisen,Yuan Xiaobing, et al(40)
- A Case of Canine Eperythrozoonosis* Wu Haichong, Deng Ganzhen(43)
- Breeding Techniques of Canine* Yu Dandan, Liu Qingshen(46)
- Chickling Handle in Hatchery* Hao Chunguang(49)
- A Case of Duck Plague of Layer Duck* Chen Zhetong,Yuan Yuanhua,et al(51)



Sponsored by:Guangdong Association of Animal Husbandry
and Veterinary Medicine,Institute of Animal
Science and Institute of Animal Health,
Guangdong Academy of Agricultural Sciences.

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

Chief Editor:JIANG Zongyong

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

马流感病毒的跨物种传播及鸟类在其传播中的作用探讨

张海明, 沈丹, 段晓冬, 彭聪*

(广州市动物卫生监督所, 广东 广州 510440)

摘要: 马流感是由马流感病毒引起的马属动物的一种急性、接触性传染病, 在国内和国际上的流行给养马业和赛马业造成了巨大的经济损失。本文就马流感病毒的跨物种传播的报道及分子机制进行综述和分析, 对鸟类在马流感疫情传播过程中的作用进行探讨, 进一步丰富了马流感的流行病学知识, 为科学防控马流感提供新的思路 and 方向。

关键词: 马流感; 鸟类; 跨种传播

中图分类号: S858.21

文献标识码: A

文章编号: 1005-8567(2014)05-0001-04

马流行性感冒(Equine Influenza, EI), 简称马流感, 是由正粘病毒科流感病毒属马甲型流感病毒引起马属动物的一种高度接触性流行的急性呼吸道传染病。在临床上以发热、咳嗽及流浆液性鼻液为主要特征。多呈暴发性流行, 发病率高而死亡率低。病理学变化为急性支气管炎、细支气管炎、间质性肺炎与继发性支气管肺炎。世界动物卫生组织(OIE)将其列为B类疾病, 是法定报告的动物疾病, 我国列为三类动物疾病。

马流感只有两个亚型, 即 H_7N_7 和 H_3N_8 。 H_7N_7 亚型马流感最早分离于1956年的东欧^[1], H_3N_8 亚型则最初分离自1963年的美国东部地区^[2], 近三十年来世界上流行的马流感疫情均由 H_3N_8 亚型马流感病毒引起^[3]。基于HA基因序列比对及系统发育分析结果, 1986年以后流行的 H_3N_8 亚型毒株可划分为2个进化谱系: 美洲谱系(American lineage)和欧亚谱系(Eurasian lineage)。其中美洲谱系进一步划分为佛罗里达亚谱系(Florida sub-lineage)、阿根廷亚谱系(Argentinian sub-lineage)、肯塔基亚谱系(Kentucky sub-lineage)^[4-6]。

马流感病毒具有一般流感病毒的病原学特点, 如病毒是有囊膜的单股负链RNA病毒, 有聚合蛋白(PB2、PB1、PA)、血凝素蛋白(HA)、神经氨酸酶蛋白(NA)、膜蛋白(M)、核蛋白(NP)以及非结构蛋白(NS1、NS2)等多种蛋白。其中, 血凝素(HA)是主要的保护性抗原和亚型特异性抗原, HA基因是决

定病毒毒力强弱的主要基因之一, 也是马流感病毒基因组中变异频率最高的基因。HA基因的变异直接影响着病毒侵袭宿主细胞的能力和致病力。马流感病毒具有很强的传染性, 主要传播途径是直接或近距离接触。在同畜群层次上, 病马咳嗽喷出含有病毒的飞沫, 经呼吸道传染是马流感主要的传染方式。此外, 马流感病毒可以随风传播2~8 km。衣服、车辆、马厩或饲料污染了马流感病毒, 也会引起马流感传播。马属动物, 特别是竞赛用马的异地调用、移动和远距离迁移是洲际间、区域间和国家之间马流感迅速发生和大范围扩散的主要风险因素。

1 马流感的流行现状

1.1 国内流行现状

2007年10-12月, 新疆阿勒泰、吉木萨尔、和田等地区相继发现疑似马流感疫情, 约有2万多马匹出现马流感症状, 其中有123匹野马^[7], 后被确诊为 H_3N_8 亚型马流感^[8]。2008年1月, 甘肃兰州、武威等2个市2个县发生马流感疫情, 经中国农科院哈尔滨兽医研究所确诊为 H_3N_8 亚型马流感^[7]。2009年11月底, 广西百色市共有400匹马发生 H_3N_8 亚型马流感, 死亡10匹。对该病毒的序列分析显示, 其与2007-2008年在我国西北和东北地区流行的马流感病毒毒株相似性极高, 达98%~99%^[9]。

1.2 国外流行现状

从2007年10月至12月, 蒙古全国16个省

的 143 个县、首都 2 个区共 13 万多匹马感染马流感病毒, 118 匹马死亡^[10]。2008 年 1 月、6 月、8 月, 日本分别发生 2 起、23 起和 2 起马流疫情, 共有 191 匹骑乘马和赛马感染^[10-12]。2008 年 7-9 月, 埃及共有 5 个省发生多起马流疫情, 共 617 匹马发病^[12, 13]。2008 年 11 月, 印度 Jammu & Kashmir 地区发生 H₃N₈ 亚型马流疫情, 共有 17 967 匹马发病, 16 匹马死亡^[14], 这是印度自 1988 年以来首次暴发马流疫情。2009 年 4 月、6 月, 印度又陆续发生多起 H₃N₈ 亚型马流疫情, 共有 268 匹马发病, 其中 5 匹马死亡^[15, 16]。此后至今, 国际上未有马流疫情的官方报道。

2 马流感病毒的跨物种传播情况

由于没有发现马流感病毒与其它病毒的病毒基因的交换, 以前的研究认为马可能是马流感的终末宿主^[17, 18], 但是随后特别是最近几年的研究显示, 这种观点可能是不正确的。

2.1 马流感病毒对小鼠的感染性

1991 年, Yoshihiro^[19]在实验室条件下用 H₇N₇ 亚型马流感病毒感染小鼠, 发现该病毒对小鼠是致死性的。随后, Kyoko 等^[20]对适应小鼠的 H₇N₇ 亚型马流感病毒进行进一步研究发现, 病毒基因组上 PB2-E627K 的替换可能是使得马流感病毒适应小鼠的一个十分重要的因素。

2.2 马流感病毒对犬的感染性

2004 年, 美国学者 Crawford 等^[21]从佛罗里达州的发生严重呼吸道症状并致死的灵缇犬(一种比赛犬)体内分离到 H₃N₈ 亚型马流感病毒, 并且通过血清学调查进一步证实了此种感染。随后, 该病毒又被报道在美国造成了两次较大规模的流行^[22]。Payungporn 等^[22]进一步对 2004-2005 年从灵缇犬和宠物犬中分离到的 H₃N₈ 亚型马流感病毒的 HA 基因及其推导的氨基酸序列进行比对, 发现与其它马流感病毒毒株相比, 本次分离的所有 6 株犬源流感病毒有 5 个保守性氨基酸发生改变。这些氨基酸的变化提示 H₃N₈ 亚型流感病毒已在犬体内逐步演化成为一个单独的分支, 因而能在犬体内有效增殖, 并可在犬之间水平传播。2007 年, 在澳大利亚暴发马流疫情期间, 近 40 只与发病马在地理上较为接近的犬(不同年龄、不同性别)也发生了咳嗽等感冒症状, 后也被证实感染了 H₃N₈ 亚型马流感病毒^[23]。2008 年, 英国学者 Daly 等^[24]

对 2002 年英国的发生未知呼吸道疾病的猎户犬(一种非竞赛犬)进行了回顾性研究, 从血清学和病原学角度均证明导致此次疫情的病原也是 H₃N₈ 亚型马流感病毒, 并且从分子角度初步证明了本次感染的分子机制是由于马流感病毒能同时识别马和犬呼吸道上皮细胞上的受体。而且, 根据回顾性分析认为, 这些英国的感染马流感病毒的犬是由于圈养在马流感患病马的附近而发生感染的^[24, 25]。但是, 与美国发生的情况不同的是, 英国和澳大利亚的感染犬的马流感病毒均未造成犬-犬之间的传播。不仅是自然感染, 国内学者蒋桃珍等^[26]在实验室条件下对犬进行 H₃N₈ 亚型马流感病毒国内毒株的人工感染, 结果也发现该病毒可以感染犬, 但不会导致犬发生明显的临床症状。这与美国学者的实验结果^[21]一致。另外, Yamanaka 等^[27]通过实验室研究证明了近距离接触传播是可以导致马流感病毒感染犬的。

国内外进一步的研究表明^[26, 28], 犬喉头和气管上皮细胞表面均表达 SA- α -2, 3Gal 受体, 与 H₃N₈ 亚型马流感病毒优先结合的唾液酸受体类型一致, 说明犬具有被 H₃N₈ 亚型马流感病毒感染的生理学基础, 这与 Daly 等^[24]报道的结果一致。

2.3 马流感病毒对猪的感染性

2005 年和 2006 年, 国内学者 Tu 等^[29]分别从有呼吸道症状的猪身上分离得到两株病毒, 经 HA 序列分析发现, 其序列与 1990 年初分离得到的欧洲型马流感病毒的序列最近, 但遗憾的是没有进一步的研究报道。

2.4 马流感病毒对鸡的感染性

Cunha 等^[30]在实验室条件下分别用 H₇N₇ 和 H₃N₈ 亚型马流感病毒感染鸡, 结果发现所有实验鸡均可发生血清转阳现象, 其中接种 H₃N₈ 亚型马流感病毒的鸡可能通过粪便排毒, 但是所有鸡均无相关临床症状出现。1999 年, 国内学者贾斌等^[31]也分别用 H₇N₇ 和 H₃N₈ 亚型马流感病毒进行鸡的感染实验, 同样发现所有感染鸡均可出现免疫反应, 但是无排毒现象和临床症状出现。

2.5 禽流感病毒对马属动物的感染性

1989 年, 我国的吉林省和黑龙江省暴发了马流疫情^[32], 在部分马群中导致了高达 20% 的死亡率。但是根据病毒分离和序列分析发现, 此次导致马流疫情的 H₃N₈ 亚型流感病毒与以往所有的

马流感病毒均不相同,反而与 H₃N₈ 亚型禽流感最为接近。通过进一步的进化树分析发现,该毒株所有的 HA、NP、M 和 NS 基因以及部分的 PB1、PB2 和 PA 基因均来源于禽源,这是世界上首次发现禽类流感病毒基因引入马流感病毒。进一步的研究发现,该毒株虽然不能导致鸭子发病,但不仅能在小鼠体内复制并能导致小鼠死亡,而且能导致雪貂出现呼吸症状。2010 年,埃及学者在驴身上也分离到禽的 H₃N₁ 流感病毒^[33]。

3 鸟类在马流感传播中的作用探讨

一般认为,鸟类特别是水生鸟类是甲型流感病毒的储存器,所有感染其它动物的甲型流感病毒均来源于水生鸟类的流感病毒,当然,这其中也包括马流感病毒^[17,34]。

甲型流感病毒的跨物种传播需要一定的条件。比如,流感病毒进入宿主细胞的前提条件是,其 HA 蛋白必须结合到宿主细胞表面的唾液酸(Sialic acid, SA)受体上^[35]。研究发现^[36,37],禽流感和马流感病毒优先结合到宿主细胞的唾液酸- α -2,3 受体(SA α 2,3Gal),而禽和马属动物的呼吸道细胞上均存在占优势地位的唾液酸- α -2,3 受体。因此,从病毒进入宿主细胞的分子机制角度来分析,禽流感病毒感染马属动物以及马流感病毒感染禽类的可能性是存在的,而且确实已经有在自然条件下禽流感病毒感染马属动物的报道^[32,33]。虽然到目前为止,国内外学者只在实验室条件下用马流感病毒(H₇N₇和 H₃N₈两种亚型)对鸡进行了感染并获得了一定的成功^[30,31],但目前没有马流感病毒在自然条件下感染禽类的报道。但是从流感病毒跨种传播的机理方面考虑这种可能性是存在而且比较大的。另外,一个值得大家注意的是,马流感病毒跨越种属传播给犬的一个分子基础是犬呼吸道细胞上也表达唾液酸- α -2,3 受体。

目前普遍认为直接接触传播(气溶胶)是马流感的主要传播方式,其次为通过污染的饲料、饮水等的消化道传播,此外,配种传播也被认为是一种可能的传播方式。但是到目前为止,鸟类特别是野生鸟类是否在马流感传播中起作用或者起什么样的作用尚未见报道。根据流行病学的一般规律,鸟类传播马流感病毒的方式主要有两种,一种是机械传播,即鸟类直接接触到发生马流感的马匹或

者其污染的物品后,经过一段时间的飞行,在病毒灭活之前通过直接或间接方式接触到健康马匹,将病毒传播给健康马匹;另一种是感染,即鸟类在接触到发生马流感的马匹或其污染物后感染了马流感病毒,然后将病毒传播给健康马匹。当然这种感染可能为隐性感染、一过性感染和持续感染等多种形式中的一种。但无论哪一种,均存在将马流感病毒带到更远地方的可能,特别是鸟类在季节迁徙期间。

在国内以往的马流感疫情发生过程中,确实存在马流感疫情在很短的时间内从一个地方扩散到几十公里甚至更远的地方的情况。对于这些马流感疫情的扩散,在没有明显的马属动物迁移的情况下,是否只是污染了马流感病毒的气溶胶或者其他物品由于人类的移动而造成了疫情的扩散值得商榷,而其中是否有野鸟参与值得关注和进一步研究。在 2009 年底,广西百色市多个马群发生 H₃N₈ 亚型马流感疫情,经基因序列比较分析发现,该毒株与 2007-2008 年在我国西北和东北地区的马流感病毒毒株同源性极高,高达 98%~99%,说明广西地区的马流感流行毒株与东北和西北地区的流行毒株属于同一个亚系,甚至可能来源于同一毒株。但据当地畜牧兽医部门调查,此次疫情发生前的几年内百色市并无从这些地方引种的历史,那么鸟类是否在其中起到传播作用值得进一步研究。

参考文献:

- [1] Sovinova O, Tumova B, Pouska F, et al. Isolation of a virus causing respiratory disease in horses[J]. Acta Virol, 1958, 2(1):52-61.
- [2] Waddell G H, Teigland M B, Sigel M M. A new influenza virus associated with equine respiratory disease[J]. J Am Vet Med Assoc, 1963, 143:587-90.
- [3] Elton D, Brant N. Facing the threat of equine influenza[J]. Equ vet J, 2011, 43(3):250-258.
- [4] Newton J R, Daly J M, Spencer L, et al. Description of the outbreak of equine influenza (H₃N₈) in the United Kingdom in 2003, during which recently vaccinated horses in Newmarket developed respiratory disease[J]. Vet Rec, 2006, 158(6):185-192.
- [5] Martella V, Elia G, Decaro N, et al. An outbreak of equine influenza virus in vaccinated horses in Italy is due to an H₃N₈ strain closely related to recent North American representatives of the Florida sublineage[J].

- Vet microbial, 2007, 121(122):56-63.
- [6] Damiani AM, Scicluna M T, Ciabatti I, et al. Genetic characterization of equine influenza viruses isolated in Italy between 1999 and 2005[J]. Virus Res, 2008, 131(1):100-105.
- [7] 相文华. 中国马流感研究现状[J]. 兽医导刊, 2009(10):18-19.
- [8] 郭巍, 闫妍, 王英原, 等. 新疆地区一株马流感病毒的分离及鉴定[C]. 中国畜牧兽医学会畜牧兽医生物技术学会暨中国免疫学会兽医免疫分会第七次研讨会论文集.
- [9] 蒙振宙, 张民秀, 侯韶毅, 等. 广西马流感的诊断[J]. 中国兽医杂志, 2010, 46(12):53-54.
- [10] 中国动物卫生与流行病学中心国际兽医事务综合分析室. 2008年1-2月全球重大动物疫情综述[J]. 中国动物检疫, 2008, 25(3):46.
- [11] 中国动物卫生与流行病学中心国际兽医事务综合分析室. 2008年6-7月全球重大动物疫情综述[J]. 中国动物检疫, 2008, 25(8):57.
- [12] 中国动物卫生与流行病学中心国际兽医事务综合分析室. 2008年7-8月全球重大动物疫情综述[J]. 中国动物检疫, 2008, 25(9):59.
- [13] 中国动物卫生与流行病学中心国际兽医事务综合分析室. 2008年9-10月全球重大动物疫情综述[J]. 中国动物检疫, 2008, 25(11):54.
- [14] 中国动物卫生与流行病学中心国际兽医事务综合分析室. 2008年11-12月全球重大动物疫情综述[J]. 中国动物检疫, 2009, 26(1):69.
- [15] 中国动物卫生与流行病学中心国际兽医事务综合分析室. 2009年4-5月全球重大动物疫情综述[J]. 中国动物检疫, 2009, 26(6):74.
- [16] 中国动物卫生与流行病学中心国际兽医事务综合分析室. 2008年11-12月全球重大动物疫情综述[J]. 中国动物检疫, 2009, 26(7):75.
- [17] Daly J M, MacRae S, Newton J R, et al. Equine influenza: A review of an unpredictable virus[J]. Vet J, 2010, 189(1):7-14.
- [18] Gorman O T, Bean W J, Kawaoka Y, et al. Evolution of influenza A virus nucleoprotein genes: implications for the origins of H₃N₂ human and classical swine viruses[J]. J Virol, 1991, 65:3704-3714.
- [19] Kawaoka Y. Equine H₃N₂ Influenza A Viruses Are Highly Pathogenic in Mice without Adaptation: Potential Use as an Animal Model[J]. J Virol, 1991:3891-3894.
- [20] Kyoko S K, Shinji W, Toshihiro I, et al. Adaptation of an H₃N₂ equine influenza A virus in mice[J]. J Gen Virol, 2007, 88:547-553.
- [21] Crawford P C, Dubovi E J, Castleman W L, et al. Transmission of equine influenza virus to dogs[J]. Science, 2005, 310:482-485.
- [22] Payungporn S, Crawford P C, Kouo T S, et al. Influenza A virus (H₃N₂) in dogs with respiratory disease, Florida[J]. Emerg Infect Dis, 2008, 14:902-908.
- [23] Kirkland P D, Finlaison D S, Crispe E, et al. Influenza virus transmission from horses to dogs, Australia[J]. Emerg Infect Dis, 2010, 16:699-702.
- [24] Daly J M, Blunden A S, Macrae S, et al. Transmission of equine influenza virus to English foxhounds[J]. Emerg Infect Dis, 2008, 14:461-464.
- [25] Newton R, Cooke A, Elton D, et al. Canine influenza: cross-species transmission from horses[J]. Vet Rec, 2007, 161:142-143.
- [26] 蒋桃珍, 刘月焕, 林健, 等. 马流感病毒 A/Equine/Huabei/01/07(H₃N₂) 对灵缇犬的实验性感染[J]. 中国兽医学报, 2010, 30(12):1629-1633.
- [27] Yamanaka T, Nemoto M, Tsujimura K, et al. Interspecies transmission of equine influenza virus (H₃N₂) to dogs by close contact with experimentally infected horses[J]. Vet Microbiol, 2008, 139:351-355.
- [28] Connor R J, Kaw aoka Y, Webster R G, et al. Receptor specificity in human, avian, and equine H₂ and H₃ influenza virus isolates[J]. Virology, 1994, 205:17-23.
- [29] Tu J, Zhou H, Jiang T, et al. Isolation and molecular characterization of equine H₃N₂ influenza viruses from pigs in China[J]. Arch Virol, 2009, 154, 887-890.
- [30] Cunha R G, Passos W S, Souza M C. Pathogenicity of equine influenza viruses in chickens[J]. Rev Bras Biol, 1993, 53(1):29-36.
- [31] 贾斌, 王晓钧, 相文华, 等. 我国马流感病毒不同分离株实验感染 SPF 鸡的研究[J]. 中国预防兽医学报, 1999, 21(1):11-12.
- [32] Guo Y, Wang M, Kawaoka Y, et al. Characterization of a new avian-like influenza A virus from horses in China[J]. Virology, 1992, 188(1):245-55.
- [33] Abdel-Moneim A S, Abdel-Ghany A E, Shany S A S. Isolation and characterization of highly pathogenic avian influenza virus subtype H₅N₁ from donkeys[J]. J Biom sci, 2010, 17(25):1-6.
- [34] Webster R G, Bean W J, Gorman O T, et al. Evolution and ecology of influenza A viruses[J]. Microbiol Rev, 1992, 56:152-179.
- [35] Gottschalk A, Belyavin G, Biddle F. Glycoproteins as influenza virus haemagglutinin inhibitors and cellular receptors. In: Gottschalk, A. (Ed.), The Glycoproteins: Their Composition, Structure and Function. Elsevier Amsterdam, 1972:1082-1096.
- [36] Connor R J, Kawaoka Y, Webster R G, et al. Receptor specificity in human, avian, and equine H₂ and H₃ influenza virus isolates[J]. Virology, 1994, 205:17-23.
- [37] Suzuki Y, Ito T, Suzuki T, et al. Sialic acid species as a determinant of the host range of influenza A viruses[J]. J Virol, 2000, 74:11825-11831.

2014年前三季度我国生猪生产形势分析及后期走势判断

虞 华¹, 彭 莉²

(1. 国家统计局盐城调查队, 江苏 盐城 224005; 2. 江苏省统计局盐都调查局, 江苏 盐城 224005)

摘 要: 7月份以来, 全国猪肉价格再现涨势, 生猪的价格已经从12.5元/kg涨到了15元/kg以上, 2014年9月5日全国大部分地区外三元猪价基本在15.5元/kg, 逼近16元/kg大关。目前各种迹象表明, 业界多认为2014年下半年猪价形势良好的预判已经确立, 短期猪价将在震荡中上行, 但后期猪价月涨幅恐难高于7月份11%的涨幅。历经了长达两个多月的上涨趋势, 如果猪价出现盘整下调也属正常。本轮生猪价格的底部已然确定, 生猪价格将进入一个中枢上行的趋势。中国禁止从美国进口猪肉和俄罗斯从中国进口猪肉分别减少了中国猪肉进口量和增加了猪肉出口量, 但因量较小, 对国内生猪市场的影响较小。

关键词: 生猪价格; 盈亏平衡点; 压缩产能; 市场预期

中图分类号: S828

文献标识码: A

文章编号: 1005-8567(2014)05-0005-04

中秋节前很多人期盼猪价能全国性破“8”, 但一直未能实现, 9月8日全国生猪出栏价为14.88元/kg, 比8月底还下跌了0.14元/kg。生猪养殖虽已步入盈利, 并未驱使母猪补栏大幅启动, 主要原因在于经历了上半年猪市“寒冬期”后, 养殖户资金已明显紧缺, 而母猪补栏占用资金较大; 加之母猪饲养周期长, 养户对长期价格走势看不明朗。随着养殖效益的逐步增加, 8月份母猪补栏力度已有所加大, 母猪存栏量环比降幅或缩小, 但同比仍将维持较大降幅, 9月份或将迎来“存栏+盈利”双升的局面。不过, 受母猪生产能力的提高, 未来生猪供给减少幅度或低于预期, 从而限制未来猪价暴涨局势。

1 前三季度国内生猪市场总体特点

2014年前三季度生猪价格走势基本可以分为5个时期: 生猪价格在春节前出人意料地进入下滑探底期(1月~4月中旬), 生猪价格从节前一个半月开始下跌, 1月中旬已经跌破猪粮比价的红线, 4月20日, 全国平均猪粮比跌至4.57:1, 远低于6:1的盈亏警戒线; 出栏肉猪价格跌破11元/kg, 猪肉零售均价也重回个位数时代, 跌至不足20元/kg。进入4月下旬, 为防止生猪价格过度下跌损害养殖户利益, 国家发改委再次启动冻猪肉收储工作, 调控效果逐渐显现, 生猪价格探底后进

入上行期(4月下旬~5月初), 猪粮比价开始止跌回升。“五一”节后, 从广东开始, 全国养猪业迎来了报复性上涨期(5月上旬~中旬), 全国多地甚至出现了生猪15元/kg的收购价, 较节前飙涨40%多。5月下旬之后因为缺乏供需关系变化的支持, 猪价便在意料之中进入弱势震荡调整期(5月下旬~6月底)。经过一个多月的调整, 猪价从7月开始上涨, 进入稳步上行期(7月~9月上旬), 到8月底已经连上涨两月。养殖户终于摆脱了持续大半年的亏损噩梦, 养猪利润开始扭亏为盈, 虽然盈利微小, 填补不了上半年亏损的缺口, 但终究让养殖户们得以松一口气。

1.1 前三季度猪价走势呈现“V”型, 基本类似2013年

价格监测资料显示: 1-4月份在猪价“跌跌不休”的同时, 猪肉零售价格也在不断下跌。全国生猪出栏价由年初的14.97元/kg跌至4月20日的10.42元/kg, 跌幅达到30%; 如果与上年12月初的价格比较, 跌幅超过34%; 猪价已跌破上年4月底的最低水平。与此同时, 全国猪肉零售价格由年初时的22.73元/kg下降至4月30日的16.73元/kg, 降幅约为26%。“五一”一波报复性上涨行情使得猪价“破七奔八”, 2014年5月20日全国生猪平均出栏价格已涨至13.41元/kg,

比4月20日上涨28.7%;5月下旬生猪价格震荡调整,小幅下滑,6月30日已回落到12.50元/kg。猪价从7月开始上涨,到9月上旬已经连涨两月多,9月5日已回升到15.01元/kg。

2014年1-8月全国生猪出场价格平均为12.54元/kg,比上年同期的14.29元/kg低1.75元。8月份均价最高,达14.70元/kg;4月份均价最低,仅10.45元/kg(见图1)。2014年1-8月全国猪肉零售价格平均为19.78元/kg,比上年同期的21.96元/kg便宜2.18元。1月份均价最高,达21.69元/kg;4月份均价最低,仅18.24元/kg。(见图2)。

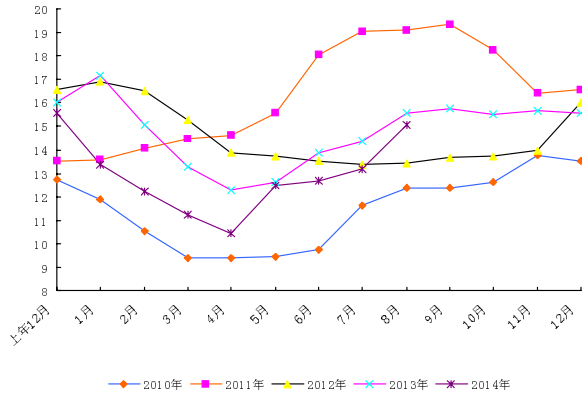


图1 2010年以来全国生猪价格走势(元/kg)

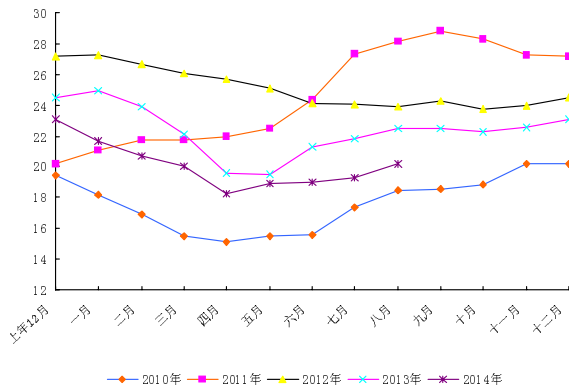


图2 2010年以来全国猪肉价格走势(元/kg)

1.2 前三季度养猪亏损严重,猪粮比价3月中旬一度跌入“红色区域”,平均猪粮比价仅为5.22:1

猪价的大幅下跌,加上玉米价格的持续上涨,使得养猪亏损严重。1月10日猪粮比跌破盈亏平衡线6:1,1月20日已经步入介于“5:1-5.5:1”之间的中度亏损时代。3月底国家启动了第一批收储,未能阻止猪价“跌跌不休”,截止4月29日猪粮

比价连续11周低于盈亏平衡点,已跌至4.55:1,同比下跌0.66。4月30日发改委启动第二批中央储备猪肉收储,5月20日猪粮比反弹至5.62:1,同比升高0.16,之后猪粮比随着猪价下滑进一步走低,7月5日已回落到4.99:1,亏损加大。2014年1-8月全国平均猪粮比价为5.22:1,比上年同期的6.09:1低0.87,1月份比价最高,为5.84:1;4月份比价最低,仅为4.52:1(见图3)。

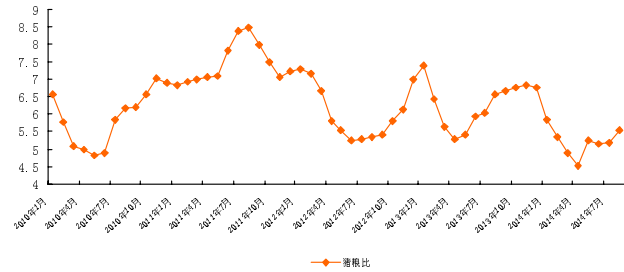


图3 2010年以来猪粮比价变化

1.3 能繁母猪存栏降至近5年的最低点,同比降幅不断扩大

国家统计局统计数据显示,2014年6月底全国生猪存栏44391万头,同比减少1.9%。2014年9月11日,农业部公布了2014年8月份4000个监测点生猪存栏信息,8月底生猪存栏同比下降5.9%,其中,能繁母猪存栏8月份同比下降10%,已经连续6个月低于《生猪调控预案》中下降5%的预警值。标志2014年前三季度能繁母猪的“去产能”已真正开始,部分散户和专业户退出。见图4、图5。

1.4 玉米价格高,养殖利润承压

2014年4月中旬以来,得益于国家临储政策垫底,生猪价格逆市反弹,鸡蛋价格高涨,玉米行情持续升温,8月下旬玉米现货价格已涨至2800元/吨左右,突破2009年以来的历史最高水平。

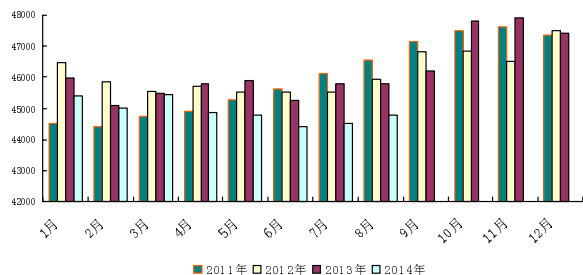


图4 2011年以来各月全国生猪存栏数比较(万头)

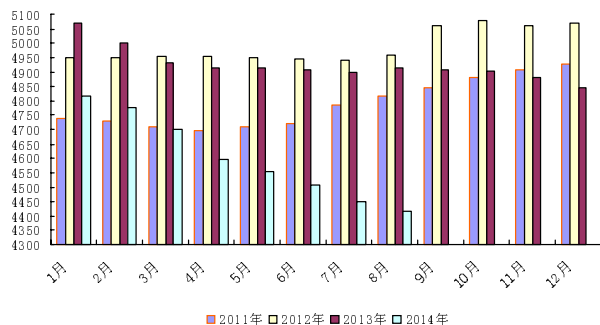


图5 2011年以来各月全国能繁母猪存栏数比较(万头)

随着玉米价格上涨,饲料价格也不断上涨,2014年以来,豆粕价格虽有回落,但仍处于较高水平。因此,面对当前生猪价格和鸡蛋价格齐头并进的利好形势,许多养殖户在欣喜之余略显惆怅,因为高涨的玉米价格正在严重侵蚀着畜产品价格上涨带来的利润空间,养殖业依然处于亏损边缘。2014年1-8月全国玉米价格平均为2.40元/kg,比2013年同期的2.34元/kg高0.06元;8月30日为2.70元/kg,比2013年同日的2.38元/kg高0.32元。2014年1-8月全国豆粕价格平均为3.89元/kg,比2013年同期的4.07元/kg低0.18元;8月30日为3.72元/kg,比2013年同日的4.28元/kg便宜0.56元(见图6)。2014年8月第4周全国平均育肥猪配合饲料平均价格已涨至3.41元/kg,同比上涨2.4%。

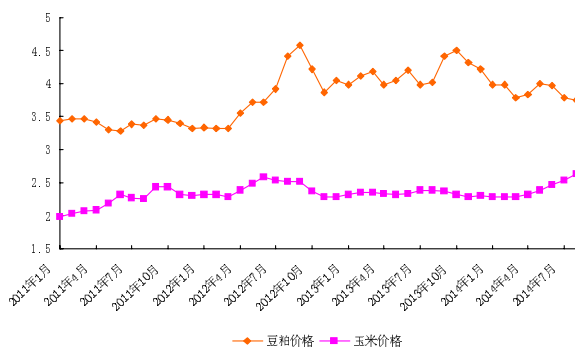


图6 2011年以来全国豆粕、玉米价格走势(元/kg)

2 当前猪价的回升主要影响因素

2.1 受上半年猪价低迷影响,一些养殖户放弃了生猪饲养,生猪市场供应量减少,供需关系有所好转。

2.2 近期玉米等饲料原料价格的上涨,进一步推进了生猪价格的涨势。

2.3 “中秋”过节使猪肉消费回暖,拉升了猪价。

2.4 养殖户惜售压栏,导致近期生猪出栏量下降。价格监测资料显示:7月底全国生猪价格比7月初上涨11%,8月底全国生猪价格比8月初上涨7.9%,两个月累计上涨20.2%。见图7。

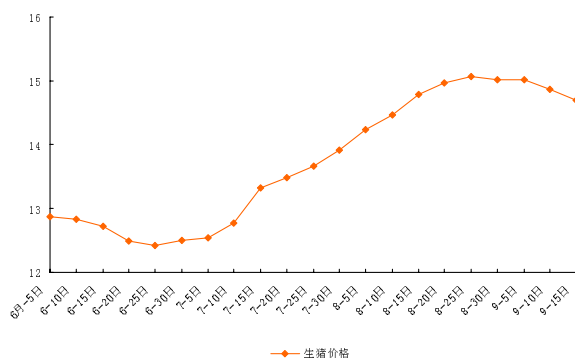


图7 2014年6月以来全国生猪价格变化

3 后期猪市行情整体预判

7月份以来,全国猪肉价格再现涨势,生猪的价格已经从12.5元/kg涨到了15元/kg以上,2014年9月5日全国大部分地区外三元猪价基本在15.5元/kg,逼近16元/kg大关。目前各种迹象表明,业界多认为2014年下半年度猪价形势良好的预判已经确立,短期猪价将在震荡中上行,但后期猪价月涨幅恐难高于7月份11%的涨幅。经历过前三季度的亏损,生猪养殖户都希望四季度以及2015年猪价能够来一个大反转,目前的价格情况也确实给了人们很大的想象空间。而且利好因素“聚餐”,各学校开学,中秋、国庆等被养殖户给予了厚望。因此,随着生猪价格上涨,养殖户观望惜售的情绪加剧。也许在养殖户心里未来猪价就是铁定上涨了,但是未来的生猪价格会是怎样的行情呢?就9月初的行情而言,猪价是涨了,对不少养殖户来说充其量也就是保本。因猪价涨势缓慢,盈利涨幅也有限。受旱情影响,饲料价格涨幅较大,其中玉米价格更是水涨船高,这样一来导致现在每头育肥猪的养殖成本有所增加,养得越久成本越高。

历经了长达两个多月的上涨趋势,如果猪价出现盘整下调也属正常。本轮生猪价格的底部已然确定,今年的底部将是新一轮生猪周期的开始,

生猪价格将进入一个中枢上行的趋势。中国禁止从美国进口猪肉和俄罗斯从中国进口猪肉分别减少了中国猪肉进口量和增加了猪肉出口量,但因量较小,对国内生猪市场的影响较小。短期来看,入秋后,随着气温逐渐走低,市民对猪肉的消费需求将逐渐增加;“中秋”、“国庆”、“元旦”、“春节”等重大节庆日的到来,将支撑猪价上升的空间,生猪市场或将迎来“黄金期”。由于生猪市场行情变暖,带动整个生猪产业链复苏,带来补栏量的增加,上游饲料、疫苗兽药行业将率先受益,从而利好种猪繁育企业和猪饲料生产企业,从农业部最新数据来看,全国生猪存栏数量 8 月份环比增加 0.6%,同比减少 5.9%;能繁母猪存栏量 8 月份环比减少 0.8%,同比减少 10%,能繁母猪存栏量已处于较低

水平,预示着未来 6 个月生猪供应相对需求将呈“吃紧”状态。由于生猪市场的供需基本面发生逆转,猪价新一轮周期性上涨已经启动。年底高点上限或为 17 元 /kg,预计全年呈不规则“W”字形走势。长期来看,能繁母猪存栏量下降将使 2015 年供给压力减小,2015 年供需格局改善和景气回升基本可期。

做好饲养管理和疾病预防对养殖户来说是至关重要的。今年天气变化莫测,不利于猪场的疾病监控和健康管理,压栏会增加饲养时间加长,也会增加在饲料和动保方面的投入。因此,现在养殖户一定要加强饲养管理,无论未来猪价能否破 8、破 9,最好都要保持有猪可卖。只要能抓住阶段性行情,能抓住价高时有猪可卖就是赢家。

2014“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 2014 年度“永顺杯”优秀论文。本刊将组织专家组进行评审,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 2015 年第 1 期公布。

广东永顺生物制药股份有限公司高度重视并鼎力支持本刊优秀论文评选活动,决定自 2014 年度起将总奖金增至 30000 元,同时在奖项安排上增设特等奖 1 篇,一等奖的奖金由 2000 元 / 篇增至 3000 元 / 篇。

1、**评选范围:**本刊 2014 年度 1-6 期发表的文章。

2、**评选数量:**优秀论文 17 篇,分设特等奖 1 篇、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 30000 元,由广东永顺生物制药股份有限公司赞助。其中特等奖奖金 8000 元 / 篇;一等奖奖金 3000 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

2014 年 2 月 18 日

关于规模化猪场生物安全体系建设的几点体会

庄汝柏¹, 张洁², 李宝红², 杨怀谷², 欧阳慧敏³, 李剑豪², 黄翔^{2*}

(1. 清远市龙发种猪有限公司, 广东 英德 513057; 2. 广东省农业科学院动物科学研究所, 广东省畜禽育种与营养研究重点实验室, 广东 广州 510640; 3. 广州市花都区畜牧兽医局, 广东 广州 510800)

摘要: 规模化猪场生物安全体系是猪场建设和管理中各类技术的集成应用, 包括猪场建设及环境控制技术、疫病预警监测及综合防治技术、安全饲料配制技术、安全健康饲养技术及污染物处理技术等, 囊括的内容非常广泛。本文主要针对猪场的选址及建设、场内防疫体系的建立、人员培训等方面, 阐述在实际生产中对生物安全体系建设的几点体会。以猪场为例证明完善的生物安全体系建设能够最大限度地减少疫病发生率, 节约生产成本。

关键词: 规模化猪场; 生物安全; 建立; 经济效益

中图分类号: S858.28

文献标识码: A

文章编号: 1005-8567(2014)05-0009-06

Experiences of Biosecurity System Construction in Large Scale Swine Farm

Zhuang Rubai¹, Zhang Jie², Li Baohong², Yang Huaigu², Ouyang Huimin³, Li Jianhao², Huang Xiang^{2*}

(1. Qingyuan Longfa Pig Breeding Co. Ltd., Qingyuan 513057, China; 2. Institute of Animal Science, Guangdong Academy of Agricultural Sciences. Guangdong Key Laboratory of Animal Breeding and Nutrition, Guangzhou 510640, China; 3. Huadu District Animal Husbandry and Veterinary Bureau, Guangzhou 510800, China)

Abstract: Swine farm biosecurity system is integration and application of various techniques about farm construction and management. It includes farm construction and environmental control technology, disease monitoring and epidemic prevention, safety feed formulation technology, safe and healthy farming techniques and pollutants processing technology, etc. This article focused on some experiences of construction of biosecurity system, including selection of swine farm location and construction, establishment of disease prevention system, staff training, and so on. And take a swine farm for example that proved the perfect biosecurity system can minimize the incidence of disease and reduce production costs.

Key words: Large scale swine farm; biosecurity system; economic benefit

生物安全(Biosecurity)概念来源于国外, 类似于国内的防疫概念, 但具有更深刻、更广泛的内涵^[1]。猪场的生物安全体系, 以控制传染病流行的3个基本环节(即传染来源、传播途径、易感畜群)为前提, 要求规模化猪场在生产过程中, 对猪群建立一系列疫病防治和保健措施; 以猪的生物学特

性为基础, 合理布局猪场功能区和猪舍内部工艺设计, 配合科学的饲养管理, 达到增强猪群抗病力、提高猪群生产水平的目的^[2]。大量事实证明, 建立完善的生物安全体系是保证猪群健康, 有效防止疫病爆发和流行的重要举措, 这也是国外养猪业发达国家长期实践形成的共识。而在国内的

收稿日期: 2014-07-29

*: 通讯作者

基金项目: 广东省科技计划项目(2011B020305003, 2011B060400029, 2012B020418001); 清远市科技计划项目(2012C011202019); 英德市科技计划项目(英科学[2012-24号], 英科学[2013-29号])

生产实践中,许多中小规模猪场对疫病的防控过多地依赖药物的防治而忽略生物安全体系建设的重要性,导致猪场疫病频频爆发,得不到有效的控制,造成巨大的经济损失。清远市某种猪有限公司多年来一直着力于生物安全体系的建设,取得良好的成绩。笔者从事该公司的生物安全体系建设工作,有一定的经验、体会,借此文与同行交流。

1 场址的选择

1.1 符合当地政策的规定

一个猪场要长治久安,必须建在地方政府划定的非禁养区内,而且达到主管部门的防疫许可。远离屠宰场、动物医院、养殖场等 3 000 m 以上;远离公共场所、居民区、城镇、学校等 2 000 m 以上;远离主要河流 1 000 m 以上。

1.2 达到养猪需求之客观条件

地理位置背风向阳,地势高燥;水源干净充足,检测符合地下水标准,最好能达到饮用水标准;电力保障,场内最好有自己的变压器;通信便利,能连接网络;交通方便,距离交通主干道 1 000 m 以上,能满足运猪车与饲料车(如运玉米、豆粕、全价料等车辆)的有效通行,道路最好硬底化。

2 生产区外生物安全建设

生产区外围生物安全建设的主要目的是防止出入的员工、买猪的客户、参观访问人员、饲料车、拉猪车等人流和物流,携带病毒、细菌进入生产区。

2.1 出猪台或猪只中转站的建设

生产区出猪台的建设,要考虑其实用性、科学性和防疫风险。实用性体现在猪只称重后到装车的距离控制在 10~20 m 之间,中间可设一个过渡猪栏,缓冲应激。上猪台坡度约 15%,设计有可调节高度的装猪设施,方便装猪。科学性和防疫风险,体现在对外界和猪车消毒便利,特别注意的是外界污水不能倒流回到场内,外界人员不能进入出猪台,场内人员不能接触外界猪车,上车的猪只不能返场。如果是销售淘汰猪和肉猪,饲养员必须更衣换鞋消毒后才能回到猪舍岗位工作。从外面引种在此换车运入猪场内;场内猪只赶到出猪台或拉到中转站,换车拉走,保证外界猪车不进场。有些猪场,出猪台建设不合理、不科学,以致冬春季节年年发病,值得深思。

2.2 猪场污染物处理区

一般猪场的污染物处理区包括病死猪处理区

和粪尿污水处理区,距离生产区 50~100 m,用围墙或绿化带隔开。病死猪必须及时清运出猪舍和场区,不可随意抛弃,必须置于专用的尸体处理坑内深埋或放入化尸池,并用消毒液或生石灰处理;粪尿污水处理区可采用沼气池发酵、有机堆肥等方式在养殖场下风向处集中无害化处理。



图 1 死猪登记及掩埋

2.3 消毒设施的建设

场区门口消毒站一般设置在离生产区较远处,是进场必经之路。消毒站需配备消毒药水、喷枪、洗手盆、消毒垫、紫外线消毒间等,并设置车量消毒池和人员消毒通道。车辆消毒池上方最好建有顶棚防雨,消毒池的长度,必须大于车轮周长,深度约 20 cm;车身喷雾消毒。人员进出消毒通道配置超声波喷雾消毒设备,可实现对进出人员的全方位无死角喷雾消毒。



图 2 人行消毒通道



图 3 车辆消毒通道

2.4 饲料厂建设

饲料质量是决定猪场生产效益的重要环节。种猪场建饲料厂的优势体现在原料质量由自己掌控,饲料配方可根据猪群情况、季节变化及原料情况进行调整,保健加药根据防疫要求进行。生产区饲料厂的建设,要设有两个大门。原料从一门进,从另一门出,单向流动。一个门对外,一个门对内。运送入生产区的饲料车禁止外出,每次进入生产区前,要经过喷雾消毒。

2.5 进场防疫制度的建立

员工休假后回场,进场前要更衣、换鞋、消毒并隔离 48 h 后才能进入生产区工作^[3];来访亲属及客户一律禁止进入生产区;进入厂区人员一律不允许携带偶蹄动物肉制品;客户携带的购猪款禁止发放给员工,工资一律转账。严禁其他无关人员入场区参观。

3 生产区内生物安全建设

3.1 猪场布局及猪舍环境控制

猪场整体布局实行独立的分区式设计。分为 3 个部分:生活管理区、生产配套区和生产区。生产区包括公猪舍、配种舍、怀孕舍、产仔舍、保育舍、生长舍、育肥舍。生活管理区位于上风位,生产区与污染物处理区位于下风位。猪舍的设计与建设,首先要考虑养猪生产工艺流程,其次根据当地气候,考虑冬季防寒保暖、夏季防暑降温。根据不同阶段猪群对猪舍环境温度、湿度及空气卫生等要求的差异,通过调节建筑设备、工艺程序满足猪的生理要求,为猪只创造良好的生长环境。表 1 中列举了不同猪群对环境指标的要求^[4]。

3.2 生产区防疫体系建立

生产区内防疫体系包括猪场抗体水平监测及免疫制度、药物保健制度、疫病监测及病死猪处理制度、消毒制度、引种制度等。各种制度要可操作性强,并经常监督落实,让员工形成日常行为规范与习惯。

3.2.1 猪场抗体水平监测及免疫制度的建立

建立适合本场的免疫制度离不开对猪群抗体水平的长期监测。抗体水平的检测结果能够体现猪群抗体的合格率、抗体的均匀度、抗体的维持时间等。将结果进行汇总、分析、比对,既可以评估和选择不同生产厂家疫苗,又可以制定和修正免疫程序。建议大型规模场 3-4 个月进行 1 次常规监测,中小规模场每年至少进行 2 次常规免疫抗体监测。采集样品时间一般选择在疫苗接种以后,抗体水平达到高峰时进行。通常活苗免疫后 2 周左右达到高峰,油乳剂灭活苗免疫后抗体产生较慢,需 3-4 周时间达到高峰。公猪每头都要采样,监测率为 100%,母猪的采样数量在 20%左右。表 2 中列出某场 3 年内猪群的平均抗体水平。

在免疫制度的执行过程中,非常重要但容易被忽视的部分是疫苗的保存、接种方法及注射剂量。技术人员在实际操作中需要注意以下几点:(1)疫苗必须保证冷链保存到达猪场;(2)做好日常免疫记录(如猪只类型、头数,疫苗类型、剂量,执行人等);(3)免疫过程中保证每头猪只免疫剂量足够,不漏免,不打“飞针”,一猪一针头。由于各场的生产水平不同,免疫制度各不相同,表 3 中推荐的免疫程序,仅供参考。

表 1 不同猪群适宜的环境指标¹⁾

猪群类别	适宜温度 (°C)	适宜相对 湿度(%)	通风量 m ³ / (h · kg)			猪舍空气卫生要求					光照时间 (h)
			冬季	春秋季	夏季	NH ₃ (mg / m ³)	H ₂ S (mg / m ³)	CO ₂ (%)	细菌总数 (万个 / m ³)	粉尘 (mg / m ³)	
种公猪	16~18	65~75	0.45	0.6	0.7	26	10	0.2	≤6	≤1.5	14~18
后备及空怀母猪	18~21	65~70	0.35	0.45	0.6	26	10	0.2	≤10	≤1.5	14~18
妊娠母猪	18~20	65~70	0.35	0.45	0.6	15	10	0.2	≤5	≤1.5	14~18
哺乳母猪	20~25	65~70	0.35	0.45	0.6	15	10	0.2	≤5	≤0.05	14~18
哺乳仔猪	28~34	65~70	0.35	0.45	0.6	15	10	0.2	≤5	≤0.05	14~18
保育猪	20~22	65~70	0.35	0.45	0.6	26	10	0.2	≤5	≤1.0	14~18
育肥猪	18~22	75~80	0.35	0.45	0.65	26	10	0.2	≤5	≤1.5	8~12

1): 参照国标 GB/T17824.4-1999《中、小型集约化养猪场环境参数及环境管理》;部分数值为笔者实践经验,仅供参考。

3.2.2 药物保健制度 药物保健主要用于预防细菌性疾病、寄生虫病、血液原虫病等。在用药前,首先要调查清楚细菌性疾病、寄生虫在本场的流行特点及规律,然后有针对性地选择药物,同时考虑生产成本。选择保健药物应以提高猪群非特异性免疫力,以不产生耐药性的药物为主。可选用较安全的中草药制剂、无残留的抗生素、维生素、微生态制剂及免疫增强剂^[5]。此外,需根据猪只不同生长阶段的发病特点和流行病规律、季节和气候变化,针对一些重要疫病易发时期制定药物预防方案。腹泻等消化道疾病和呼吸道疾病是临床发病率较高的两类疫病,应是药物预防的重点。公、母猪生殖保健、哺乳仔猪保健及断奶保育仔猪的保健应是保健方案考虑的主要内容。表4中猪不同生长阶段的保健方案供参考。

3.2.3 疫病监测及病死猪处理制度 规模化猪

场对疫病的现场监测主要依赖场内的兽医。兽医人员定期对生猪群进行系统检查,观察生猪群健康状况,做好检查记录。如有疫病发生,进一步调查原因,作出初步判断,提出相应预防措施,防止疫病扩散蔓延^[6]。当发现疑似传染病时,应及时隔离病猪,并立即向当地动物疫病预防控制机构报告,及时控制和扑灭疫情。确诊为一般动物疫病时,采取隔离、治疗、免疫预防、消毒、无害化处理等综合防治措施,详细登记死亡猪只栏舍、头数、饲养员、死亡原因等,专人负责跟踪、分析处理。处理病死猪要及时,消毒要彻底,不能让其成为猪场病毒、细菌等微生物繁殖的温床。

3.2.4 引种制度 引种是猪场很重要的事情,引种有风险。规定引种前要做好市场调查,到信誉较好、生物安全措施完善的种猪场引种,还要对引入的品种和种猪的健康状况进行调查,核实所引种

表2 某猪场的抗体监测报告

年份	HCV-Ab ¹⁾		PRRSV-Ab		PRV-gE		FMDV-Ab	
	阻断率(%)	合格率(%)	S/P 比值	阳性率(%)	S/N 比值	判定结果	S/N 比值	合格率(%)
2011	70	77	2.12	89	1.14	阴性	0.51	79
2012	79	83	1.72	85	0.89	阴性	0.46	80
2013	84	89	1.36	90	1.02	阴性	0.25	94

1): HCV-Ab 表示猪瘟免疫抗体, PRRSV-Ab 表示高致病性猪蓝耳病抗体, PRV-gE 表示猪伪狂犬病野毒抗体, FMDV-Ab 表示猪口蹄疫免疫抗体。

表3 猪场的免疫程序

疫苗	仔猪		经产母猪		种公猪和种母猪	
	免疫时间	注射剂量	免疫时间	注射剂量	免疫时间	注射剂量
猪喘气病疫苗	10 日龄	1.5 mL	\	\	\	\
链球菌疫苗	14、42 日龄	2 mL	产前 2、6 周	2 mL	\	\
大肠杆菌疫苗	\	\	产前 3 周	5 mL	\	\
猪萎缩性鼻炎疫苗	\	\	产前 4 周	1 头份	\	\
乙型脑炎疫苗	\	\	\	\	3 月	2 头份
高致病性猪蓝耳病疫苗	20 日龄	1 头份	\	\	3、7、11 月	1 头份
猪瘟疫苗	26、56 日龄	1 头份	\	\	1、5、9 月	2 头份
口蹄疫疫苗	49、70 日龄	1 mL、2 mL	\	\	1、6、10 月	2 mL
伪狂犬病疫苗	35 日龄	1 头份	\	\	4、8、12 月	2 头份
猪腹泻二联苗	63 日龄	2 mL	\	\	\	\
猪肺疫 AB 疫苗	\	\	\	\	5、11 月	3 头份
猪胃肠炎-腹泻二联疫苗	\	\	产前 5 周	4 mL	10、12 月	4 mL

表 4 不同生长阶段猪的保健方案

猪群类别	使用时间	使用方法	用药目的
仔猪	3、10 日龄	10%右旋糖酐铁注射液, 1 mL/ 头	防止仔猪缺铁性贫血, 增强仔猪体质。
	7、21 日龄	20%长效盐酸土霉素注射液, 0.5 mL/ 头	防止各种敏感病原体经口、脐部及因阉割等所致的伤口感染
保育猪	转栏后 1-7 日	混饲(泰乐菌素 200 g/t+ 黄芪多糖 300 g/t), 连用 5-7 天	防止支原体等感染与转栏应激, 增强仔猪非特异性免疫力, 促进小猪生长。
	每月初	混饲(伊维菌素 200 g/t+ 阿苯达唑 300 g/t), 连用 5-7 天	防止各种寄生虫感染传播。
小猪	每月初	混饲, 磺胺六甲 250 g/t+ 甲氧苄胺嘧啶 50 g/t+ 小苏打 250 g, 连用 5-7 天	防治溶血性链球菌、肺炎球菌及脑膜炎球菌引起的感染。
公猪	每月初	混饲, 磺胺六甲 250 g/t+ 甲氧苄胺嘧啶 50 g/t+ 小苏打 250 g, 连用 5-7 天	防治溶血性链球菌、肺炎球菌及弓形体等引起的感染。
怀孕母猪	每月初	混饲, 氟苯尼考 100 g/t+ 强力霉素 150 g/t, 连用 5-7 天	防止猪呼吸道与消化道疾病。
哺乳母猪	每月初	混饲, 泰乐菌素 200 g/t+ 金霉素 300 g/t+ 黄芪多糖 300 g/t, 连用 5-7 天	防止猪呼吸道与消化道疾病, 增强泌乳能力。

猪的猪瘟野毒、猪蓝耳病野毒与伪狂犬野毒感染是否阴性, 如果是阳性, 慎重引种。引种过程中, 要尽量减少应激, 合理安排人员与车辆, 特别在夏季, 一定要做足防暑降温工作。确定引种的类型, 种猪的数量与大小, 计划好挑选种猪与运输装卸的时间。种猪回到本场后, 做好隔离与解决长途运输的应激问题, 稳定后监测各种抗体水平, 与本场健康个别母猪进行混群饲养, 使新引进猪与本场猪逐步适应。隔离结束后, 经本场兽医鉴定和抗体监测确定猪群健康后方可并群。

3.2.5 消毒制度 生产区消毒包括场内环境、猪舍、人员、用具及动物的消毒。场内环境和猪舍的消毒, 最好选择在天气晴朗、阳光充足、气温较高的时间段。一般而言每周消毒 1 次, 如周围有疫情出现可每天消毒。在不同生产功能区, 有针对性地选择对当前流行病原体敏感的消毒剂, 按照消毒计划, 严格执行。对于物品放置仓消毒, 一般采用安装紫

外灯管, 每批物品进入都必须照射 30 min。有条件的猪场应进行消毒效果检测。人员、用具及动物的消毒: 人员在进入生产区前, 要进入消毒室沐浴, 必须更换工作服、穿胶靴才能进入生产区。每栋猪舍设立消毒盆, 每次进入都需要脚踩消毒盆。料槽、水槽和其他用具要定期清洗, 保持清洁, 至少每月消毒 1 次。动物消毒, 主要是带猪消毒和产仔母猪消毒。带猪消毒在对猪舍和猪只彻底冲洗后每周消毒 1 次, 可用过氧乙酸或百毒杀等药物喷雾消毒猪体和猪舍, 300 mL/m² 左右。母猪临产时消毒, 用 0.1% 高锰酸钾等消毒药物消毒乳房和阴部。母猪产子完毕后, 再用百毒杀等消毒药物消毒母猪后躯、乳房和阴部, 地面清洗干净。表 5 中列举了猪场常用消毒剂的配置及使用方法^[7,8]。

3.2.6 全进全出的生产制度 养殖场应执行“全进全出”制和单向的生产流程。转群和出栏后栋舍要进行彻底清扫、冲洗、消毒, 空栏 5~7 天, 方可

表 5 常用消毒剂的配置及使用方法

药物名称	配制浓度	使用范围及方法	注意事项
烧碱	2%~3%	大门消毒池、道路、环境及猪舍空栏消毒	对皮肤、被毛、粘膜、衣物有强腐蚀作用
生石灰	10%~20%石灰乳	道路、环境及猪舍墙壁、地面、污水沟	现配现用, 久置易失效
过氧乙酸	0.5%~1%	饲养场地、设施、运输工具及带猪消毒	易挥发、宜现配现用
福尔马林	20 mL/m ³	主要用于熏蒸消毒	刺激性强
高锰酸钾	0.1%	皮肤、粘膜及深部伤口的冲洗	超过保存时间成褐紫色时失效
碘酊	3%~5%	皮肤、伤口	高浓度时可引起皮肤起泡、脱皮及皮炎
酒精	75%	皮肤、注射部位	密封保存、易挥发

调入新的猪群。种猪区,配种舍、怀孕舍与产房循环周转,每次转群都要先冲干净猪身,带猪消毒再转群。特别是上产房环节,把待产母猪身上和脚上的积粪冲洗干净,防止日后小猪用嘴巴拱这些陈粪而感染寄生虫等微生物。非种猪区,猪群的转群实行单向流动,彻底消毒。

3.3 员工培训及技能、素质提高 对员工的生物安全知识培训非常重要。人员是猪场的主体,通过持续的培训,强化员工的生物安全意识是规模化猪场能够长期严格执行生物安全措施的根本保证^[9]。在生产管理中既要让新入职员工尽早了解其重要性,也要提高老员工对疫病的发现和控制能力。饲养员是饲养管理的直接操作者,能够最早发现猪群异常。如果每个饲养员能做到及早发现病猪,隔离饲养并悉心照顾,这就切断了猪群内的疫病传染源,防止其他健康猪只受传染。因此对饲养员的

培训目的,不仅是教会其如何养好猪,更要让其知道如何照顾病弱猪只,防止疫病发生。此外,猪场兽医技术人员需要更强的防疫意识和更专业的防疫知识,诊疗行为、诊疗器械的消毒和使用,兽医室管理和消毒,都要符合制度规范。

4 生物安全对猪场效益的影响

猪场效益可以从精细化的管理、优秀的生产成绩及严格的疫病防控等方面直接体现出来。生物安全建设是规模化猪场的软实力,包括员工生物安全意识,猪场的制度等是一种无形的影响力,与生产成绩和疫病防控密切联系。清远市某种猪有限公司共有1 800头母猪,年出栏肉猪3万头以上。随着公司管理加强,猪场生物安全体系建设的完善,近3年来生产成绩稳步上升,药品费用逐年下降,体现了生物安全措施对猪场经济效益的积极影响,见表6。

表6 近3年某猪场生产水平及用药成本比较

年份	受胎率(%)	产总仔数(个)	产房成活率(%)	保育成活率(%)	生长育肥成活率(%)	头均药品费用(元)
2011年	67.8	9.75	84.5	89.2	92.80	10.3
2012年	86.2	10.5	94.3	95.5	95.90	9.7
2013年	89.7	11.13	95.8	97.7	96.80	8.7

5 总结

建设完善的生物安全体系是规模化猪场最经济、最有效的疫病控制措施。它把疫病的综合防治作为一项系统工程来对待,在空间上重视整个生产、生态系统中各部分的有机联系;在时间上强调把各种综合防治措施贯穿于整个养殖生产的全过程^[10,11]。从猪场选址、猪舍建设到不同生产环节的疫病监测和防治,确保猪只始终处于最佳生产状态,最大限度地减少疫病发生的机会,从而取得最大的经济效益和社会效益。

参考文献:

- [1] 邱进杰,郑莉莉,姜垠.原种猪场生物安全体系建设要点[J].猪业科学,2013(9):29-31.
- [2] Stanković B,Hristov I S,Bojkovski T J, et al.Health status and bio-security plans on pig farms[J]. Biotechnology in Animal Husbandry. 2010,26(1-2):29-35.

- [3] 卫秀余,杨桂霞.猪场生物安全体系在疫病防控上的重要性[J].猪业科学,2013(9):46-48.
- [4] 韩子民.如何建立生物安全体系[J].今日养猪业,2004(1):34-36.
- [5] 王忠山,刘向鹏,陈文武.浅议规模猪场兽医保健技术体系的构建[J].猪业科学,2013(4):94-95.
- [6] 喻正军,陈基萍,方奎,等.规模化猪场生物安全纵深打造和细节管理[J].养殖与饲料,2013(6):4-9.
- [7] 董联合,张保平,刘书论,等.谈规模化猪场消毒的应用[J].猪业科学,2012,29(1):79-80.
- [8] 杨绪湖,陈吉红.浅谈规模化猪场消毒技术的应用[J].中国动物保健,2012,14(5):35-36.
- [9] 喻正军,牛传峰,童光照,等.现代化规模猪场生物安全体系建立和完善[C].第五次全国会员代表大会暨养猪业创新发展论坛,广西桂林.2010:407-411.
- [10] 贾海燕.制定科学合理的生物安全措施[J].猪业科学,2009,26(12):20-21.
- [11] 吴启发.畜牧业生物安全体系的综述[J].中国动物保健,2009(12):32-35.

鹅的选种与授精技术

陈海南, 郭 艳

(湖北襄阳襄州畜牧兽医局, 湖北 襄阳 441104)

摘要: 种鹅是获得优质种蛋的基础, 正确的选留种鹅是鹅场正常运营的保证, 是鹅场获得经济效益的关键因素之一。根据养殖规模选择正确的授精方式, 既能提高种蛋受精率, 又能避免造成公鹅的浪费, 降低饲养成本。本文从选择种鹅、配种年龄、配种比例和配种方法四个方面进行综述, 以期提高养鹅场的经济效益。

关键词: 鹅; 选种; 授精

中图分类号: S814

文献标识码: A

文章编号: 1005-8567(2014)05-0015-03

鹅的消费主要是以鹅肉、鹅蛋、鹅肝、鹅绒为主。市场对鹅产品的需求不断增大, 要想满足人们的消费需求, 提高鹅产品生产率是关键^[1]。然而鹅的产蛋性能相对于鸡、鸭要低得多, 一般品种鹅年产蛋 40~60 枚, 多的 80 枚, 少的则只有 20~30 枚^[2]。如果种鹅选择不佳、种蛋受精率低, 这将给养殖场带来巨大经济损失。传统的饲养方式是采用自然交配受精, 即将选择好的公、母鹅按比例进行饲养, 让其自然交配, 一般受精率较高。人工辅助配种, 即在母鹅繁殖高峰期, 在公母鹅交配时对其进行人工辅助。为提高种公鹅利用率, 减少公鹅饲养数, 可采用人工授精, 即不让公母鹅自行交配, 而是用人工按摩的方法采集公鹅精液, 然后借助输精器将精液送到母鹅的阴道内, 获取受精种蛋^[3]。

1 种鹅选择

种鹅的选择要经过雏鹅、青年鹅、后备鹅和产蛋种鹅等 4 个环节。鹅在适宜的温度和湿度下 30 天出壳, 选择出壳准时, 活泼好动, 羽毛光亮, 体质健壮, 卵黄吸收良好, 腹部柔软收缩好的雏鹅留作种用。1 个月后选择同群中生长速度快, 羽毛符合本品种标准, 体质健壮发育良好, 无明显缺陷的青年鹅留做种用。在 70~130 日龄期间观察鹅发育状况, 挑选发育良好的个体留做后备种鹅。后备种公鹅的要求: 肥瘦适中, 羽毛整齐有光泽, 体质健壮, 头大脸阔, 两眼有神, 喙长无畸形, 叫声洪亮, 颈长粗大, 体躯呈长方形, 胸部丰满, 腹部不下垂, 腿粗有力, 两脚间距宽。后备母鹅的要求: 体型不宜过大, 羽毛紧贴有光泽, 头大小适中, 眼睛灵活

有神, 颈细长, 身长而圆, 前躯较浅窄, 后躯深而宽。产蛋后种鹅选择, 母鹅开产以后, 根据母鹅的开产日期、产蛋性能、蛋重、受精率等情况, 将体型大、产蛋多、持续期长、蛋重适中、就巢性弱、种蛋受精率高的个体留做种用^[4]。

2 配种年龄

选择正确的配种时机是发挥种鹅最佳经济效益的关键因素之一。公鹅配种年龄过早不仅影响生长发育, 而且会降低受精率; 母鹅配种年龄过早, 种蛋合格率低, 雏鹅品质差。中国种鹅性成熟较早, 公鹅一般在 5~6 月龄, 母鹅一般在 7~8 月龄。公鹅的适配年龄一般在 10~12 月龄, 母鹅 7 月龄左右开始产蛋, 8 月龄蛋重达 100~130 g 即可配种^[5]。对于早熟的小型品种, 公、母鹅的配种年龄可适当提前。

3 配种比例

为了提高受精率, 要注意种鹅公母比例, 一般自然交配的公母比例: 小型品种 1:6~1:7, 中型品种 1:5~1:6, 大型品种 1:4~1:5, 人工授精则可提高到 1:15~1:20。鹅是长寿家禽, 多数品种母鹅的年产蛋量高峰在第 2~4 个产蛋年。因此, 母鹅一般饲养 3~4 年淘汰。公鹅的配种能力一般随年龄增长而下降。因此, 公鹅可以每年更新一部分, 4~5 岁的公鹅尽量少, 形成以新配老的结构, 保证种群的年龄结构^[6]。

4 配种方法

一年中, 母鹅在夏末秋初的 9 月开始产蛋, 到次年春季 4 月左右停产, 停产后约有 4 个月的换

羽期,换羽后,体况逐渐恢复,又准备重新产蛋。自然交配时,刚开始配种的母鹅用1~2岁的公鹅配;1岁左右的母鹅,配种公鹅应比母鹅大1~2个月;3岁以上母鹅可用1岁左右的年轻公鹅配。注意公鹅在换羽期禁止交配,以免降低受精率^[7]。

4.1 自然交配

自然交配可在运动场或水池中进行,但大多数鹅喜在水上交配,水上交配的受精率通常比陆上高。因此,供种鹅用的水池必须保持清洁卫生。配种最好在母鹅产蛋之后,有文献指出早晨和傍晚是种鹅交配的高峰期,鹅在早晨的交配次数占全天的39.8%,下午占37.4%,早晚合计达77.2%。健康种公鹅上午可交配3~5次^[8]。

4.2 人工辅助配种

若发现有些公母鹅体格相差悬殊,自然交配困难,受精率低,可采用人工辅助配种。人工辅助配种应在产蛋后不久进行,这时精子不受阻碍,容易在输卵管中运行前进,提高受精率。操作方法:配种前将母鹅泄殖腔周围羽毛剪掉,技术员蹲于母鹅一侧,用手抓住母鹅两腿将其固定,待鹅慢慢蹲下,腹部朝地,尾部上翘,这时公鹅会靠近进行交配。当公鹅爬跨上母鹅,会用喙啄住母鹅头顶的羽毛,公鹅双翅展开时将阴茎插入母鹅阴道内进行射精。射精完后,公鹅快速离开,此时技术员应迅速将母鹅泄殖腔向上翻并轻轻按压,使精液流向阴道深处^[9]。操作几次后,其他公鹅就会模仿,主动去爬跨母鹅。1次成功的配种可维持约1周的受精能力。

4.3 人工授精

4.3.1 调教种公鹅 采精前半个月左右,将体格健壮、性欲旺盛的后备种公鹅和母鹅分开饲养。按照背腹式按摩采精法的操作方法,每天早上9~10时或下午4时对全群每只成熟健康的公鹅进行训练。每天1次,被调教公鹅一般一周内具有明显的性反射,8天后采精基本稳定^[10]。在按摩采精过程中应将阴茎发育不良、性反射弱、排精量少或采不到精、精液品质差的公鹅淘汰。按摩采精操作方法如下:采精前修剪公鹅泄殖腔周围的羽毛,用0.1%温热洁尔灭棉球由中央向外擦洗泄殖腔周围;将公鹅固定在采精台上,训练员左手五指自然展开,紧贴公鹅的背部,右手从公鹅翅膀根部向尾部方向有节奏地不断按摩,每20秒按摩1次;

6~8次后,左手轻轻挤压公鹅尾根部,右手配合有节奏地按摩腹部后面的柔软部,逐渐按摩和挤压泄殖腔下缘,揉至泄殖腔周围肌肉充血膨胀,使阴茎勃起;此时阴茎基部的输精沟暂时性完全闭锁,射精时精液沿着输精沟从阴茎的顶端射出,这样有利于精液的收集和保持精液的清洁^[11]。

4.3.2 采集精液 人工调教种公鹅至能采集到精液后,通过按摩采集精液。早晨公鹅性欲旺盛,精液量多品质好,肠道粪便少,且大部分母鹅已产完蛋,因此早上9~10时为最佳采精时间。公鹅采精前禁止放牧、喂料和下水,避免肠道内积聚粪便或羽毛沾湿造成操作困难或精液污染。技术人员按摩采取精液,助手将集精杯靠近泄殖腔,阴茎勃起外翻时自然插入集精杯内射精。一般公鹅每次采精量为0.25~0.45 mL。采集的精液经镜检后,根据精子活力和浓度,用稀释液按1:1~1:2的比例稀释。稀释时通常是将吸有与精液等温的稀释液的滴管或注射器的尖端插入精液内,缓缓注入。注意不能将几只公鹅的精液混合稀释,否则会出现精子凝集现象,降低精液品质,影响种蛋受精率。常用的稀释液配方有:氯化钠0.65 g,氯化钾0.02 g,氯化钙0.02 g,加蒸馏水至100 mL;甘氨酸钠1.67 g,柠檬酸钠0.67 g,葡萄糖0.31 g,加蒸馏水至100 mL^[12]。稀释液高温灭菌后方可使用。如果条件有限,可用无菌0.9%氯化钠生理盐水稀释精液。为了抗菌,可按在稀释液中加入1 000 IU/mL青霉素、1 mg/mL链霉素。冬季采精时注意保温,缩短操作时间,以保证精液质量。同时注意,从采精、精液稀释到人工授精必须在30 min内完成。

4.3.3 授精 授精前,修整母鹅泄殖腔周围的羽毛。输精时,助手将母鹅固定在授精台上,操作员由腹部向尾部按摩,使母鹅排泄出多余粪便,然后用温热0.1%洁尔灭擦净肝门周围,一手握住泄殖腔下部使其向外朝上,轻轻压迫,使其张开,缓慢将稀释好的精液用输精器或移液枪注入母鹅阴道内,插入深度以5~6 cm为宜。输精时间一般在上午9~10时或下午4时左右。每羽母鹅每5~7天输精1次,每次输0.1 mL。如果是第一次输精,为保证受精率,输精量应加倍。

5 小结

种鹅是鹅场获得大量优质鹅苗的基础,是获

得经济利益的关键所在。种鹅的选择应从雏鹅、青年鹅、后备鹅和产蛋后种鹅 4 个环节把好关。选择最佳配种时机和最适公母比例,是提高鹅苗质量的第一步骤,公鹅一般在 10~12 月龄开始配种,母鹅在 8 月龄开始配种。自然交配公母比例:小型品种 1:6~7,中型品种 1:5~1:6,大型品种 1:4~1:5,人工授精可提高到 1:15~1:20。选择正确的配种方法是提高种蛋受精率的有力保证,人工授精可减少公鹅饲养量,降低饲养成本,但工作量较大,且采精到授精完成全过程需在 30 min 内完成。

参考文献:

- [1] 金燮,周海波. 鹅的饲养管理技术[J]. 吉林畜牧兽医, 2013, 34(10):32-34.
- [2] 牟文勇. 提高鹅繁殖力的综合技术措施[J]. 中国畜牧兽医文摘, 2013, 29(7):74-75.
- [3] 龚海峰. 鄱县白鹅的繁殖技术[J]. 湖北畜牧兽医, 2013, 34(4):53-54.
- [4] 刘影. 养殖技术顾问[J]. 种鹅的选择及饲养管理, 2013(2):196.
- [5] 王杰平. 我国常见的优良鹅种[J]. 养殖技术顾问, 2012(10):49.
- [6] 任志. 种鹅产蛋前期饲养要点[J]. 四川畜牧兽医, 2013, 40(9):38.
- [7] 张永平, 时少磊. 提高鹅种蛋受精率的措施[J]. 养禽与禽病防治, 2012(9):34-35.
- [8] 张景奎, 徐义. 种鹅的选配与配种[J]. 养殖技术顾问, 2013(6):68.
- [9] 冯大军. 规模养鹅增效益优化选配是基础[J]. 当代畜禽养殖业, 2012(6):21-22.
- [10] 王文强, 张华琦, 黄昌文, 等. 四川白鹅人工授精技术及其应用研究[J]. 养禽与禽病防治, 2008(8):28-29.
- [11] 黄振德, 黄勇珠. 鹅人工授精技术应用的体会[J]. 广西畜牧兽医, 2002, 18(5):19-21.
- [12] 刘明菊. 怎么样给鹅配种[J]. 农家之友, 2014(1):50.

合成囊素三肽对猪瘟疫苗免疫效果的影响

丁丽军¹, 潘陈苗², 赵永前³, 俞火根², 卢宇^{3*}

(1. 江苏畜牧兽医职业技术学院, 江苏 泰州 225300; 2. 新腾镇畜牧兽医监督所, 浙江 嘉兴 314000; 3. 江苏省农业科学院, 江苏 南京 210014)

摘要: 为验证囊素三肽对猪瘟疫苗的免疫增强作用, 通过3个剂量、2种与疫苗配伍方式进行细胞源和脾淋源猪瘟疫苗的猪体免疫试验。于免疫后14d、28d和42d采血, 测定猪瘟抗体阳转率。结果表明, 囊素三肽可以显著提高猪瘟疫苗(细胞源或脾淋源)的免疫应答效果。推荐使用剂量为100 μg / 头份, 肌肉注射, 安全无毒。

关键词: 囊素三肽; 猪瘟疫苗; 免疫应答

中图分类号: S852.65*1

文献标识码: A

文章编号: 1005-8567(2014)05-0018-03

Immune Effect of Synthetic Bursin on Classical Swine Fever Vaccine

Ding Lijun¹, Pan Chenmiao², Zhao Yongqian³, Yu Huogen², Lu Yu^{3*}

(1. Jiangsu Animal Husbandry & Veterinary College, Taizhou 225300, China; 2. Xinteng Animal Husbandry and Veterinary Bureau, Jiaxing 314000, China; 3. Jiangsu academy of agricultural sciences, Nanjing 210014, China)

Abstract: To survey and evaluate the Immune enhancement of synthetic bursin on Classical Swine Fever Vaccine, piglets were vaccinated with five kinds of Vaccines against Swine Fever (Tissue culture origin or Spleen and lymph culture origin) along with the synthetic bursin with three doses by two kinds of method. The antibody against Swine Fever were test post vaccinated 14d, 28d and 42d. The results showed that the synthetic bursin significantly improve the immune response to swine fever vaccine, no matter tissue culture origin or spleen and lymph culture origin. The synthetic bursin was safe, non-toxic. The best treatment dosage was 100 μg per pig by muscle injection.

Key words: Synthetic bursin, Swine Fever Vaccine, Immune response

猪瘟是严重危害全球养猪业的重要传染病^[1], 中国的兔化弱毒株疫苗, 为猪瘟的防控起到了关键的作用。但是, 近年来我国每年猪群中因发生猪瘟引起死亡的猪只占全部病死猪总数的30%左右, 加之流产、产死胎、淘汰种猪, 每年的直接经济损失高达数十亿元, 猪群猪瘟的抗体水平低下现象普遍存在^[2]。

囊素三肽(Lys-His-Gly-NH₂)显著的免疫增强生物活性发现于1956年, 其通过刺激B淋巴细胞分化、提高B细胞将DNA转录成mRNA的速度、促进B细胞内蛋白质合成、提高cAMP/cGMP的比值,

通过蛋白酪氨酸磷酸化途径、磷脂酰肌醇(PI)途径、磷脂酰肌醇-3-激酶(PI-3-K)和磷脂酶C(PLC)途径、G蛋白偶联等多种信号传导途径, 达到促进禽类和哺乳动物特异性抗体分泌的功效^[3]。大量临床试验研究结果证实^[4], 囊素三肽对鸡新城、鸡传染性法氏囊病、禽流感、鸭疫里氏杆菌病、牛病毒性腹泻、猪口蹄疫、猪链球菌2型感染、猪伪狂犬病和猪瘟等多种疫病的疫苗具有明显的佐剂效应, 能显著提高个体的抗体水平和群体的免疫合格率。本研究将囊素三肽与猪瘟疫苗联合使用, 通过抗体免疫应答水平探索其免疫增强活性强

收稿日期: 2014-06-20

*: 通讯作者

基金项目: 公益性行业(农业)科研专项(201303046); 江苏省农业自主创新基金项目(CX(13)3075)

弱,为临床应用提供参考数据。

1 材料与方 法

1.1 试验药物

猪瘟疫苗:猪瘟细胞苗(批号 129015),猪瘟脾淋苗(批号 121221),瑞普(保定)生物药业有限公司产品。囊素三肽:化学合成,纯度为 88.4%,由国家兽用生物制品工程技术研究中心提供。

小鼠:Bal B/C,18~22 g,购自南京医科大学实验动物中心。

猪:猪瘟非免疫,30~35 日龄,购自扬州陵都养殖有限公司。

猪瘟抗体液相阻断 ELISA 试剂盒:购自美国 IDXX 公司。CpG(2007)购自南京金斯特生物有限公司。

1.2 囊素三肽的安全性测定

小鼠安全性试验:将小鼠按雌雄各半分为 4 组,每组 10 只。参考《兽药试验技术规范汇编》(2001 版)急性毒性试验的方法,分药物的高、中、低 3 个剂量组和生理盐水对照组。3 个试验组的剂量分别为 50mg/20g、70mg/20g、98mg/20g(按小鼠体重)。按照每只小鼠的实际体重,称取囊素三肽,然后用 1.0 mL 的生理盐水稀释。每只小鼠腹腔注射给药,对照组注射 1.0 mL 生理盐水。连续观察 10 d,记录小鼠的健康状况、中毒表现和死亡过程,并对死亡小鼠作大体剖检和病理组织学检查。

猪安全性试验:将仔猪随机分为 4 组,每组 5 头,药物的高、中、低 3 个剂量组分别给药 1.0mg、3.0mg 和 9.0mg 每头(分别用 1.0 mL 稀释)。颈部皮下注射,对照组注射等量生理盐水。连续观察 10 d,记录猪只的健康状况,包括精神、运动、采食等。

1.3 囊素三肽的剂量测定

随机抽取猪瘟抗体阻断率低于 30%(猪瘟病毒抗体 ELISA 试剂盒测定)的健康仔猪 60 头,随机分为 6 组,每组 10 头。其中 1~4 组分别用含囊素三肽 200 μ g/mL、囊素三肽 50 μ g/mL、囊素三肽 12.5 μ g/mL 和 CpG(2007)50 μ g/mL 的生理盐水,4~5 组用生理盐水各 10 mL 稀释 10 头份的猪瘟细胞苗。每头猪颈部肌肉注射 1.0 mL;第 6 组每头猪颈部肌肉注射生理盐水 1.0 mL。于免疫后

14d、28d 和 42d 采血,分离血清,用猪瘟病毒抗体 ELISA 试剂盒测定抗体效价。

1.4 囊素三肽对猪瘟抗体水平的影响试验

随机抽取猪瘟抗体阻断率低于 30%(猪瘟病毒抗体 ELISA 试剂盒测定)的健康仔猪 80 头,随机分为 4 组,每组 20 头。其中组 1 和组 2 用含囊素三肽 100 μ g/mL 的生理盐水各 20 mL 分别稀释细胞源和淋脾源的猪瘟疫苗各 20 头份;组 3 和组 4 用生理盐水稀释细胞源和淋脾源的猪瘟疫苗各 20 头份作对照。每头猪颈部肌肉注射 1.0 mL。于免疫后 14d、28d 和 42d 采血,分离血清,用猪瘟病毒抗体 ELISA 试剂盒测定抗体效价。

1.5 囊素三肽不同给药方式对猪瘟抗体水平影响试验

随机抽取猪瘟抗体阻断率低于 30%(猪瘟病毒抗体 ELISA 试剂盒测定)的健康仔猪 60 头,随机分为 3 组,每组 20 头。组 1 用含囊素三肽 100 μ g/头份的疫苗(在真空冷冻干燥前配苗时将囊素三肽按 100 μ g/头份的剂量加入抗原液中进行干燥制苗),用生理盐水稀释成 1.0 mL/头份;组 2 用含囊素三肽 100 μ g/mL 的生理盐水稀释疫苗成 1.0 mL/头份;组 3 用生理盐水稀释疫苗成 1.0 mL/头份。每头猪颈部肌肉注射 1.0 mL。于免疫后 14d、28d 和 42d 采血,分离血清,用猪瘟病毒抗体 ELISA 试剂盒测定抗体效价。

1.6 结果分析

抗体检测 ELISA 值越低表明血清抗体滴度越高,抗体阳性判断标准参考检测试剂盒的说明书,以样本的 ELISA 值小于 0.6N(标准阳性值),即 $S(p) < 0.6N$ 判为阳性,然后(每组抗体阳性头数)/(每组总头数) $\times 100$,计算整体试验组的抗体阳性率。再采用卡方(χ^2)分析法进行组间抗体阳性率差异性检验。

2 结果

2.1 囊素三肽的安全性

试验期内试验小鼠和猪只均健康存活,精神、运动、采食等一切正常,无死亡现象,按照急性毒性评定标准本制品为“实际无毒”。

2.2 囊素三肽的量效关系

由表 1 的结果可见,与疫苗对照组相比,囊素三肽和 CpG(2007)免疫后 4 w 均有不同程度的增

强抗体转阳率作用($P < 0.05$);免疫后6w囊素三肽中剂量和高剂量组显著高于疫苗对照组,抗体转阳率提高30%以上。

表1 免疫后2~6w仔猪的抗体阳性率

组别	佐剂剂量 ($\mu\text{g}/\text{头}$)	抗体转阳率(%)		
		2w	4w	6w
囊素三肽低剂量组	200	30.0(3/10)	40.0(4/10) ^{bc}	60.0(6/10) ^c
囊素三肽中剂量组	50	30.0(3/10)	50.0(5/10) ^b	80.0(8/10) ^b
囊素三肽高剂量组	12.5	30.0(3/10)	70.0(7/10) ^a	100(10/10) ^a
CpG(2007)	50	40.0(4/10)	60.0(6/10) ^{ab}	80.0(8/10) ^b
疫苗对照组	-	30.0(3/10)	30.0(3/10) ^c	50.0(5/10) ^d
非免对照组	-	30.0(3/10)	30.0(3/10) ^c	10.0(1/10) ^e

注:每列含不同字母者表示差异显著($P < 0.05$),下同。

2.3 囊素三肽对疫苗免疫效果的增强作用

由表2的结果可见,与两种疫苗对照组相比,100 $\mu\text{g}/\text{mL}$ 的囊素三肽稀释液于免疫后4w可显著增强抗体转阳率($P < 0.05$),免疫后6w抗体转阳率提高25%以上,对细胞源和脾淋源猪瘟疫苗均有显著的增强活性。

表2 细胞源和淋脾源疫苗的猪瘟疫苗抗体阳性率

组别	药品	ELISA 抗体阳性率(n=20)		
		2w	4w	6w
A	细胞苗+囊素三肽稀释液	35.0%	55.0% ^a	85.0% ^a
B	淋脾苗+囊素三肽稀释液	30.0%	60.0% ^a	90.0% ^a
C	细胞疫苗对照	35.0%	45.0% ^b	65.0% ^b
D	淋脾苗对照	35.0%	40.0% ^b	65.0% ^b

2.4 囊素三肽不同使用方式的免疫增强作用

由表3的结果可见,100 $\mu\text{g}/\text{mL}$ 的囊素三肽无论是直接添加在疫苗制品中还是作为稀释液,免疫后6w可显著增强抗体转阳率20%以上($P < 0.05$)。提示囊素三肽可显著提高猪只对猪瘟疫苗的免疫应答水平。

3 讨论

猪瘟疫化弱毒苗在猪瘟防控方面取得了很好的效果,国外有不少利用疫苗免疫净化猪瘟的成功案例。目前猪瘟疫苗有细胞源和脾淋源,由

表3 囊素三肽不同使用方式的猪瘟疫苗抗体阳性率

组别	药品	ELISA 抗体阳性率(n=20)		
		2w	4w	6w
A	含囊素三肽的疫苗	0.0%	60% ^a	80% ^b
B	疫苗+囊素三肽稀释液	10.0%	40% ^b	100% ^a
C	疫苗对照	0.0%	40% ^b	60% ^c

于免疫猪群在年龄、营养状况、饲养条件、持续感染、免疫耐受等因素影响,导致疫苗临床应用效果不确实、抗体水平低、抗体离散度大^[5]。王丙云等^[6]发现囊素三肽可以提高猪瘟和猪蓝耳病疫苗的免疫效果。本研究从剂量、疫苗的来源和与疫苗配伍等3个方面,评价了囊素三肽对猪瘟疫苗的增强作用。结果发现,无论是直接添加在疫苗制品中还是作为稀释液成分,100 $\mu\text{g}/\text{mL}$ 的囊素三肽均能显著加快抗体产生,提高抗体转阳率20%以上。证实囊素三肽可以提高猪瘟疫苗的临床影响效果,而且无毒性。天然囊素在体内的半衰期仅为20min^[3],化学合成物可显著提高药物的半衰期^[4]。合成的囊素三肽具有质量可控、批次稳定、可规模化生产等优点。因此,合成囊素三肽有巨大的临床应用价值,建议应用剂量为100 $\mu\text{g}/\text{头份}$,肌肉注射。

参考文献:

- [1] Park G S, Lim S I, Hong S H, et al. Establishment and characterization of an infectious cDNA clone of a classical swine fever virus LOM strain[J]. J Vet Sci, 2012, 13(1):81-91.
- [2] 王娟萍,姚敬明,吴忻,等.规模化种猪场猪瘟免疫情况调研[J].中国畜牧兽医,2012,39(1):184-187.
- [3] Lyne Gagnon, Marika DiMarco, Robert Kirby, et al. D-LysAsnProTyr tetrapeptide: a novel B-cell stimulant and stabilized bursin mimetic [J]. Vaccine, 2000, 18(18):1886-1892.
- [4] 宗玉霞,卢宇,郑其升,等.不同结构对囊素样肽的免疫活性影响[J].中国兽医学报,2012,32(11):1689-1693.
- [5] 杨传锁,沈国权,俞火根,等.规模化猪场猪瘟免疫试验[J].广东畜牧兽医科技,2013,38(6):22-24.
- [6] 王丙云,梁敏,计慧琴,等.三肽囊素对猪瘟和猪蓝耳病疫苗免疫效果的影响[J].黑龙江畜牧与兽医,2011(5):124-125.

供港活猪 4 种疫病抗体水平监测及免疫效果分析

周宇, 朱事康, 佟铁铸, 刘星, 陈燕忠, 邹东辉, 罗卓军
(惠州出入境检验检疫局技术中心 广东 惠州 516006)

摘要: 为掌握广东惠州地区供港活猪主要疫病的免疫状况, 我们对供港活猪主要疫病抗体水平作了一次跟踪监测, 并对免疫效果进行了分析。2012-2014年, 分5次共采取了900头供港猪血清, 采用ELISA方法对猪瘟、猪繁殖与呼吸障碍综合征、伪狂犬病、O型口蹄疫的抗体水平进行检测。结果显示, 猪瘟抗体免疫合格率在68.9%~78.3%之间, 口蹄疫在67.2%~82.8%之间, 免疫效果不理想; 猪繁殖与呼吸障碍综合征抗体免疫合格率在73.9%~92.8%之间, 伪狂犬病在86.7%~93.9%之间, 免疫效果较理想。

关键词: 供港猪; 抗体检测; 免疫效果

中图分类号: S851.34

文献标识码: A

文章编号: 1005-8567(2014)05-0021-03

Antibody Monitorings of 4 kinds of diseases in Pig Farms Registered for Export to HongKong

Zhou Yu, Zhu Shikang, Tong Tiezhu, Liu Xing, Chen Yanzhong, Zou Donghui, Luo Zhuojun
(Huizhou Entry-Exit Inspection and Quarantine Bureau of P. R.C, Huizhou 516001, China)

Abstract: Recent years, pigs exported to Hongkong were under more and more strict quarantine. The number of pig disease was detected in the upward trend. In order to discover the infection status in the pig farms registered to export to HongKong in Huizhou, a total of more than 900 samples were collected from pig farms during 2012.12-2014.05. ELISA methods were used to screening antibodies anti CSFV, PRRSV, FMDV and PRV. As a result, Immunization qualified ratio of CSF was 68.9%-78.3%, FMD was 67.2%-82.8%, PRRS was 73.9%-92.8% and PR was 86.7%-93.9%. This paper analysed the reasons for low immunization qualified ratio and put forward suggestions.

Key words: Pigs for HongKong; antibody; immune effect

广东惠州出入境检验检疫局从上世纪九十年代起就一直承担供港活猪的检疫任务。目前惠州辖区内有供港活猪注册养殖场17个, 年供港量在22万头左右, 约占广东省供港活猪总量的1/4。随着养猪业的不断发展, 养殖方式逐渐由散养向规模化、集约化方向转变, 猪群饲养密度越来越高, 加上猪场引种频繁^[1], 疾病的发生也变得相当复杂。一些重大疾病的发生给各个养猪场造成很大的经济损失, 也严重影响养猪业的发展。其中猪瘟、猪繁殖与呼吸障碍综合征、伪狂犬病、口蹄疫等病毒性传染病仍严重影响着养猪业的发展。

为掌握供港猪场的疫病免疫效果, 我们从2012年1月到2014年5月, 对育肥猪疫病抗体水平进行了定期监测, 其中包括猪瘟、猪繁殖与呼吸障碍综合征、口蹄疫和伪狂犬病等4种疾病, 对其免疫效果进行了分析。

1 材料与方法

1.1 血清

从惠州地区17个供港澳注册猪场随机采集100-110日龄育肥猪血样, 时间分别为2012年1月, 2013年3月、7月、12月, 2014年4月。每次180份血样, 共计900份。3 000 r/min离心5

min, 取血清, 待检。

1.2 试剂

猪瘟病毒抗体检测试剂盒、猪繁殖与呼吸障碍综合征抗体检测试剂盒和猪伪狂犬病 gB 抗体检测试剂盒为美国 IDEXX 公司生产; 猪口蹄疫 O 型抗体检测试剂盒为中国农业科学院兰州兽医研究所生产。所有试剂均在使用有效期内。

1.3 方法

猪瘟、猪繁殖与呼吸障碍综合征、伪狂犬病和口蹄疫抗体检测采用 ELISA 方法^[2], 均按照相关检测试剂盒说明书进行。结果判定依据说明书的计算公式进行。猪瘟抗体: 被检样本阻断率 $\geq 40\%$, 判为阳性, 阻断率 $\leq 30\%$, 样品判为阴性; 猪繁殖与呼吸障碍综合征抗体: S/P (样品与阳性对照的比值) 值 ≥ 0.4 , 判为阳性, S/P 值 < 0.4 , 判为阴性; 猪伪狂犬病 gB 抗体: S/N (样品与阴性对照比值) 值 ≤ 0.6 , 判为阳性, S/N > 0.7 , 判为阴性; 口蹄疫 O 型抗体: ELISA 抗体效价 $\geq 1:32$ 时, 为免疫合格。

2 检测结果

2.1 检测结果 猪瘟抗体的检测情况见表 1, 猪繁殖与呼吸障碍综合征抗体检测情况见表 2, 伪狂犬病毒 gB 抗体检测情况见表 3, 猪口蹄疫 O 型抗体检测情况见表 4。

2012 年 1 月至 2014 年 5 月间共采集 5 次猪血清样本, 每次采集 180 份。检测结果如下: 猪瘟抗体免疫合格率为 68.9%~78.3% 之间; 猪繁殖与呼吸障碍综合征抗体免疫合格率为 73.9%~92.8% 之间; 猪伪狂犬抗体免疫合格率为 86.7%~93.9% 之间; 猪口蹄疫抗体免疫合格率为 67.2%~82.8% 之间。

表 1 猪瘟抗体的监测结果

检测时间	2012.01	2013.03	2013.07	2013.12	2014.05
阳性数(份)	141	127	124	128	136
阴性数(份)	39	53	56	52	44
合格率(%)	78.3	70.6	68.9	71.1	75.6

表 2 猪繁殖与呼吸障碍综合征抗体监测情况

检测时间	2012.01	2013.03	2013.07	2013.12	2014.05
阳性数(份)	157	133	140	151	167
阴性数(份)	23	47	40	29	13
合格率(%)	87.2	73.9	77.8	83.9	92.8

表 3 伪狂犬病毒 gB 基因抗体的监测结果

检测时间	2012.01	2013.03	2013.07	2013.12	2014.05
阳性数(份)	167	156	163	165	169
阴性数(份)	13	24	17	15	11
合格率(%)	92.8	86.7	90.6	91.7	93.9

表 4 猪口蹄疫 O 型抗体监测结果

检测时间	2012.01	2013.03	2013.07	2013.12	2014.05
阳性数(份)	145	149	121	138	127
阴性数(份)	35	31	79	42	53
合格率(%)	80.6	82.8	67.2	76.7	70.6

2.2 抗体合格率走势

根据 4 种猪传染病抗体合格率数值绘制了抗体合格率走势图(见图 1)。由图可以看出, 猪伪狂犬 gB 基因抗体合格率最高, 且较平稳, 猪繁殖与呼吸障碍综合征抗体和口蹄疫抗体合格率波动相对较大, 且口蹄疫抗体合格率相对较低, 而猪瘟抗体合格率在 4 种疫病中处于较低位置。

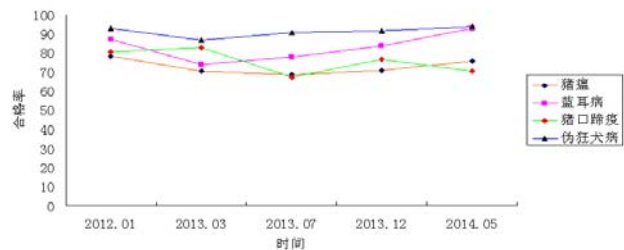


图 1 抗体合格率走势

3 讨论

猪 O 型口蹄疫、高致病性猪繁殖与呼吸障碍综合征和猪瘟是当前国家强制免疫的重大疾病, 危害极大, 其免疫预防的成败直接关系到养猪业的健康发展; 猪伪狂犬病也是严重危害规模化猪场的主要传染病之一, 猪感染后终身带毒排毒^[3]。因此对一段时间内供港澳猪场的 4 种重要疫病进行免疫抗体监测, 可以对猪场的总体免疫情况进行评估, 提示养殖场存在的问题, 对相关疫病防控具有重要作用。

以上监测结果表明: 猪瘟、猪繁殖与呼吸障碍综合征、伪狂犬病和口蹄疫等 4 种疫病免疫合格率基本达到农业部免疫计划规定的 70% 合格率要

求, 但其中猪瘟和口蹄疫 O 型抗体的免疫效果并不十分理想, 要完全控制以上疫病, 最为理想的猪群抗体合格率应在 90% 以上^[4]; 伪狂犬病和猪繁殖与呼吸障碍综合征的免疫效果较好, 但猪繁殖与呼吸障碍综合征的免疫存在稳定性较差的问题, 免疫合格率最高为 92.8%, 最低为 73.9%, 需要引起注意。

参考文献:

- [1] 叶玮, 林晴, 丘艳红, 等. 规模化猪场猪瘟、口蹄疫抗体水平监测和免疫效果分析[J]. 畜牧兽医杂志, 2008, 27(1): 25-27.
- [2] 沙才华, 廖秀云, 罗宝正. 应用 ELISA 检测珠海市供港澳猪猪瘟抗体[J]. 畜禽业, 2008, 225(1): 71-72.
- [3] (美)斯特劳, 等主编. 赵德明, 等译. 猪病学[M]. 北京: 中国农业大学出版社, 2000: 239-253.
- [4] 陈溥言. 兽医传染病学[M]. 第 5 版. 北京: 中国农业出版社, 2006.



· 信息 ·

九部委发文: 重点扶持规范的农民专业合作社

近年来, 农民专业合作社快速发展, 在建设现代农业、促进农民增收、建设社会主义新农村中发挥了重要作用。但一些地方重数量、轻质量, 一些合作社有名无实、流于形式, 制约了合作社功能作用的充分发挥, 迫切要求加强合作社规范化建设。日前, 农业部、发改委、财政部等九部门下发了《关于引导和促进农民专业合作社规范发展的意见》, 要求各级各有关部门把加强农民专业合作社规范化建设摆在更加突出的位置, 把运行规范的农民专业合作社作为政策扶持重点。这既是加快构建新型农业经营体系、推进农业现代化的重要举措, 也是维护成员合法权益、增强合作社发展内生动力的客观要求, 还是承接国家涉农项目、创新财政支农方式的重要基础。当前和今后一个时期, 应把规范化建设摆在更加突出的位置, 不断提高合作社发展质量和水平。

把规范化建设摆在更加突出的位置, 必须健全合作社规章制度。章程是决定合作社发展方向的根本制度, 要指导合作社制定并完善符合自身特点的章程。引导合作社加强制度建设, 建立健全财务会计、社务管理、盈余分配等各项制度, 完善成员账户和档案, 进一步明确资产产权权属关系, 使合作社做到依法依规办社、照章程制度办事。

把规范化建设摆在更加突出的位置, 必须完善合作社运行机制。要充分发挥成员(代表)大会、理事会、监事会的作用, 尊重成员的主体地位, 坚持“一人一票”的民主决策办法。“三会”要切实履行好各自的决策、执行和监督职责, 有效运转、密切配合。

把规范化建设摆在更加突出的位置, 必须加强合作社带头人培养。理事长是合作社的“领头雁”, 合作社发展好不好、规范不规范, 带头人至关重要。要强化合作社带头人培养, 纳入现代农业人才支撑计划、新型职业农民培育工程项目培训对象。制定优惠政策, 鼓励农技人员、农村能人、高校毕业生等领头创办合作社, 提高合作社依法办社能力。

把规范化建设摆在更加突出的位置, 必须发挥合作社辅导员作用。辅导员制度是我国合作社发展中一个特有的制度安排, 要充分发挥这一制度优势, 加快推进辅导员队伍建设, 建立多层次的指导服务体系。建立健全辅导员联系合作社制度, 围绕影响合作社规范发展的突出问题和薄弱环节, 深入开展调查研究, 通过结对帮扶、包社服务、送策入社等方式, 面对面、手把手帮助合作社完善规章制度, 提高规范化管理水平。

把规范化建设摆在更加突出的位置, 必须推进合作社示范社建设。引导示范是促进合作社规范发展的有效手段。要深入推进示范社创建, 评定一批各级示范社, 加强动态管理, 实行优胜劣汰。把运行规范的合作社作为政策扶持重点, 进一步完善财政、税收、金融等支持政策, 引导合作社加强制度建设, 完善民主管理, 增强服务意识, 让广大农民群众更多受益, 提高合作社凝聚力吸引力。认真总结推广各地依法办社的先进典型和经验做法, 树立一批可学可比的标杆和样板, 营造规范办社、比学赶超、争创先进的良好氛围。(信息来源: 农业部)

广州地区生猪健康状态调查

段晓冬, 谭海, 王令, 何日文, 张楨, 杨建宇, 彭聪
(广州市动物卫生监督所, 广东 广州 510440)

摘要: 机体血液成分的变化可反映机体健康状态。检测血液成分的改变情况, 利用数学模型计算猪群的营养不良指数、中毒指数、免疫抑制指数、炎症指数、败血指数、生命力指数等得出的健康指数, 判断生猪健康状态。健康指数超过 100, 为健康状态; 健康指数在 70~100 之间的为亚健康状态; 健康指数低于 70 的为病态。通过健康指数帮助解决养猪生产中遇到的问题, 更好地指导生产。

关键词: 生猪; 健康指数; 健康状态

中图分类号: S828

文献标识码: A

文章编号: 1005-8567(2014)05-0024-03

Investigation of Swine Health in Guangzhou

Duan Xiaodong, Tan Hai, Wang Ling, He Riwen, Zhang Zhen, Yang Jianyu, Peng Cong
(Guangzhou animal health inspection, Guangzhou 510440, China)

Abstract: Changes in the body's blood components will reflect the state of health, Using mathematical models to calculate the index of blood components, Malnutrition Index, Toxicity index, immunosuppression index, inflammation index, septicemia index and vitality index can be used to calculate the health index which could reflect the pig's health. If the health index was more than 100, the pigs was health, between 70-100, subhealth, below 70, morbid. The health index can be used to solve the problems in the pig production.

Key words: Swine; the health index; the state of health

随着生猪集约化的生产, 如何实现以保护生猪健康、人类健康和生态环境为目的的生猪健康养殖^[1]。早有专家提出生猪养殖不仅要帮它们防病, 还要防止它们出现亚健康状态。据不完全统计, 我国每年因为生猪亚健康状态造成的损失高达数百亿元, 生猪一旦处于似病非病的亚健康状态, 身体会自发调动相关机能去抵抗疾病的入侵, 就会造成生猪体能下降, 食欲不振, 生长缓慢, 甚至出现体重下降。如果再碰上一个“导火索”, “亚健康”就会演变成“非健康”。为了解广州地区规模化猪场的生猪健康状态, 开展了本次调查。

1 样本采集

本次调查共随机抽取广州地区 6 个生猪养殖大区共 20 个生猪养殖场。其中规模场 6 个, 每场随机采集 60 份血液样品; 散养户 14 个, 每场采集

15 份血液样品。采集的血液样品共 570 份, 来源于怀孕母猪、哺乳母猪、后备母猪、生长育成猪及哺乳仔猪等。血液样品采集时先用注射器吸取血液保护液约 2 mL, 然后再采集血液约 2 mL, 轻度混合, 这样可防止血液样本离开机体后发生成分和细胞形态学的改变^[2]。

2 健康评价模型的修正

根据机体血液成分会随着机体健康状态的变化而改变, 利用实验室检测获得的血液生理、生化指标(如肌酐、尿酸、血红蛋白等)建立数学模型, 计算机体的健康指数。

凡健康指数大于 100 的机体, 约定为健康状态; 健康指数小于 70 机体, 约定为疾病状态; 介于 70 至 100 之间的机体约定为亚健康状态^[3]。

3 健康评价相关指标的获取

为进一步获悉猪群健康的细节,在原模型的基础上,分别建立了营养指数、中毒指数、免疫指数、过敏指数和血液分布指数。

营养指数是机体营养状态的指针,以“0”为平衡状态。正值表示机体存在营养过剩;负值表示机体存在营养不足。无论过剩或不足均表示机体存在营养失衡(malnutrition);中毒指数是机体代谢能力的指针,以“0”为中间状态。正值表示机体存在中毒状态;负值表示机体不存在中毒状态。导致中毒的因素包括药物中毒、重金属中毒、霉菌毒素中毒和代谢性中毒。

免疫指数是机体免疫力的指针,以“0”为基础状态。负值表示机体存在免疫力低下状态。当机体处于中毒或者病毒感染时,则出现免疫抑制。

过敏指数是机体潜在炎症发生的指针,与临床状态密切相关,以“0”为基础状态。正值表示机体存在过敏反应。当机体长期处于炎症状态时,还会导致血液分布指数下降,影响猪群的生长发育。分布指数是机体功能变化的重要指标,以“0”为平衡状态。正值表示体液分布过快,能量代谢迅速,

机体往往表现为快速生长;负值表示体液分布过慢,能量代谢缓慢,机体生长发育不良^[4]。

4 实验室检测

委托广东省畜牧技术推广总站采用生化分析仪(Sysmex公司)等仪器测定血液中的生理生化指标(如肌酐、尿酸、血红蛋白、白细胞等)。

5 结果和分析

从表1可见,广州市生猪健康状态良好,健康指数的平均值高达131.74,营养指数处于“0”左右,属于平衡状态;中毒指数3.60,属于轻微中毒状态;免疫状态和过敏状态均属于正常范围;体液分布过快,属于功能亢进。

从表2可见,广州市生猪处于健康状态猪群比例高于85%,整体处于优秀范围。但必须注意处于潜在中毒状态的猪群比例高达82.8%,对猪群未来健康状态势必存在着影响。

为了进一步研究猪场的健康状态以及健康问题的本质,其中以某猪场为例分析,将经产母猪A和后备母猪B中毒状态作生物学统计分析,结果如下。

表1 广州市生猪健康状态调查各指标均值

指标	健康指数	营养	中毒	免疫	过敏	分布
平均值	131.74±31.04	-0.64±2.55	3.60±4.08	8.50±25.68	-13.93±28.52	68.21±87.82

表2 广州市生猪健康状态调查各指标百分比值

指标	健康状态	营养过剩	中毒状态	免疫抑制	过敏状态	分布状态
占调查总数百分比	85.3%	37.9%	82.8%	35.4%	21.2%	88.1%

从表3和表4可见,经产母猪和后备母猪中毒的差异状态极显著,提示经产母猪处于中毒状态。

国外养猪业最近几年发展很快,母猪群繁殖性能—断奶仔猪数/母猪/年(PSY)很高(20-25头)。主要采取封闭饲养、改善环境、加强饲料原料的质量控制、加强疾病净化和控制的措施。而我国养殖比较混乱,各种各样的管理模式,五花八门的

表3 广州市生猪健康状态调查某猪场中毒数据分析

分组	样本数量	均值	标准差
A	20	4.11	1.83
B	40	-0.63	2.82

疫苗接种方案和促生长营养因子以及药物保健添加方案。尤其是生产上为了促进动物生长,饲料中多含有较多的蛋白质而缺乏纤维素;为了促进动物对蛋白质等营养物质的吸收,饲料中添加了诸多提高血液分布指数的化学物质,如锌、铜、锰、铬、砷等。加上广州市地区潮湿多雨,饲料霉变是母猪中毒的一个不可忽视的原因,表现为母猪的PSY逐年下降。

6 应用

通过对广州地区养殖场健康状态的调查,将之运用到动物疫病预警体系中。可根据猪场猪群

表 4 广州市生猪健康状态调查某猪场中毒数据统计分析

项 目	Levene 检验		均值方程的 t 检验						
	F	Sig.	t	df	Sig. (双侧)	均值差值	标准误差值	差分的 95% 置信区间 下限	上限
假设方差相等	2.458	0.122	6.815	58	0.0000	4.7375	0.6952	3.3460	6.1290
假设方差不相等			7.829	53.891	0.0000	4.7375	0.6051	3.5242	5.9508

的不同健康状态,划分 3 个状态:无色标注健康猪场,黄色标注亚健康状态,红色标注非健康状态,对猪场分类管理。根据各个监测点的状态绘制疫病预警的地理信息系统,将之运用到动物疫病预警体系中,可以宏观管理广州地区猪场^[5]。

本次调查结果提示我们不仅要加强生猪养殖场的生产管理,而且要加大对饲料安全性监管,加大“两高”司法解释的宣传,实现生猪健康养殖、人类健康以及生态环境三者的和谐统一,促进广州地区生猪健康养殖产业链的可持续发展。

目前评价猪场的健康状态主要是依靠抗体或抗原监测,这些常规的监测技术繁杂而且昂贵,但监测得到的数据并不能全面反映机体的健康状态。一旦检测到抗原阳性,就误以为机体不健康,

养殖场就会添加兽药来治疗。其实,只要猪群处于健康状态就会自动清除自愈。这样可指导实际生产,减少兽药的添加。

参考文献:

[1] 卢凤君,刘晓峰,卢涛,等. “五类”生猪养殖模式的比较分析[J]. 中国畜牧杂志, 2007, 24(43): 11-15.
 [2] 曹长仁,谢水华,樊福好. 猪血清的实验室检测及数据分析技术[J]. 猪业科学, 2012(10): 36-39.
 [3] 樊福好. 通过数学模型和血液样本获知猪群健康状态[J]. 今日养猪业, 2010(5): 10-11.
 [4] 樊福好. 养猪健康评价与数据分析[J]. 农村养殖技术, 2013(3): 19-20.
 [5] 樊福好. 机体健康评价体系在动物疫病预警体系建设中的作用[J]. 中国畜牧业通讯, 2011(2): 64-65.



· 信息 ·

世界上最大的特种经济动物基因库建成

日前,由中国农业科学院特产研究所杨福合研究员主持完成的“国家特种经济动物遗传资源库建设与创新利用”项目荣获中国农科院科技成果一等奖。该项目建成了目前世界上最大的特种经济动物基因库,系统解决了当前我国特种经济动物遗传资源所面临的问题,填补了国内外相关技术领域的空白,促进了特种经济动物产业的健康发展。

该研究历时 36 年,针对我国特种经济动物遗传资源保存分散、规模小、易丢失;保存和整理不规范、缺少系统全面的评价体系;数字化管理水平较低;网络系统不健全、信息不畅通;共享机制不完善,资源共享和创新利用率低等问题,系统开展了我国特种经济动物遗传资源的收集保存、整合整理、创新利用及数据实物共享等方面大量的研究工作,为我国资源保存利用提供基础支撑。

该项目系国内外首次对我国特种经济动物种质资源进行整理,整合了我国农业、林业、教学科研等 3 大领域特种经济动物种质资源,涵盖鹿类动物、毛皮动物、特禽及其它特种经济动物种质资源 509 个品种(类型)等,保存在 69 家特种经济动物资源单位的保存场、专业实验室等;建成了目前世界上最大的特种经济动物基因库。首次建立了特种经济动物评价体系,保证进入共享平台的特种经济动物资源的多样性和准确性。对水貂、梅花鹿、马鹿和兔资源优异基因进行了评价。制定了特种经济动物资源共性描述规范、个性描述规范、技术规程、活体异地保存技术规范和数据标准和数据控制规范等,形成特种经济动物种质资源标准化体系;首次建立了完善的特种经济动物种质资源数据库和信息检索系统。(信息来源:中国农业新闻网)

猪卵丘包裹层数与猪卵母细胞质量的相关性研究

周荣¹, 石俊松¹, 周秀¹, 罗绿花¹, 麦然标¹, 王青来^{1,2}, 蔡更元^{1,2}, 吴珍芳^{1,2*}
(1. 广东温氏食品集团股份有限公司, 广东 新兴 527439; 2. 国家生猪种业工程技术研究中心, 广东 新兴 527439)

摘要: 为探讨如何从大量的未成熟卵母细胞中挑选出合适的卵母细胞用于体外成熟培养, 本研究根据猪卵丘-卵母细胞复合体(COCs)的颗粒细胞层数和胞质情况, 把挑选的COCs分成A、B、C3个等级; 体外成熟培养42~44 h后, 所获得的成熟卵母细胞做孤雌激活, 比较孤雌胚的发育能力。结果表明: A、B、C3级卵母细胞的成熟率之间没有差异($P > 0.05$), 但是A级卵母细胞与B级卵母细胞的孤雌胚胎的囊胚率显著高于C级卵母细胞($P < 0.05$)。说明卵丘细胞包裹层数不会影响卵母细胞的成熟率, 但会影响其潜在的发育能力。

关键词: 猪; 卵丘-卵母细胞复合体(COCs); 卵母细胞; 质量

中图分类号: S814.8 **文献标识码:** A **文章编号:** 1005-8567(2014)05-0027-03

Relevance Analysis between the Layers of Cumulus Cells and the Quality of Porcine Oocyte

Zhou Rong¹, Shi Junsong¹, Zhou Xiu¹, Luo Lvhua¹, Mai Ranbiao¹, Wang Qinglai¹, Cai Gengyuan^{1,2}, Wu Zhenfang^{1,2*}
(1. Guangdong Wen's Food Group Co., Ltd, Xinxing 527439, China; 2. Notional Engineering Research Center for Breeding Swine Industry, Xinxing 527439, China)

Abstract: In order to choose appropriate oocytes from vast immature oocytes for in vitro maturation culture, based on granular cell layers of pig cumulus oocyte complexes (COCs) and the cytoplasm, the selected COCs is divided into A, B, C grades. After in vitro maturation culture for 42-44 h, parthenogenetic activation were made to get matured oocytes, then compare the embryos viability. Results showed that there was no difference between oocyte maturation rate ($P > 0.05$), but A oocytes and B oocytes parthenogenetic embryo blastocyst rate is significantly higher than grade C oocytes ($P < 0.05$). This indicated that the layers of cumulus cells did not affect the maturation rate, but will affect the development of the embryos potential ability.

Key words: Pig; cumulus oocyte complexes (COCs); oocyte; quality

自1935年Pincus等在体外培养成熟小鼠卵母细胞后, 哺乳动物卵母细胞的体外培养、受精逐渐成为研究卵成熟、受精及胚胎发生机制的重要模型^[1], 并在牛、羊、猪及啮齿类等^[2]许多物种中取得了巨大的进展。研究表明, 猪的卵母细胞核在38 h就完成了核的成熟, 42 h左右会完成质的成熟^[3], 通常以胚胎发育能力来衡量质的成熟。目前由于从体内获得卵母细胞数量有限,

从屠宰场废弃卵巢中获取卵母细胞, 已成为胚胎工程技术研究的主要来源。但如何从众多数量卵母细胞中挑选合适的卵母细胞成为重点工作之一。本研究根据猪卵丘-卵母细胞复合体(COCs)的颗粒细胞层数, 通过体外成熟培养42~44 h后所获得的成熟卵做孤雌激活, 比较孤雌胚的发育能力, 为猪的卵母细胞体外培养和筛选提供一定的参考和指导。

收稿日期: 2014-06-20

*: 通讯作者

基金项目: 创建肉鸡、肉猪种业国家工程技术研究中心能力建设(2012B070801006)

1 材料和方法

1.1 材料

实验研究所用试剂未经特殊说明均购自 SIGMA 公司。胎牛血清(GIBCO),生理盐水(紫光古汉集团衡阳制药有限公司);细胞培养相关耗材为 Corning 公司产品;卵母细胞成熟及胚胎培养耗材为 NUNC 公司产品。洗卵液为 DPBS+PVA 液,操作液为无钙的 H-NCSU-23,卵母细胞成熟培养液为添加体积分数 10%猪卵泡液 的 TCM-199 液,胚胎培养液为 PZM-3 培养液。

1.2 方法

1.2.1 卵巢的采集 猪卵巢采至广州天河屠宰场,用剪刀去除输卵管等组织后将卵巢置于含抗生素的 37 °C 生理盐水中,用保温瓶 3 h 内运回实验室。

1.2.2 卵母细胞体外成熟培养 用含抗生素的生理盐水冲洗 3~5 次后,用配有 18G 针头的 10 mL 注射器抽取直径为 2~6 mm 的卵泡,卵泡液置于 37 °C 水浴保温的 50 mL 离心管中。静置 15~20 min 后去上清,洗卵液稀释后在体视显微镜下用自制捡卵针捡取卵丘-卵母细胞复合体(Cumulus oocyte complexes, COCs)。根据卵丘细胞的层数将 COCs 分为 3 级:①A 级:包裹 5 层以上卵丘细胞;②B 级:包裹 3~5 层卵丘细胞;③C 级:包裹 1~3 层卵丘细胞并且胞质完整(图 1)。分别用洗卵液冲洗 3 次,再用成熟培养液冲洗 2 次,然后

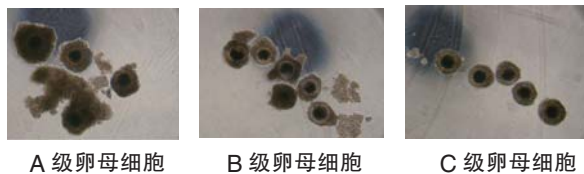


图 1 卵母细胞体外成熟培养

放入已在二氧化碳培养箱内平衡 4 h 以上的成熟培养液中。在 39 °C、5%CO₂、饱和湿度的培养箱中成熟培养 42~44 h。

1.2.3 成熟卵母细胞的挑选 将成熟培养 44 h 后的卵母细胞(图 2)与 1 mg/mL 透明质酸酶混合,用移液枪反复吹打,除去卵丘细胞;以胞质均匀、第一极体排出为成熟标志,挑选出成熟的卵母细胞(图 3),放到操作液 TCM-199 滴中备用。

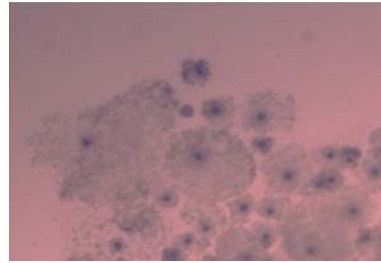


图 2 培养 44h 后的卵母细胞

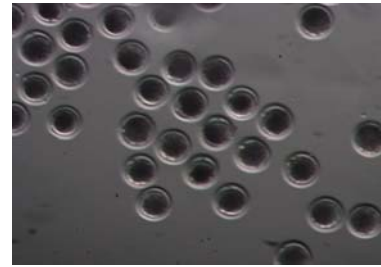


图 3 成熟的卵母细胞

1.2.4 成熟卵母细胞的孤雌激活 将成熟的卵母细胞用融合激活液(0.25 mmol/L Mannitol, 0.1 mmol/L CaCl₂·2H₂O, 0.1 mmol/L Mg Cl₂·6H₂O, 0.5 mmol/L HEPES, 0.01% PVA (w/v)) 洗涤 3~5 次,再移到已铺满融合激活液的融合槽中进行电激活。电融合仪为 BLS-150B, 设置参数为:场强为 80V, 100 μs, 2DC, 一次可同时操作 30~50 个卵母细胞。

1.2.5 孤雌胚胎的体外培养 将激活后的卵母细胞用添加 5 μg/mL LCB+10 μg/mL CHX 的胚胎培养液 PZM 中辅助激活处理 4 h, 然后将孤雌激活胚置于已铺满胚胎培养液的四孔板中, 每孔培养 30~40 个, 在 39 °C、5% CO₂、饱和湿度的培养箱中培养。培养 48 h 和 168 h 时观察记录卵裂率(图 4)和囊胚形成率(图 5)。

2 结果与分析

2.1 卵母细胞的成熟率

在相同的培养条件下,A、B、C 3 级卵母细胞的成熟率(见表 1)分别为:61.80%、66.87%、62.81%,可以看出 B 级 COCs 的成熟率最高,其次是 C 级,最后是 A 级,但差异不显著($P>0.05$)。

2.2 卵母细胞的孤雌胚发育能力

各级卵母细胞所获得的孤雌胚胎的卵裂率和囊胚率(见表 2)分别为:A 级为 90.2%和 43.79%,B

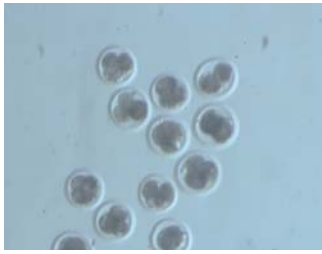


图4 卵裂

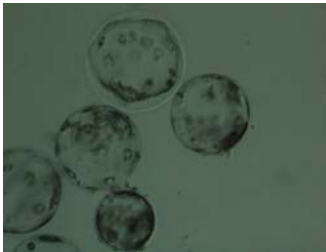


图5 囊胚

表1 卵丘包裹层数对卵母细胞成熟率的影响

卵丘-卵母细胞复合体(COCs)级别	培养个数	成熟个数	成熟率
A级	788	486	61.72±1.48 ^{ab}
B级	801	536	66.87±0.65 ^a
C级	976	613	62.81±0.63 ^a

1): 同列肩标相同小写字母者表示差异不显著 ($P > 0.05$), 肩标不同小写字母表示差异显著 ($P > 0.05$), 下同。

表2 各级卵母细胞的孤雌胚胎发育能力比较

卵级别	培养胚胎数	卵裂数	囊胚数	卵裂率	囊胚率
A级	490	442	215	90.2±0.52 ^a	43.8±2.46 ^a
B级	508	462	209	90.97±1.11 ^a	41.13±0.93 ^a
C级	482	440	168	91.21±0.34 ^a	34.84±1.07 ^b

级为90.97%和41.13%, C级为91.21%和34.84%。卵母细胞的卵裂率差异不显著 ($P > 0.05$)。A级卵母细胞与B级之间的囊胚率差异不显著 ($P > 0.05$), 但都显著高于C级卵母细胞 ($P < 0.05$)。

3 讨论

Takashi 等^[4]认为: 卵丘细胞对卵母细胞受精后发育至囊胚阶段是必不可少的。卵丘细胞能够增加卵母细胞内谷胱甘肽(GSH)含量, GSH具有促

进精子穿卵、雄原核形成及提高组蛋白H1活性等功能^[5]。陈晓宇等^[6]认为卵母细胞的卵丘层数和质量是影响卵母细胞体外成熟的重要因素之一。因此在选择卵母细胞培养时, 必要的卵丘细胞是必须的。而胞质是影响卵母细胞成熟的另外一个因素^[7], 细胞质的成熟包括细胞器的变化和细胞基质的变化, 其成熟的一个重要特点就是累积一些稳定的 mRNA, 并在卵母细胞成熟的一定阶段进行蛋白质的翻译。但是面对大量卵丘包裹时, 胞质状态难以判断。一般一次采集200对卵巢, 可以获得上万个卵母细胞。快速、高效判断其优劣对操作人员来说是很重要的。

本研究结果显示 A、B、C 三级卵母细胞成熟率之间没有差异, 可能是因为本实验中是以第一极体排除率来计算卵母细胞成熟, 而胞质的成熟度无法统计, 因卵母细胞的成熟不单纯是指核成熟, 还包括细胞质的成熟。A级卵母细胞与B级之间的囊胚率差异不显著, 但都显著高于C级卵母细胞, 结果提示卵丘包裹层数是会影响胚胎后期发育能力。

参考文献:

- [1] Wang Q, Sun Q Y. Evaluation of oocyte quality: Morphological, cellular and molecular predictors [J]. Reproduction Fertility and Development, 2007, 19(1): 1-12.
- [2] 苏雷. 哺乳动物卵母细胞成熟及调控研究进展 [J]. 云南农业大学学报, 2013, 28(S1): 185-194.
- [3] 张运海. 利用体细胞核移植技术生产猪克隆胚胎的研究 [D]. 博士学位论文. 中国农业大学, 2005.
- [4] Takashi N, Nobuhiko Y, Kazuhiro K. Nuclear and cytoplasmic maturation in vitro of porcine oocytes [J]. Journal of Reproduction and Development, 2001(147): 55-61.
- [5] Abeydeera L R, Wang W H, Cantley T C, et al. Presence of beta-mercaptoethanol can increase the glutathione content of pig oocytes matured in vitro and the rate of blastocyst development after in vitro fertilization [J]. Theriogenology, 1998, 50(5): 747-756.
- [6] 陈晓宇, 刘东, 李青旺. 猪卵巢卵母细胞的收集和体外成熟培养 [J]. 云南畜牧兽医, 2003, 19(4): 39-41.
- [7] Daybn. Reproductive biotechnologies: current status in porcine reproduction [J]. Anim Repro Sci, 2000, 60/61: 161-172.

饲料中添加功能性诱食肽对猪生长性能的影响

张玉宏¹, 温晓鹿², 刘玉明³, 张力⁴, 王胜林², 胡友军²

(1. 福建省龙岩市农业学校, 福建 龙岩 364000; 2. 广东省农业科学院畜牧研究所, 广东 广州 510640; 3. 福州好来特生物技术有限公司, 福建 福州 350009; 4. 广东新南都饲料科技有限公司, 广东 广州 510640)

摘要: 本文旨在研究猪饲料中添加功能性诱食肽对猪只生长性能的影响。试验选取 72 头 25±1 日龄断奶仔猪(杜×长×大), 按体重分成 2 个组, 每个组 6 个重复, 每个重复 6 头猪。对照组饲料中添加 100~150 mg/kg 的甜味剂, 试验组添加 120~300 mg/kg 的功能性诱食肽。试验从仔猪断奶开始一直持续到出栏, 试验分为五个阶段。结果表明: 与对照组相比, 添加功能性诱食肽组各个阶段的平均日采食量、平均日增重都有所提高, 其中第一阶段和 15~30 kg 阶段生长性能效果最好, 平均日增重分别提高 13.71%、10.36% ($P < 0.05$)。由此可见, 在猪饲料中添加诱食性功能肽可以提高猪只平均日采食量和平均日增重, 改善生长性能。

关键词: 猪; 功能性诱食肽; 生长性能

中图分类号: S816.7

文献标识码: A

文章编号: 1005-8567(2014)05-0030-04

Effects of Dietary Attractant Peptides on the Growth Performance in Pigs

Zhang Yuhong¹, Wen XiaoLu², Liu Yuming³, Zhang Li⁴, Wang Shenglin², Hu Youjun²

(1. Fujian Longyan Agricultural School, Longyan 364000, China; 2. Institute of Animal Science, Guangdong Academy of Agricultural Sciences, Guangzhou 510640, China; 3. Fuzhou Haolyte biological Technology co., LTD, Fuzhou 350009, China; 4. Guangdong Newland Feed Science & Technology co., LTD, Guangzhou 510640, China)

Abstract: The study was conducted to investigate the effect of dietary feed attractant peptides on the growth performance of pigs. 72 weaned piglets (25±1 days old, DLY) were allotted randomly to 2 treatment groups with 6 replicates in each group and 6 pigs per replicate. Control group fed diet supplemented with sweetener (100-150 mg/kg), while experiment group supplemented with feed attractant peptides (120-300mg/kg). The experiment last from weaning to market. The breeding stage was divided into five periods. The result showed that, compared with control group, the average daily gain and average daily feed intake of experiment group were higher. In the first period and 15-30kg period pigs of experiment group had the best growth performance, the average daily gain 13.71%, 10.36% higher than that of control group ($P < 0.05$), respectively. It was suggested that dietary supplemental feed attractant peptides could increase the average daily gain and average daily feed intake of pigs, and improve the growth performance.

Key words: feed attractant peptides; pig; growth performance

从蛋白质的组成来讲, 功能性小肽属于寡肽, 是由 2~10 个氨基酸通过肽键形成的直链肽, 分子量在 180~2 000 道尔顿, 构象上较松散, 具有多种生物学功能的小分子肽^[1]。根据功能可以分为: 免疫肽、抗菌肽、激素肽、抗氧化肽等。小肽可以促进矿物质元素^[2]、氨基酸^[3]的吸收利用和蛋白质沉积, 同时还可以促进仔猪的肠

道发育^[4]。在现代养猪业中, 三元杂瘦肉型猪生长迅速、瘦肉率高, 同时对营养的需求也高, 但是采食调节能力比较差。特别是在高温、运输等应激的情况下, 猪的采食量下降, 生长性能受影响。本试验旨在研究饲料中添加功能性诱食肽替代甜味剂对猪只生长性能的影响。

1 材料与方法

1.1 试验目的和试验场地

在试验猪饲料中添加 120~300 mg/kg 的某功能性诱食肽,该产品由广东某饲料科技有限公司研制提供;在对照猪饲料中添加 100~150 mg/kg 的甜味剂,其主要成分为 70% 的糖精钠,由某进口公司提供。比较两种不同的诱食剂对猪不同生长阶段平均日采食量和平均日增重的影响。本试验在福建省龙岩市农业学校试验场进行。

1.2 试验动物与设计

试验用 25±1 日龄断奶的杜×大×长三元杂仔猪 72 头,按体重分成 2 个处理,每个处理 6 个重复,每个重复 6 头猪(公母各半)。试验分为 5 个阶段,每天上午 7-9 时和下午 4-6 时两次投料,猪只自由采食、饮水。其它按照常规饲养操作规程进行。试验分组及处理见表 1。

表 1 试验仔猪分组及处理

阶段	起始体重	对照组(甜味剂)	试验组(诱食肽)
第一阶段	断奶-断奶 15 天	150mg/kg	300mg/kg
第二阶段	断奶 15 天-15kg	150mg/kg	250mg/kg
第三阶段	15~30kg	150mg/kg	200mg/kg
第四阶段	30~60kg	100mg/kg	150mg/kg
第五阶段	60~90kg	100mg/kg	120mg/kg

1.3 试验日粮

本试验所用饲料为玉米-豆粕型基础饲料,营养水平参照中国瘦肉型猪饲养标准(2004)进行配制。试验组和对照组营养水平一致,试验所用浓缩料和预混料由广东某饲料科技有限公司提供。基础日粮配方设计见表 2。

表 2 试验日粮组成

原料组成	试验阶段				
	断奶-断奶后 15 天	断奶后 15 天-15kg	15~30kg	30~60kg	60~90kg
玉米	44.0	65	64.5	62.5	64
麸皮	0	0	3	11	7
豆粕	23.5	21.0	27.5	22.5	25
鱼粉	0	0	1	0	0
大豆油	1.5	1.0	0	0	0
浓缩料/预混料	31	13	4	4	4
合计	100	100	100	100	100

1.4 数据记录

试验期间观察和记录猪只的健康和生长状况;准确记录采食量;在每个阶段结束的前一天晚上 8 时断料,第二天早上称重,准确记录猪只重量,以便计算平均日增重和饲料转化效率。

1.5 数据分析

试验数据采用 Excel 2010 进行整理,结果用平均值±标准误表示,采用 SAS 8.0 软件的 t 检验进行 2 个组间试验数据的分析, $P<0.05$ 时为差异显著, $P<0.01$ 时为差异极显著。

2 结果与分析

试验结果及统计数据见表 3。

2.1 添加功能性诱食肽对猪只平均日增重的影响

由表 3 可知,在饲料中添加功能性诱食肽替

代甜味剂,猪只各阶段和全期的日增重分别为 361.89 g/d、518.39 g/d、755.77 g/d、776.51 g/d、862.34 g/d、720.43 g/d,分别比对照组提高 13.71%、6.82%、10.36%、4.76%、4.50%、6.20%。其中,第一阶段和 15~30 kg 阶段平均日增重显著高于对照组($P<0.05$)。

2.2 添加功能性诱食肽对猪只平均日采食量的影响

由表 3 可知,饲料中添加功能性诱食肽替代甜味剂,猪只各阶段和全期的平均采食量分别为 467.22g/d、797.22g/d、1453.21g/d、1950.25g/d、2464.37g/d、1750.48g/d,分别比对照组提高 12.31%、7.73%、14.11%、4.49%、5.90%、6.70%。其中,第一阶段和 15~30 kg 阶段平均日采食量显

表 3 饲料中添加功能性诱食肽对猪只生长性能的影响

试验阶段	处理组	试验结果		
		平均日增重(g/d)	采食量(g/d)	料重比
断奶-断奶后 15 天	对照组	318.26±12.86 ^b	416.00±17.02 ^b	1.31±0.005
	试验组	361.89±8.50 ^a	467.22±10.70 ^a	1.29±0.010
	差异	13.71%	12.31%	
断奶后 15 天-15kg	对照组	485.28±20.68	740.00±32.77	1.52±0.005
	试验组	518.39±23.20	797.22±37.56	1.54±0.013
	差异	6.82%	7.73%	
15~30kg	对照组	684.83±21.75 ^b	1273.50±46.90 ^b	1.86±0.019
	试验组	755.77±22.73 ^a	1453.21±56.61 ^a	1.92±0.026
	差异	10.36%	14.11%	
30~60kg	对照组	741.20±30.33	1866.51±70.42	2.52±0.048
	试验组	776.51±27.58	1950.25±77.73	2.51±0.035
	差异	4.76%	4.49%	
60~90kg	对照组	825.20±24.28	2327.07±58.02	2.82±0.029
	试验组	862.34±31.00	2464.37±84.79	2.86±0.031
	差异	4.50%	5.90%	
试验全期	对照组	678.07±23.97	1640.49±49.33	2.42±0.016
	试验组	720.43±27.26	1750.48±79.50	2.43±0.037
	差异	6.20%	6.70%	

著高于对照组 ($P < 0.05$)。

2.3 添加功能性诱食肽对猪只料重比的影响

由表 3 可知, 饲料中添加功能性诱食肽替代甜味剂对猪只各个阶段的料重比没有显著影响, 试验组和对照组结果相近。综合以上结果在饲料中添加功能性诱食肽替代甜味剂可以有效促进猪只生长, 提高采食量, 改善生长性能。

3 讨论

本试验表明在猪只饲料中添加 120~300 mg/kg 功能性诱食小肽, 可以有效改善猪只的生长性能, 提高平均采食量和平均日增重。本试验与以下研究结果基本一致。王贤勇^[5]研究报道, 在仔猪日粮中添加 2% 的功能性诱食肽, 可以显著提高仔猪的平均日采食量和平均日增重 ($P < 0.05$)。宋文秀等^[6]研究报道, 在日粮中添加 0.6% 的小肽, 饲喂 50~55 日龄三元杂交仔猪一个月, 结果表明试验组比对照组平均日增重极显著地提高了 11.21% ($P < 0.01$), 饲料转化率提高了 8.20%。王恬等^[7]研究报道, 在饲料中添加小肽营养素可以

显著提高仔猪的平均日增重 ($P < 0.05$)。Parisini 等^[8]研究发现, 在饲料中添加小肽可以提高猪的日增重和饲料转化效率。

功能性诱食小肽调节动物的采食中枢, 刺激采食增进因子的分泌, 显著提高动物的食欲, 提高采食量; 刺激胃肠道消化液的分泌, 加快肠道内容的消化, 进一步促进动物采食; 引导幼畜提早开食, 促进提前断奶, 顺利度过保育期; 促进小肠发育从而增强营养物质的消化吸收^[7]。此外还有研究发现功能小肽可以促进和诱导小肠绒毛膜刷状缘酶的活性上升, 表明小肠的消化吸收能力增强。饲料中添加功能小肽还可以降低仔猪的腹泻频率, 提高经济效益^[9-11]。沈峰等^[12]报道基础饲料中添加 500 mg/kg 的功能小肽, 猪的胴体瘦肉率提高 13.51%, 眼肌面积提高 16.39%, 背膘厚降低 7.50%。

4 结论

饲料中添加 120~300 mg/kg 功能性诱食肽可以促进猪只生长, 提高采食量。在猪只整个饲养

期试验组与对照组相比平均日增重和平均日采食量分别提高 6.20%和 6.70%。

参考文献:

[1] 刘金萍,魏文康,于永鹏,等.小肽在仔猪营养中的应用研究[J].禽业,2006(191):20-21.

[2] Found M T.The physiochemical role of chelated mineral in maintaining optimal body biological functions[J]. J Applied Nutr,1976(28):5-26.

[3] Bamba T K,Fuse H,Obata M A,et al.Effects of small peptides as intraluminal substrates on transport carriers for amino acids and peptides[J].J Clinic Biochem Nutr,1993(15):33-42.

[4] 洪奇华,毛国辉,王朝晖,等.蚕蛹蛋白酶解肽对断奶仔猪血液生化指标和小肠黏膜的影响[J].中国粮油学报,2008,23(5):120-123.

[5] 王贤勇.小肽制品对断奶仔猪生长性能和免疫机能的影响及机制研究[J].禽业,2006(207):16-18.

[6] 宋文秀,龚念宪,韩纪英,等.肽制品“VMF-2000”对断奶仔猪生长的影响[J].上海畜牧兽医通讯,2002(6):16-18.

[7] 王恬,傅永明,吕俊龙,等.小肽营养素对断奶仔猪生产性能及小肠发育的影响[J].上海畜牧兽医通讯,2003(35):4-7.

[8] Parisini P,Scicipioni P.Effects of peptide in a proteolysate in piglet nutrition[J].Zootechnicae Nutrizion-animale,1989,15:637-640.

[9] 覃小荣,张家富,罗丽萍,等.蛋清小肽对仔猪生产性能及腹泻率的影响[J].广西畜牧兽医,2011,27(3):131-132.

[10] 于桂阳,郑春芳,黄杰河.生物活性肽对断奶仔猪生长性能影响的饲养对比试验[J].禽业,2007(220):12-14.

[11] 廖晓霞.动物源酶解小肽的制备及其对断奶仔猪生产性能和免疫机能的影响[D].杭州:浙江大学,2005.

[12] 沈峰,薛萍,周岩民,等.“肽白金”对育肥猪生产性能和屠宰性能的影响[J].江西饲料,2004(6):10-12.

植物发酵多糖对猪生长性能的影响试验

冯晓声, 贾爱卿, 刘琪, 周茹月, 王贵平*
(广东海大畜牧兽医研究院有限公司, 广东 广州 511400)

摘要: 发酵中药植物含有丰富的多糖, 本试验将植物多糖分为3个浓度加入饲料中, 与空白对照组进行饲喂对比试验。结果显示, 添加植物多糖组在单位时间内对仔猪的增重、料肉比、血液学指标及饲料回报率方面均比空白对照组有明提升。

关键词: 植物多糖; 生长性能; 饲料回报率

中图分类号: S816.6

文献标识码: A

文章编号: 1005-8567(2014)05-0034-03

Effect of Fermented Plant Polysaccharide on Growth Performance in Pigs

Feng Xiaosheng, Jia Aiqing, Liu Qi, Zhou Ruyue, Wang Guiping*
(Guangdong Haid Institute of Animal Husbandry & Veterinary, Guangzhou 511400, China)

Abstract: A lot of Plant Polysaccharides have biological function, the plant polysaccharides are released by fermentation. The aim of this experiment was to investigate the effect of plant polysaccharide to piglet growth and sow production. Results showed that the piglet weaning weight was heavier when sow feeded with plant polysaccharides than control group; the pig grow rate feeding with plant polysaccharides was faster than non-feeding group obviously.

Key words: Plant polysaccharides; feeding trial; production target

天然植物多糖如黄芪多糖、灵芝多糖等具有提高免疫力, 增强疫苗免疫效果的作用^[1-4], 很多中草药植物的多糖已经在畜牧业广泛应用^[5]。植物多糖是由特选的中草药植物经定向发酵而释放的天然糖类物质, 其中还含有大量的小分子芳香族化合物, 丰富的氨基酸、B族维生素、未知促生长因子等多种促进动物健康生长的物质。繁殖母猪, 尤其是怀孕后期至断奶的母猪, 是整个猪场的核心部分, 如果处理不当会导致哺乳期母猪奶水不足, 仔猪断奶重偏低、弱仔等情况, 最终会影响整个猪场的生产状况。植物多糖富可提升哺乳母猪奶水质量, 从而提高断奶仔猪重量; 植物多糖可调节胃肠道微环境, 促进饲料中营养物质的充分利用, 从而避免母猪因为采食量大造成的膘大过肥。

本试验在广东佛山市顺德区某畜牧养殖有限

公司进行, 分期开展了商品猪育肥期、母猪妊娠后期及哺乳期的饲喂试验。

1 材料与方 法

1.1 试验材料

77日龄健康仔猪168头, 健康、妊娠后期母猪(预产期前30天)42头。植物多糖, 主要成分为甘草多糖、果糖、低聚寡糖和发酵后产生的未知生长因子, 该植物多糖仅供研究使用, 由广东海大畜牧兽医研究院提供。基础饲料为养殖场使用饲料, 营养成分见表1。

1.2 方 法

1.2.1 仔猪饲喂试验 将168头仔猪随机分为4组, 每组42头。四个组的项目分别为, 试验组1(高剂量组(1%)), 试验组2(中剂量组(0.5%)), 试验组3(低剂量组(0.25%)), 试验组4(空白对照

收稿日期: 2014-07-21

*: 通讯作者

基金项目: 广东省农业科技领域引导项目(2012A020602032)

表 1 基础饲料营养成分表

原料	百分比(%)	营养成分	百分比
玉米	58.6	粗蛋白(%)	19.5
豆粕	21.4	赖氨酸(%)	1.13
麸皮	0	钙(%)	1.5
预混料	20	总磷(%)	0.9
合计	100	消化能(kcal/kg)	3367

组)。试验开始和结束时在当天的同一时间段称重;做好每天的试验记录(饲料消耗、猪群整体健康状况、疾病等);试验结束前采集血液测定血液生化指标。饲养管理按猪场常规管理进行。

1.2.2 母猪饲喂试验 42头怀孕母猪分为2组,每组21头。设空白对照组和0.4%植物多糖添加组。分别记录每头母猪产仔时间、数量,仔猪初生重、断奶重、死亡数量等数据。饲养管理按猪场常规管理进行。主要观察指标包括:出生数量、出生窝重、出生平均重、断奶存活数量、断奶平均重、断奶净增重和平均日增重。

2 结果

2.1 对断奶仔猪生产性能的影响

2.1.1 对仔猪增重的影响 试验过程中猪群状况基本正常,个别猪只有咳嗽症状,经及时治疗未影响生长。饲养期间,四组试验猪均有咳嗽发生,但前两组试验猪在恢复过程中并未见明显食欲下降,且恢复较快,整体恢复情况明显要好于其他两组(第3、4组)。

2.2 对母猪生长性能的影响

2.2.1 对母猪产仔性能的影响 在整个饲喂过程中(分娩前30天至仔猪21天断奶,共计51天),母猪未表现出任何不良反应,如母猪便秘、母乳不足、乳腺炎的常见产后疾病(表4)。

2.2.2 对哺乳仔猪生长性能的影响 试验组仔猪产后状况良好,整体情况较为稳定,发生腹泻数量小于对照组。因为试验组母猪乳汁充足,营养较

好,大部分的试验组仔猪都能吃到足够的奶水,所以试验组仔猪的平均日增重比对照组提高了近20%,每头仔猪断奶时试验组比对照组提高了710g,效果较为明显($P < 0.05$)。

表 2 增重效果及料肉比分析

组别	平均每头净增重(kg)	料肉比
第一组(1%)	72.62±0.23	2.57±0.04
第二组(0.5%)	69.1±0.24	2.85±0.06
第三组(0.25%)	69.79±0.21	2.88±0.01
对照组(0%)	65.48±0.33	3.0±0.01

2.1.2 仔猪血液生化指标分析 应用半自动生化分析仪(贝克曼生化仪)进行血液生化指标检测,结果显示:添加剂组血清总蛋白和球蛋白浓度升高,说明植物多糖添加剂改善了肝脏蛋白质代谢,促进了蛋白质吸收(见表3)。试验组猪血清中GPT、GOT活性下降,说明植物多糖改善了试验组猪的肝脏功能,预示着猪只的健康状况提升及对应急抵御能力的加强(见表3)。

表 3 生长猪血液指标分析

组别	总蛋白(TP) (g/L)	白蛋白(A1b) (g/L)	球蛋白(G1b) (g/L)	谷丙转氨酶(GPT) (U/L)	谷草转氨酶(GOT) (U/L)
第一组	89.24±0.01	28.53±0.01	59.32±0.03	77.09±0.02	72.63±0.02
第四组	83.96±0.03	26.83±0.02	57.13±0.01	95.78±0.02	75.39±0.04

好,大部分的试验组仔猪都能吃到足够的奶水,所以试验组仔猪的平均日增重比对照组提高了近20%,每头仔猪断奶时试验组比对照组提高了710g,效果较为明显($P < 0.05$)。

3 小结与讨论

由于植物多糖中的甘草多糖能够调节调节母猪免疫功能,从中医理论上讲有补脾益气,清热解毒的功能,故能够使母猪各器官功能快速恢复到

表 4 哺乳仔猪断奶前后生长状况分析¹⁾

观测指标	对照组	试验组
母猪数(头)	19±0.11	21±0.15
产仔数(头)	203±0.27	209±0.31
出生仔猪平均体重(kg)	1.285±0.01	1.248±0.02
断奶时存活仔猪头数(头)	199±0.23	207±0.25
断奶仔猪平均体重(kg)	5.47±0.04	6.18±0.02
断奶仔猪平均重量相差(g)	710±0.15	
21天净增重(kg)	4.18±0.04	4.95±0.02
21天平均每日增重(g)	199±0.22	236±0.24
仔猪断奶成活率(%)	98±0.02	99±0.015
产后奶水情况	正常	良好

1): 仔猪平均断奶时间为 21 日龄。

平衡稳定的状态,从而减轻母猪产后常见疾病的发生,维持自身免疫系统及泌乳系统稳定,维持稳定的产奶量;植物多糖中的果糖、寡糖能提高胃肠功能,促进胃肠道内有益菌群的正常生长,维持胃肠道内环境稳定,促进饲料中营养物质的充分吸收和利用,所以在整个饲喂过程中,采食量表现为

稍有所提高;母猪在分娩后奶水充足,仔猪生长速度快。说明中草药植物发酵后生成的甘草多糖、寡糖等因子能促使猪的营养物质吸收,提高营养转化率,有益于猪只健康。

添加植物多糖能明显促进猪只的健康生长,提高饲料回报率,对增加养殖户收入,推动绿色养殖业的发展具有积极的意义。

参考文献:

- [1] 高艳艳. 黄芪多糖增强疫苗免疫效力及机理研究[D]. 中国农业科学院. 2006.
- [2] 朱辉. 黄芪多糖与复方黄芪多糖对猪瘟疫苗免疫效果影响的研究[D]. 山东农业大学. 2011.
- [3] 邱妍, 崔保安, 胡元亮, 等. 4种多糖对免疫雏鸡抗体效价和T淋巴细胞的影响[J]. 南京农业大学学报, 2008(1): 77-81.
- [4] Danilets M G, Bel'skii IuP, Gur'ev AM, et al. Effect of plant polysaccharides on TH1-dependent immune response: screening investigation [J]. Eksp Klin Farmakol, 2010, 73(6): 19-22.
- [5] 单体中;汪以真. 黄芪多糖的生物学功能及其在畜牧生产中的应用[J]. 中国饲料, 2006(1): 22-26.

《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、广东省农业科学院动物科学研究所、广东省农业科学院动物卫生研究所

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: gdxmsy@163.com、gdxmsykj@163.com

欢迎订阅

欢迎投稿

欢迎刊登广告

一种新型棚舍对北极狐生产性能影响的研究

朱建国¹, 梁晓军², 费后俊³

(1. 江苏金湖县畜牧兽医技术指导站, 江苏 淮安 211600; 2. 淮安市金湖县良民狐狸专业合作社, 江苏 淮安 211600 3. 金湖县吕良中心畜牧兽医站, 江苏 淮安 211621)

摘要: 本试验旨在研究南方养殖北极狐的适合棚舍对其生产性能的影响。选取45日龄发育正常的断奶幼狐80只用于对比试验。随机将其分为2组, 每组4个重复, 每重复10只。一组作为对照组在普通砖瓦结构棚舍饲养; 另一组为试验组进入新型棚舍饲养。试验结果表明, 夏季(7、8月)棚内平均气温试验组低于对照组4.3℃, 相对湿度低6.7%; 试验组较对照组日增重提高17.5%、日耗料提高7.3%、育成率提高5%。表明这种新型棚舍, 具有良好防暑降温作用, 可以保持棚内空气新鲜, 有利于发挥北极狐生产潜能, 提高经济效益。该新型棚舍已获得国家专利(专利号: ZL201320668131.8)。

关键词: 北极狐; 棚舍; 环境控制; 生产性能

中图分类号: S815.9

文献标识码: A

文章编号: 1005-8567(2014)05-0037-03

Effect of New Type of Shelters in Arctic Fox on Performance

Zhu Jianguo¹, Liang Xiaojun², Fei Houjun³

(1. Jiangsu Jintu County Animal Husbandry and Veterinary Technical Guidance Station, Huaian 211600, China; 2. Liang's Jintu County of Huaian City, Fox Professional Cooperatives, Huaian 211600, China; 3. Jintu County Lv Liang Center of Animal Husbandry and Veterinary Station, Huaian 211621, China)

Abstract: The trial aimed to check impact of the south aquaculture stalls on the arctic fox production performance. 80 weaning baby 45 day-old foxes were selected for the test, randomly divided into two groups, each group with four repeat, every repeat 10 foxes, one group was control one in ordinary brick structure stalls, another group was experimental one bred in the new shelters. The results showed that the room temperature of the shelter in the summer (July and August) was 4.3℃ lower than the control one. Relative humidity is 6.7% lower than the control group. Daily weight gain increased by 17.5% than the control group, daily consumption increased 7.3%, survive rate increased by 5%. Altogether the consequences showed that this new type of shelter provided cooling living environment and fresh air, and is beneficial to explore the arctic fox production potential, improve the economic benefits. The national patent of the new shelter design was applied and awarded.

Key words: Cooling purposes; Environmental control; The arctic fox; Production performance

北极狐生活在高纬度的北方, 耐寒性能强, 可以耐受零下40度的严寒。我国北方气候寒冷, 非常适合饲养北极狐。寒冷可以刺激北极狐皮毛囊生长, 而且增加皮毛力度。北极狐养殖场大多建在北方。由于南方温度较高、湿度大、雨水多, 饲养的北极狐体毛会慢慢变灰色, 毛短绒疏, 毛皮价格自然就低; 南方潮湿气候还易发体表寄生虫病, 影响毛皮质量。毛皮的品质, 是决定毛皮动物养殖

经济效益的主要因素。北极狐的育成期正值夏季, 高温导致其食欲不振, 采食量下降, 生长发育受影响, 易诱发呼吸道和消化道疾病, 还会出现繁殖力下降等现象。

本研究的目的在于提供一种针对南方气候条件的北极狐饲养棚舍。采用该方法饲养出来的北极狐可以克服地域和气候上的差别, 不仅健康, 生长速度快, 而且能提高毛皮质量和光泽度。

收稿日期: 2014-09-17

基金项目: 淮安市科技支撑计划项目(SN13015)

1 材料与方法

1.1 试验点的选择

1.1.1 地点 选择北极狐特色繁育基地,淮安市金湖县良氏狐狸专业合作社。该合作社位于里下河地区,生态环境好,属亚热带湿润季风气候带,气候温和,年平均温度 14.6 ℃。近年来,极端最高气温 36.9 ℃,出现在 7 月中旬;极端最低气温 -7.5 ℃,出现在 12 月下旬到 1 月上旬。日最高气温大于 35 ℃ 的高温日数为 5 d 左右,出现在 7、8 两月。

1.1.2 试验时间 2013 年 7 月 2 日至 9 月 2 日,共 62 d。

1.1.3 饲养管理 养殖场设在避风、向阳、干燥并远离其他畜禽类饲养场的地方。试验组和对照组的饲养管理、防疫制度完全相同。

1.2 棚舍

1.2.1 普通棚舍 砖瓦结构,能遮风避雨棚舍。由斜面棚架、前后墙垛、两面山墙、石棉瓦棚顶、狐网笼构成。斜面棚架担置在前后墙垛之间,斜面棚架的上面盖上石棉瓦棚顶。棚口面向阳。棚舍的地面为砖头地面。这种养狐棚舍,通风性能差。由于墙垛利于老鼠攀爬和山墙多孔,所以易招鼠害;砖、瓦和木质结构的棚顶容易诱发老鼠做窝,老鼠的活动容易使生产的母狐受到惊吓而导致流产,从而降低母狐的产仔率。由于棚顶为石棉瓦,夏天易受热。此种养狐棚舍虽然价格低廉,但由于我国南方温度较高、湿度大、雨水多,致使狐体毛会慢慢变灰色,毛短绒疏;由于狐网笼离地面较近,易受潮,潮湿会引发北极狐体表寄生虫病,影响毛皮质量。北极狐育成期正值夏季,由于高温,导致其食欲下降,采食量减少,影响生长发育,易诱发呼吸道和消化道疾病的发生。

1.2.2 新型棚舍 棚舍由倒“V”棚架、圆钢管支柱和夹心板彩钢瓦棚面构成。圆钢管支柱垂直、等距离地排列成前、后两行,其顶端通过横梁连接为一体。倒“V”棚架的两端担置在前、后两行圆钢管支柱的上端并固定,使棚舍四面开口,利于通风降温。采用夹心板彩钢瓦棚面,有利于防暑降温;采用圆钢管支柱可防止老鼠攀爬。棚舍的地面采用拱形水泥板面,其前、后侧均设有粪沟,中间为饲养管理通道,这样有利于在气候炎热的夏天进行天天冲水,及时降温,又便于清理粪便,减少细菌

的繁殖;水泥地面容易干,可保持环境干燥;粪便通过粪沟,集中堆积发酵处理使棚舍保持清洁、卫生。在狐网笼的底部设有担置架,担置架的高度为 60~80 cm,既便于喂养,又避免受潮。檐口高度在 1.7 m。过高雨水容易打湿北极狐身体,影响毛皮质量;过低饲养管理人员不易操作。宽度 5 m,中间过道 2 m,两边狐笼各 1 m。见图 1。



图 1 新型棚舍

新型棚舍为开放式。不仅可防暑、降温,保持圈舍空气新鲜,有利于北极狐的生长发育,而且养殖场内没有臭味,减少蚊蝇繁殖,防鼠害。

1.3 试验分组

选取 45 日龄发育正常、体重相近、公母各半的断奶幼狐用于对比饲养试验。将其随机分为 2 组,每组 4 个重复,每重复 10 只。一组作为对照组在普通砖瓦结构棚舍饲养;另一组为试验组进入新型棚舍饲养。

1.4 观察指标和处理方法

1.4.1 温度和湿度 在试验组和对照组棚舍内和棚舍外固定悬挂干湿球温度计进行测量,分别记录温湿度。每月 7、18、25 日早上 7:30、中午 12:00、下午 4:30 分别记录舍内外温湿度。

1.4.2 试验数据收集 试验期间记录每天饲料消耗、死淘只数、用药防疫等情况;记录试验初始体重,试验期末体重。

1.4.3 数据分析 试验数据使用 Excel 中的统计软件进行分析。

2 结果和分析

表 1 7-8 月平均气温变化

单位:℃

组别	7月7日	7月18日	7月25日	8月5日	8月18日	8月25日	平均
舍外温度	26.8	26.5	25.3	26.1	24.2	26.7	25.9
试验组	21.2	21.3	20.2	21.8	20.8	21.5	21.1
对照组	25.1	25.2	25.2	25.9	24.3	26.8	25.4

2.1 温度、湿度数值变化

从表 1 可知,夏季舍外平均温度 25.9℃时,试验舍维持 21.1℃,对照舍 25.4℃。试验组平均比棚外低 4.8℃,试验组比对照组低 4.3℃。棚外温度越高降温效果越明显。

从表 2 可知,新型圈舍外界温度越高,降温效果越好。北极狐怕热不怕冷,冬季不需要保温功能。夏季 7、8 月平均气温试验组低于外界 4.8℃;舍外平均相对湿度 65.3%,试验组舍内相对湿度 67.9%,对照组 74.6%。

2.2 生产性能

从表 3 可知,28 日龄初始均重(试验组、对照

组各四个重复)经统计分析,体重差异不显著($P>0.05$),试验在同一条件下进行。

从表 4 可知,试验组较对照组日增重提高 17.5%、日耗料提高 7.3%。高温季节随着温度升高增重呈下降趋势。高温使北极狐采食量下降,饲料报酬降低,这和郭永佳等^[1]在养狐实用技术中的描述一致。根据统计分析,试验组与对照组日增重差异显著($P<0.05$)。试验组与对照组日耗料差异不显著($P>0.05$)。夏季高温季节棚内温度试验组比对照组低 4.8℃,湿度低 6.7%。试验组生产性能明显提高,可见温、湿度对北极狐生产性能发挥着重要作用^[1]。

表 2 7-8 月大棚内外相对湿度变化表

单位:%

组别	7月7日	7月18日	7月25日	8月5日	8月18日	8月25日	平均
舍外温度	66.3	66.4	63.1	66.4	64.2	65.8	65.3
试验组	68.4	68.1	65	69	68.2	68.7	67.9
对照组	74	74.1	73	76.5	75.1	74.8	74.6

表 3 45 日龄各组平均体重

单位:g

组别	试验组 1	试验组 2	试验组 3	试验组 4	对照组 1	对照组 2	对照组 3	对照组 4
均重	1220±151.64	1221±181.41	1222±180.52	1219.5±179.23	1221.7±181.40	1223.5±165.36	1221.5±174.30	1220.5±167.45

表 4 试验期生产性能

单位:g

组别	1.5 月龄均重	3.5 月龄均重	平均日增重	平均日耗料
试验组	1221±168.62 ^{ab}	4620±154.22 ^a	54.82±29.32 ^a	378.43±45.63 ^a
对照组	1221.5±171.50 ^a	4095.5±162.23 ^b	46.67±31.11 ^b	352.49±47.21 ^a

1): 凡同列中标示相同字母者表示无显著性差异($P>0.05$),不同字母者表示差异显著($P<0.05$)

(下转第 42 页)

一例犬恒齿发育不良病例诊治报告

——牙龈重建术在犬口腔疾病中的应用

余来森, 袁小兵, 邓婵娟*

(深圳市福田瑞鹏宠物医院有限公司, 广东 深圳 518000)

摘要: 采用牙龈切除及重建术治疗犬切齿发育不良, 让恒齿重新出牙, 同时配合术后抗感染、止痛、清洁口腔等治疗, 1个月后患犬恒齿生长稳定, 牢固可靠, 牙齿排列美观, 取得了良好效果。

关键词: 乳齿滞留; 牙龈重建术; 恒齿; 牙龈

中图分类号: S857.12

文献标识码: A

文章编号: 1005-8567(2014)05-0040-03

本病例属于乳齿滞留, 其下切齿恒齿不出牙, 包埋在牙龈内。通过拔除乳齿, 仅部分牙龈切除及牙龈重建手术后, 患犬的恒切齿得以恢复, 康复良好。这一类病例在国内报道极少, 现将本院接诊的1例犬恒切齿发育不良的病例诊治报道如下:

1 病例介绍

贵宾犬, 雄性, 未绝育, 9月龄, 体重1.9 kg, 免疫及驱虫正常, 有肺炎病史。在一次体检过程中发现该犬出现严重的乳齿滞留, 上切齿呈现双排牙, 下切齿未见恒齿生长出来, 初步怀疑为滞留乳齿阻挡了恒齿出牙, 导致恒齿滞留牙龈内(图1, 图2)。由于滞留牙龈内的恒齿及滞留的乳齿都可能导致牙龈炎、牙龈囊肿等更为严重的牙科疾病, 主人接受本院建议, 同意进行乳齿拔除手术、牙龈切除及重建手术, 恢复滞留牙龈内恒齿的生长空间。



图1 手术前上颌齿情况



图2 手术前下颌齿情况

2 手术治疗

2.1 术前检查

由于该犬半年前患有肺炎及流感病史, 需对其再次做详细的术前检查及评估, 血常规、血液生化、血凝(P_T=12sec, APTT=86sec)检查结果显示正常, 肺部X-Ray检查结果显示该犬肺炎恢复得很好, 没有明显异常, 符合手术指征。

2.2 术前准备

材料及器械: 呼吸麻醉机、心电监护仪、牙科综合治疗仪、拔牙手术器械包、常规外科手术器械包、PGA带针缝合线。

麻醉及保定: 患犬按6~8 mg/kg 静注15 mg的propofol(丙泊酚)做诱导麻醉; 气管插管

(4.0),接入异氟烷进行呼吸麻醉;用利多卡因 1 mg/kg 进行下颌神经阻滞麻醉^[1]。采用俯卧,前高后低姿势保定。鼻部及下颌部剃毛、消毒,无菌创巾隔离。

3 手术

3.1 确认滞留牙龈内的恒齿数量及位置

在麻醉状态下做牙科 X-Ray 拍摄,对全口牙齿进行 X-Ray 检查,确定异常发育牙齿的具体情况、位置及数量。X-Ray 影像显示:上切齿恒齿出牙正常,5 颗乳齿滞留;下切齿均未出牙,6 颗乳齿滞留;左右两侧的第四前白齿及右上侧第二前白齿滞留,4 颗乳犬齿全部滞留(图 3)。



图 3 术前下颌齿 X-Ray 影像

3.2 拔除乳齿

根据牙科 X-Ray 影像检查结果,选择合适的牙钳及拔牙钳,先拔出滞留乳齿。拔出切齿时要注意不能损伤未出牙的恒齿。在拔除乳齿时要注意牙根深且脆,容易将牙根拔断。拔除所有滞留乳齿后,必须再次拍摄 X-Ray,以确定没有牙根折断残留在牙槽中。

3.3 齿龈切除及重建

针对下切齿恒齿不出牙的治疗。根据 X-Ray 影像结果确定恒齿的位置及深度,决定齿龈切除的位置。首先钝性剥离切齿内外侧齿龈,直至牙槽骨骨膜,连同骨膜一起,做成齿龈瓣并翻转。找到相应的恒齿后,根据恒齿的排列位置做适当的矫正。由于本病例的 202 与 302 切齿,分别与两侧的切齿紧密相连并有前后排列不齐的异常情况。为保证术后的美观及以后不容易形成牙结石,决定

将 202 与 302 切齿拔除(图 4)。切齿位置矫正后,将齿龈瓣适当切除修剪后复位。最后在牙齿周围实施锁扣缝合固定,并将齿龈的唇侧和齿侧贯通齿龈进行缝合(图 5)。



图 4 术后下颌齿情况(1)



图 5 术后下颌齿情况(2)

4 术后护理

手术后给予止血、止痛、消炎等药物治疗 7 d;手术后 3~5 d 不能从口进食,可选择鼻饲或禁食,给予氨基酸、脂肪乳等必要的营养支持;每天用口腔抗菌治疗液清洗口腔 1~2 次。齿龈愈合时间较快,约 3~5 d 即可;缝合线一般可不用拆除,会自行脱落或吸收(图 6)。

5 讨论

恒齿不出牙是常见的幼犬、猫牙齿发育不良的疾病之一,且多发生于切齿、第 1、2 前白齿。病因多为乳齿滞留占位、恒齿出牙方向错误、拔乳齿时损伤到恒齿及感染等,主要表现为恒齿缺失。恒齿长时间滞留在牙龈内,容易导致牙龈囊肿、脓肿等疾病,严重的还会导致临近的正常牙齿发生病变、牙槽骨溶解等疾病^[2]。



图 6 术后 5d 恢复情况

一旦诊断为恒齿不出牙,建议尽早手术治疗。手术方式有两种:一种是直接拔除未出牙的恒齿。该方式简单直接,愈合时间短,费用较低。但会出现牙齿缺失,美观度差,处理不当可能并发面部窦道等疾病。另一种就是齿龈切除及重建术,让恒齿重新出牙。该方法使恒齿得以保留,不会造成牙齿缺失,并可以适当矫正,美观度好。但是费用高,愈合时间长,矫正不当可能并发牙根

尖周炎等疾病^[3]。齿龈切除及重建手术还适用于齿龈囊、齿龈增生、齿龈肿瘤及齿龈下齿石等牙齿或牙龈疾病。

现阶段,由于牙科疾病还没有被宠物主及宠物医师重视,还没有理解一只只有牙齿或牙龈疾病的宠物的生活其实是很痛苦的。只是我们可爱的宠物们忍痛能力超强,不愿意在主人面前表现出它们的脆弱,直到它们忍无可忍的时候,我们才发现其实它们已经疼痛了很多年,最后只能面临拔除所有的牙齿,以一种没有牙齿的方式度晚年。希望宠物主人及宠物医师们要逐步关心宠物的口腔健康问题,让每一只宠物都有一口好牙齿,牙好、胃口好、身体棒。

参考文献:

[1] Cedric Tutt 编著,刘朗等译,小动物牙科技术图谱[M].北京:中国农业出版社,2012:232.
 [2] Cedric Tutt 编著,刘朗等译,小动物牙科技术图谱[M].北京:中国农业出版社,2012:166.
 [3] John Daskalogiannakis 编著,段银钟主译,正畸学专业术语大全[Z].北京:中国农业出版社,2005:176.



(上接第 39 页)

北极狐生产的主要目的是为了获得优质皮张,肉是副产品,料肉比技术指标仅供参考,出栏屠宰时间决定于毛皮的成熟度。其生长高峰正处于夏季高温季节,该圈舍具有防暑降温作用,适宜的湿度有利于北极狐生长^[3]。

2.3 死亡率

试验期北极狐成活率情况见表 5。高温季节

表 5 试验期北极狐成活率

组别	总数(只)	7 月份	8 月份	育成率(%)
试验组	40	0	0	100 ^a
对照组	40	1	1	95 ^a

对北极狐影响较大。高温、高湿的环境容易发生中暑和诱发病原微生物生长繁殖导致疾病发生。这和家畜环境卫生学描述一致^[2]。

3 小结

从研究数据来看,这种棚舍简单实用,对棚舍的降温效果是显著的。通过降温和环境控制为北极狐提供良好的生长环境,有利于充分发挥其生产潜能,提高经济效益,降低发病率和死亡率。

参考文献:

[1] 郭永佳,佟煜人. 养狐实用新技术[M].北京:金盾出版社,2008:94-96.
 [2] 李如治. 家畜环境卫生学[M].北京:中国农业出版社,2003:52-53,112-118.
 [3] 孙丽英,生态型养狐场模式的构建[D].黑龙江:东北林业大学,2011:32-35.

一例犬附红细胞体的诊治

吴海冲, 邓干臻*

(华中农业大学动物医学院, 湖北 武汉 430070)

摘要: 犬附红细胞体病是由犬附红细胞体引起的一种以黄疸和贫血为主要特征的人畜共患传染病。该病流行范围广泛, 对犬只危害严重。本文主要阐述了1例犬附红细胞体病的诊断过程, 并提出一些相关的防治措施, 以期为宠物临床上相关病例的诊治提供借鉴。

关键词: 犬; 附红细胞体; 诊治

中图分类号: S858.292

文献标识码: A

文章编号: 1005-8567(2014)05-0043-03

A Case of Canine Eperythrozoonosis

Wu Haichong, Deng Ganzhen*

(Huazhong Agricultural University, Wuhan 430070, China)

Abstract: Canine Eperythrozoonosis is a kind of zoonotic infectious disease caused by Eperythrozoonosis suis with a febrile anaemia and jaundice as the main characteristics. The disease is popular in the world and makes the canine hurt. This paper described a case of canine eperythrozoonosis, including diagnostic procedures and control measures, in order to provide reference for the similar cases on the pet clinic.

Key words: Canine; Eperythrozoonosis; diagnosis and treatment

附红细胞体病(Eperythrozoonosis)是由专性寄生于人畜红细胞表面或者游离于血浆、组织液和脑脊液中的附红细胞体引起的一种人畜共患病^[1]。该病原曾被认为是立克次体,但近年来利用PCR技术分析发现,附红细胞体16sRNA基因序列与柔膜体纲支原体属高度同源,故多数学者同意将其分类为柔膜体纲、支原体目、支原体科、嗜血性支原体属^[2]。犬的附红细胞体病临床上主要以发热、贫血、黄疸、腹泻、渐进性消瘦为主要特征。感染率较高,但多呈隐性经过,当机体免疫功能下降或处于应激状态时出现急性临床症状^[3]。

目前,我国的宠物行业正处于快速发展时期,养犬越来越多,临床病例也呈增多趋势。该病的流行和危害已引起犬病研究及临床工作者的广泛关注^[4]。本文通过简述1例犬附红细胞体病的诊治体会,以期为该病的防治提供参考。

1 临床检查

藏獒,雄性、1岁、体重45 kg,常规免疫。病犬体温40.5℃、心率139次/min、呼吸32次/min;精神沉郁,被毛粗乱,食欲不振,消瘦;喜卧,不愿走动,强行走动时步态不稳;眼结膜及口腔黏膜苍白;尿液深黄色。体表检查未发现寄生虫,触诊无异常。

2 实验室检查

2.1 血常规检查

由于口腔黏膜苍白、体温升高,遂做血常规检查。用无菌注射器吸0.1 mL肝素钠抗凝,前臂桡静脉无菌采血2 mL。检测结果如表1所示。患犬的红细胞数为 $1.82 \times 10^{12}/L$,血红蛋白为47 g/L,红细胞压积为15.8%,血小板为 $99 \times 10^9/L$,该结果表明犬严重贫血。

2.2 生化检查

收稿日期: 2014-06-19

*: 通讯作者

表 1 血常规检查结果

项目	结果	参考范围	项目	结果	参考范围
白细胞数(WBC)	$9.8 \times 10^9/L$	6.0-17.0	血红蛋白(HGB)	47 g/L	110-190
淋巴细胞数(Lymph)	$2.4 \times 10^9/L$	0.8-5.1	红细胞压积(HCT)	15.8%	39.0-56.0
单核细胞数(Mon)	$0.5 \times 10^9/L$	0.0-1.8	平均红细胞体积(MCV)	87.0 fL	62.0-72.0
中性粒细胞数(Gran)	$6.9 \times 10^9/L$	4.0-12.6	平均红细胞血红蛋白含量(MCH)	25.8 pg	20.0-25.0
淋巴细胞百分比(Lymph%)	24.7%	12.0-30.0	平均红细胞血红蛋白浓度(MCHC)	297 g/L	300-380
单核细胞百分比(Mon%)	5.5%	2.0-9.0	红细胞分布宽度变异系数(RDW)	16.1%	11.0-15.5
中性粒细胞百分比(Gran%)	69.8%	60.0-83.0	血小板数目(PLT)	$99 \times 10^9/L$	117-460
红细胞数(RBC)	$1.82 \times 10^{12}/L$	5.50-8.50	平均血小板体积(MPV)	11.0 fL	7.0-12.0

该生化指标主要检查患犬的肾功能。从表 2 可以得知该犬的 BUN 偏低,这可能与食粮蛋白质含量较低有关;其他的项目均正常。表示该犬的肾功能基本正常。

表 2 生化检查结果

项目	结果	参考范围
尿素氮(BUN)	1.8 mmol/L	2.14-11.78
血糖(Glu)	5.7 mmol/L	4.16-6.49
血钙(Ca)	2.97 mmol/L	2.54-3.42
血磷(IP)	0.65 mmol/L	0.58-1.68
肌酐(Cre)	59 μ mol/L	53.06-141.5
白蛋白(Alb)	22 g/L	23-36
总蛋白(T-Pro)	71 g/L	53-79
尿酸(UA)	59 μ mol/L	<70

2.3 血液镜查

鲜血镜检:吸取患犬血样 1 滴于载玻片上,与等量生理盐水混匀后,置于显微镜下观察。可见视野中有许多运动快速的小体以及呈锯齿形、星芒状的红细胞,约占 65%。

血涂片镜检:将采集的血液滴于干净的载玻片上,制成薄血片,自然晾干后进行瑞氏染色。镜下观察见红细胞呈紫红色,附红细胞体呈蓝色。如图 1 所示。

根据实验室检查及参阅了李松平^[5]等犬附红细胞体镜检形态结果的描述,最终诊断为犬附红细胞体病。

3 治疗

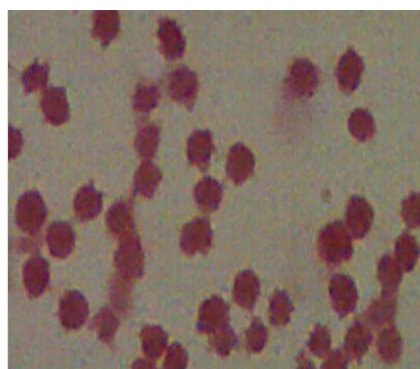


图 1 瑞氏染色的血涂片中可见附红细胞体 (10×100 倍油镜)

对症治疗:土霉素 15 mg/kg 肌注,每天 1 次,连用 5 d。防止继发感染,用 5%葡萄糖生理盐水 400 mL 加 1g 头孢曲松静脉滴注。

对症治疗:复方氯化钠 500 mL 加 ATP、肌苷、辅酶 A 各 1 支,静脉滴注;口服补血肝精 10 mL,复合维生素 B2 2 mL,每天 2 次。通过以上方案治疗 5 d 后患犬基本恢复。治疗期间,建议畜主多饲喂些高蛋白食物以增强机体抵抗力。

4 分析与讨论

附红细胞体病是一种人畜共患病,其传播方式主要是经吸血昆虫和节肢动物传播、血源性传播(机会性传播)、垂直传播(母源性传播)及接触传播等^[6]。据龚大春^[7]等报道,附红细胞体还可通过消化道传播。由于骨髓是附红细胞体的理想寄生场所,一般药物很难到达,造成彻底治愈不易实现,因此犬只一旦感染此病,将可能终身带菌。

此外,大部分临床兽医师对此病的检查手段

也主要依靠鲜血压片及血涂片镜检来确诊,有时也会误诊。夏晓辉^[8]等通过犬附红细胞体的吉姆萨染色镜检与PCR结果对比,表明吉姆萨染色结果存在假阳性。犬只可能会携带附红细胞体而不发病。在受到应激或疾病因素,机体抵抗力下降时表现出相关症状。这说明该病原体对成年个体的致病力较弱,所以它的危险性也往往容易被忽视。而仔犬和幼犬因免疫系统不健全或功能不强,成为主要危害对象。在附红细胞体致病因子作用下,引起严重发病甚至死亡^[9]。

因此,对于附红细胞体病应引起我们足够重视,对于有患过附红细胞体病的犬不留作种用;做好日常的除蚊虫工作及驱犬只体内外寄生虫,减少犬只间的打斗;对于发病犬要及时治疗。作为兽医师更要提升素质,减少误诊。在使用药物治疗时要掌握好药物、病源体和动物机体三者之间的相互关系^[10],特别注意地塞米松等糖皮质激素类药物的使用。据魏香蒲^[11]等报道,用自制的纯中药制剂结合贝尼尔治疗猪附红细胞体病,取得了良好的效果,这可以作为宠物医师的一种借鉴。

参考文献:

- [1] 魏香蒲,崔平,方素芳,等. 中西药结合对猪附红细胞体病的治疗试验[J]. 畜牧与饲料科学, 2010, 31(10): 152-154.
- [2] 梁文杰,李继红,张立双,等. 国内人附红细胞体病64例文献分析[J]. 中国病原生物学杂志, 2011, 6(5): 371-374.
- [3] 高利华,赵彬,王丽群,等. 犬附红细胞体病诊断的研究进展[J]. 上海畜牧兽医通讯, 2014(1): 26-29.
- [4] 孔庆波. 犬附红细胞体病需要研究的问题[J]. 动物医学进展, 2010, 31(4): 107-112.
- [5] 李松平,王燕. 一起犬附红细胞体病的诊治[J]. 畜牧与兽医, 2010, 42(3): 102-105.
- [6] 赵晓薇,巴彩凤. 附红细胞体病的研究进展[J]. 中国人兽共患病学报, 2007, 23(10): 1047-1049.
- [7] 龚大春,钱微. 附红细胞体的消化道传播研究[J]. 中国人兽共患病学报, 2010, 26(9): 840-842.
- [8] 夏晓辉,丁晓双,许应天,等. 犬附红细胞体PCR检测方法的建立及应用[J]. 畜牧与兽医, 2013, 45(3): 81-85.
- [9] 周向阳. 附红细胞体病对某警犬群及有关人员感染调查[J]. 中国人兽共患病杂志, 2000, 16(5): 99-100.
- [10] 全炳昭,陈如圣,李麟,等. 犬附红细胞体病的治疗药物在临床应用与分析[J]. 江西畜牧兽医杂志, 2011(1): 33-36.
- [11] 魏香蒲,崔平,顾小龙,等. 中西药结合对猪附红细胞体病的治疗试验[J]. 畜牧与饲料科学, 2010, 31(10): 152-154.

·信息·

养猪分群并群有讲究

在生猪饲养过程中,将到出栏月龄的仔猪分群合群一直是规模饲养场较难面对的问题。在分群、合群过程中,猪只间的相互争斗,常常影响猪群的正常生长发育及生产性能,严重的可导致猪耳裂、腿瘸、甚至死亡,给养殖户造成不必要的经济损失。湖南省南县八百弓乡养猪专业户韩建国提醒广大养殖户,养猪分群并群有讲究,掌握技巧效益好。

分群原则将猪圈里来源、体重、体况、性情和采食等方面相近的猪合群饲养,分群管理,分槽饲喂,以保证生猪正常生长发育,同一群猪内体重相差不宜过大,小猪不超过3~5公斤,架子猪不超过5~10公斤为好。分群后要保持相对稳定,一般不要任意变动。

适宜密度。一般每头不断奶仔猪占圈栏面积0.7平方米,育肥猪每头1.2平方米。每群以10~15头为宜。冬季可适当提高饲养密度,夏季适当降低饲养密度。

并群方法并群的关键是避免合群初期相互咬架,根据猪的生物学特点,可掌握以下原则,即留弱不留强,把较弱的猪留在原圈不动,较强的猪调出;拆多不拆少,把猪只少的留原圈不动,把头数多的并入头数少的猪群中;夜并昼不并,把并圈合群的猪喷洒同一种药,如酒精液,使彼此气味不易分辨,在夜间合群;同调新栏,两群猪头数相等,强弱相当,并群时同调到新的猪栏去;先熟后并,把两群猪同关在较大的运动场中,3~7天再并群;饥拆饱并,猪在饥饿时拆群,并群后立即喂食,让猪吃饱喝足后各自安睡,互不侵犯。

(信息来源:中国农业新闻网—农民日报)

犬的繁殖育种技术

于丹丹¹, 狄和双², 钟子穗¹, 刘清神^{1*}

(1. 华南农业大学动物科学学院, 广东 广州 510642; 2. 江苏农牧科技职业学院, 江苏 泰州 225300)

摘要:随着社会的发展,我国的工作犬、宠物犬、实验用犬的需求不断增加,对犬的繁殖育种工作提出了新的要求。但由于犬具有独特的生殖生理,许多适用于猪、牛、羊等经济动物的体外培养技术不适合于犬的繁殖,所以犬的繁殖育种工作面临着挑战。本文综述了犬的发情调控、人工授精、胚胎体外培养、克隆技术及转基因动物育种技术的国内外研究进展,以期对犬的繁殖育种提供帮助。

关键词:犬; 育种; 发情调控; 人工授精; 胚胎移植; 克隆

中图分类号: S814.8

文献标识码: A

文章编号: 1005-8567(2014)05-0046-03

犬是人类最早驯养的动物之一。因为犬具有超强的记忆力,领地习性,群居习性等特性,使得犬在军警、导盲、宠物等方面扮演着举足轻重的角色。然而犬独特的生殖生理,以及对其卵巢和输卵管环境缺乏准确的了解,使人们对犬的认识还停留在表面上,繁殖育种技术相对处于落后状态。犬的现代繁殖育种技术包括精液冷冻与人工授精、发情调控、胚胎体外培养和移植、克隆及转基因育种技术。这些技术在提高繁殖力,加速品种改良,保护犬种资源等方面都有重要的意义。

1 精液冷冻与人工授精

犬的人工授精是将人工采集的公犬精液输入母犬生殖器官内,使精卵结合,从而达到繁殖后代的目的。早在1880年,意大利生理学家Spallanzani就已经掌握了这项技术,用19g精液给母犬输精并成功产出3只小狗。从犬的冷冻精液成功受孕产仔以来,犬精液冷冻成为继采精、精液品质检测、稀释之后在犬繁殖中不可或缺的一部分,其最高受孕率可达92%^[1]。国外一些大学和养犬俱乐部建立了犬精子库,提供繁殖配种服务。Kim等^[2]研究表明,对犬采用冷冻精液方法进行子宫腔内人工授精(怀孕率为100%)比阴道内受精(怀孕率为20%)效果好。

人工授精技术有助于某些交配难度大的公母

犬顺利繁殖后代,如公母犬体型差距过大、公犬过猛以及名贵母犬等;另外人工授精可提高种公犬的利用率,便于长途运输,建立基因库,避免配种过程中出现相互撕咬等等。在国外已建有商业性质的犬精子库,但在国内尚未见有关建立犬冷冻精液库的报道^[3]。

2 发情调控

犬属于单次发情动物,区别于其他哺乳动物的主要特点是它的乏情期长^[4-5]。而通过外源激素诱导的方法可大大缩短它的乏情期^[6]。国内外犬发情的外源性激素大致包括:雌激素、促性腺激素释放激素、促性腺激素、孕马血清促性腺激素、多巴胺激动剂等^[7]。1939年以来,国外已经有超过40种的激素类处理组方用于诱导犬的发情^[8]。谭建华等^[9]采用联用的方法观察PGF2 α 、eCG与hCG等3种激素对母犬发情、卵泡发育及胚胎着床的影响,发现它们可以缩短休情期,增加胚胎数量,提高母犬生殖率。邢华等^[10]采用少量多次肌肉注射孕马血清促性腺激素(PMSG),并于阴道涂片角质化大于80%后给予500IU hCG,配种后发现PMSG与hCG共同作用于乏情期犬和青年不发情犬的效果明显。

人工诱导发情具有重要的意义。与自然配种相比,发情调控可增加后代胎次,提高母犬繁殖率

收稿日期:2014-07-14

*:通讯作者

基金项目:广东省科技计划项目(2011B020306008);泰州市农业项目(TN2013012);

华南农业大学与雷米高动物营养保健科技有限公司合作项目(4300-H14268)

与利用率,另外,诱导母犬同时发情,可集约化组织生产,节约培育时间,提高管理效率,产生更大的实用价值^[11]。

3 胚胎体外培养和移植

胚胎移植是将良种雌性动物配种后的早期胚胎,或者通过体外受精及其他方式得到的胚胎,移植到同种的、生理状态相同的其他雌性动物体内,使之继续发育成为新个体。影响胚胎移植效率的主要因素有:胚胎质量、胚胎发育阶段、移植的位置以及母畜的生殖状况^[12]。最早的胚胎移植实验是1990年Heape在英国剑桥大学所做的兔子胚胎移植。1977年Kinney等最早报道了犬受精卵的成功移植。日本Tsutsui等^[13]采用子宫切除术和子宫冲洗术分别收集犬胚胎,回收率前者(97.1%)高于后者(42.5%)。孙秀青等^[14]发现采用孕激素和前列腺素配合处理,促成供、受体母犬同期发情,配种后运用输卵管和子宫角回收法回收胚胎,通过输卵管可进行犬的胚胎移植。

胚胎移植被认为是继家畜人工授精技术之后家畜繁殖领域的第二次革命。胚胎移植可以使优良母犬的遗传资源得到开发,加速动物品种改良,充分发挥种犬的利用价值以及有利于疾病的防控^[15]。

4 克隆

克隆是一种人工诱导的无性生殖方式,是将供体细胞的细胞核移植到去核的卵细胞中,利用微电流等刺激两者的融合,促使其分裂繁殖,再植入动物子宫内发育与提供细胞核者基因相同的动物。犬的特殊繁殖生理学特性以及在未成熟阶段开始排卵的特点,使得克隆犬是一件非常困难的事情。直至2005年,韩国首尔大学黄禹锡等通过采用成熟的卵细胞,完成了体外培养,培育出阿富汗猎犬品种Snuppy。

动物的繁育是由两性生殖细胞完成的,克隆的方法打破了亘古不变的自然规律。但是克隆的技术还不完善,有赖于犬的卵母细胞的体外受精及诱导同期发情技术的提高。

5 转基因动物育种

20世纪80年代以来发展的转基因动物技术是指通过转基因手段从分子水平上将已知的外源基因导入动物细胞并稳定整合到基因组中,使其

得以表达的技术^[16]。2009年韩国首尔大学李炳春(Byeong-Chun Lee)研究小组通过使用一种逆转录酶病毒荧光基因植入到成纤维细胞,然后再转到去核的卵细胞中并成功培育出5只转基因的克隆犬。这5只比格犬在紫外光线上呈现出红色荧光。转基因犬的问世具有里程碑的意义,可通过犬的基因序列改良来作为人类癌症的动物模型。美国斯坦福大学遗传学家格雷格-巴什(Greg Barsh)将犬作为人类疾病的研究模型,培育转基因实验犬显示克隆与转基因技术可应用于这些哺乳动物^[17]。

转基因动物育种技术可通过改造动物本身的基因组,提高动物的遗传本质,改良或改造动物,从而推动动物育种进入更高层次的育种阶段——基因工程育种^[18]。虽然转基因动物研究取得了许多突破性进展,但许多基因的结构、功能、表达和调控机理尚不清楚,还存在转基因表达水平低以及转基因在宿主基因组中的行为难以控制等问题^[19]。

6 小结

由于犬的特殊生殖生理结构,犬的繁殖育种技术发展还相对滞后,但是我们仍相信随着育种与繁殖新技术的不断完善,有关于犬科动物的繁殖与育种必将翻开新的篇章。未来,我们可以应用最新的技术培育出嗅觉灵敏的作业犬,性格乖巧迷你观赏犬等。研究犬的繁殖育种技术具有重要的意义,将有利于推动畜牧业乃至整个社会经济的发展,使之更好更长久地服务于人类。

参考文献:

- [1] 张洪海,马承宝,刘国世,等.犬科动物繁殖生物技术研究进展[J].中国畜牧杂志,2005,41(12):54-57.
- [2] Kim H J,Oh H J,Jang G,et al.Birth of puppies after intrauterine and intratubal insemination with frozen-thawed canine semen[J].J Vet Sci,2007(8):75-80.
- [3] 黄馨,孟金萍,高珊,等.犬的现代繁殖技术[J].黑龙江动物繁殖,2008,16(5):9-11.
- [4] 赵红斌,胡仲明,张玉生,等.外源激素对间情期毕格犬及妊娠的影响[J].中国兽医学报,1997,17(2):185-187.
- [5] 陈弈权,王建新,华庆和.雌犬诱导发情初步观察[J].上海实验动物科学,1997,17(3):139-142.
- [6] 汪琳仙.动物内分泌学[M].北京:北京农业大学出版社,1993,185.
- [7] 董佳涵,朱淑文.犬繁殖调控技术研究进展[J].中国比较医学杂志,2011,21(2):74-78.
- [8] Kutzler M A.Induction and synchronization of estrus

in dogs[J]. Theriogenology, 2005, 64:766-775.

[9] 谭建华, 安铁沫. PGF₂α及hCG3种生殖激素联用对母犬发情、卵泡发育及胚胎着床的影响[J]. 中国兽医学报, 2002, 22:394-396.

[10] 邢华, 余道伦, 周天胜, 等. 毕格犬诱导发情的研究[J]. 实验动物与比较医学, 2006(3):160-164.

[11] 朱海东. 犬的发情诱导[J]. 吉林畜牧兽医, 2007(4):56-57.

[12] 王中伟, 岳顺利, 周佳勃. 犬卵母细胞体外成熟及其体外受精研究进展[J]. 动物医学进展, 2007(11):75-78.

[13] Tsutsui T, Hori T, Okazaki H, et al. Transfer of canine embryos at various developmental stages recovered by hysterectomy or surgical uterine flushing [J]. J Vet Med Sci, 2001, 63:401-405.

[14] 孙秀青, 陈银霞. 犬的胚胎移植初步试验[J]. 江苏农业科学, 2009(2):187-188.

[15] 董君艳, 王力光. 犬胚胎移植技术的研究进展[J]. 警犬, 2004(3):16-17.

[16] 刘岩, 童佳, 张然, 等. 转基因动物育种研究的现状与趋势[J]. 中国医药生物技术, 2009(5):329-334.

[17] 叶俊华. 转基因技术在犬繁育中的应用[J]. 中国工作犬业, 2010(9):11-13.

[18] 张然, 等. 转基因动物应用的研究现状与发展前景[J]. 中国生物工程杂志, 2005(8):16-24.

[19] 祝铁钢. 转基因动物技术在动物遗传育种上的应用[J]. 畜牧与饲料科学, 2010(2):146-148.



· 信息 ·

金融业该如何渗透到畜牧业发展中

现代社会从某种意义讲是金融社会，但畜牧业长期以来并没有引起现代金融行业的足够关注与支持，成为其有意无意被冷落的一个行业。而随着现代畜牧业的发展，尤其是随着规模化、产业化发展以及优化农业结构的需要，畜牧业急需金融业的支持，就目前全国实际情况来看，金融支持力度与畜牧业发展现状存在严重不匹配的问题，从某种程度上制约了现代畜牧业的发展。

一方面，银行金融业支持畜牧业发展，不仅仅只是在“做贡献”，因为有了金融业的支持，畜牧业发展不但可以上规模、产业化，而且也会更加稳定，降低信贷风险，从而与金融业实现双赢局面。那么，金融业如何加强对畜牧业的支持？政府层面应该引起足够的重视，并且拿出实际举措。政府首先应该积极为金融支持畜牧业发展创造便利条件，出台相关的财税优惠政策，加快畜牧业贷款担保中心的建设步伐；另外，各地金融机构也要调整经营思路，加快完善金融支持畜牧业发展的资金投放机制，打造全产业链金融服务模式。

长期以来，国内金融业之所以对畜牧业的发展支持力度不够，正是因为国内畜牧业难以上规模和产业化，小农经济下的畜牧业，农户的资产主要体现在活禽、活畜，而对于金融机构来说，因为这些活禽、活畜受市场价格、疫情等因素影响太大，稍有不慎便会造成金融机构的贷款无法收回，所以向来就有“家财万贯，带毛不算”的传统认识。但是这样一来，农户就更加没有实力扩大养殖规模，形成产业化经营，最终形成一种恶性循环，阻碍了畜牧养殖业做大做强，也降低了他们抵御市场风险的能力。

要改变这种现状，我们有许多工作要做。其中最主要的有两条：其一，要加快畜牧业贷款担保中心的建设，化解金融支持制约瓶颈。贷款抵押难是制约当前金融支持畜牧业发展的主要因素，而成立畜牧业贷款担保中心，大力开发畜牧业保险市场，就可以形成有效的风险分担机制，减少金融机构的后顾之忧。其二，金融机构应该学会依托当地的畜牧业龙头企业，打造产业链金融服务模式。实践证明，建立规模化的畜牧业产业链，是提高畜牧业抗风险能力和附加值的关键。这样既有利于当地畜牧业的发展，同时也降低了金融机构的信贷风险。（信息来源：中国畜牧兽医报）

孵化场如何科学存放雏鸡

郝春光

(河北飞龙家禽育种有限公司, 河北 石家庄 050091)

摘要: 新生的雏鸡不能调节自身的体温, 要依靠外界的环境条件来维持体温。雏鸡在离开出雏器后到进入育雏舍之前必须存放在理想的环境条件下, 才能保证其有较高的早期存活率, 为其健康生长打下良好基础。

关键词: 雏鸡; 孵化场; 存放; 条件

中图分类号: S831.3

文献标识码: A

文章编号: 1005-8567(2014)05-0049-02

众所周知, 高质量的雏鸡首先来源于管理良好的健康鸡群, 然后是精心的孵化操作和有效的运输。尤其是从种蛋到雏鸡, 孵化场中的每一步操作对雏鸡质量都有很大的影响。一般情况下, 孵化器、出雏器内的条件都是可控的, 在孵化过程中我们较重视环境条件的控制, 而往往忽视出雏后雏鸡的存放情况, 进而影响到雏鸡的生长发育。

尽管卵黄可以提供雏鸡前3天的营养需要, 但这并不意味着我们可以把雏鸡存放3天不用加以照顾。雏鸡的前24小时对其一生都很重要。为了获取更好的生产性能, 应尽快地饲喂雏鸡。通常雏鸡在孵化场存放1~12小时不等, 所以应在第一时间得到适宜的运输环境。对于种鸡场来说, 雏鸡在孵化场要经过翻肛性别鉴别、剪冠断趾、免疫接种等一系列操作, 那么雏鸡在这些操作完成后一定要存放1小时, 尤其是免疫接种后。存放1小时不仅能保证免疫效果, 还可以让雏鸡得到缓冲恢复。总之, 无论雏鸡在孵化场存放多少个小时, 都应提供良好的存放条件。

1 选择适宜的雏鸡盒

孵化场的雏鸡盒种类很多, 最好选用尺寸适宜、面积大、有利于空气流通的雏鸡盒。有条件的最好用不垫纸的雏鸡盒, 这样可以减少人力物力, 尤其对处理垫纸能节省很多劳动力。应根据雏鸡盒尺寸来放置雏鸡数量, 每盒鸡的数量还要根据季节和房间温度的不同来确定。目前我们大部分孵化场均采用塑料雏鸡盒, 所以必须使用垫纸。为

节约成本, 有的孵化场采用印刷废纸, 因这种纸比较光滑, 雏鸡很易滑到雏鸡盒边上, 从而影响空气的流通。我们宁可垫纸也不要使用这种废纸。有的用旧报纸, 虽然比较粗糙, 但相对来说还是比较光滑的, 也会阻挡通风。因此一定要用质量合格的垫纸。

如果雏鸡需要在孵化场存放几个小时, 那么在使用纸质雏鸡盒时最好不要每盒都盖盖子, 只需要将最上面的雏鸡盒盖上即可。这样一方面有利于加强雏鸡盒内部空气流通, 另一方面方便随时检查盒内雏鸡的状况。

2 使用雏鸡车

有的孵化场较小, 处于经济考虑不使用雏鸡小车, 直接将雏鸡放到地面上。我们通过测试, 当房间温度在28℃时, 放在雏鸡小车上和放在地面的雏鸡脚部温度相差很大。所以即使在夏季, 也应将雏鸡放在小车上, 不能把雏鸡盒直接放在地上。如果没有小车, 可以在最底下放一个塑料盒, 因为脚部受凉是引起以后腿病的一个主要原因。雏鸡小车有单列的、有双列的, 不管使用哪种小车, 雏鸡盒之间应有间隔, 不能放得太密, 否则通风不良对雏鸡没有好处。

3 合适的存放环境

正常情况下要求房间的温度达22~28℃, 湿度为50%~60%; 新鲜空气要求700 m³/h。万只, 二氧化碳浓度低于1 000~2 000 mL/L; 光线较暗, 最好使用蓝光, 使雏鸡保持安静。

3.1 温湿度

温度、湿度表所显示的只是温湿度表所在位置的温湿度,并不代表雏鸡舒适与否。温、湿度以及风速之间是相互影响的,应根据通风系统来决定温湿度。当存放的温度适宜时雏鸡较安静,温度过高时雏鸡头会伸到雏鸡盒外,温度较低时雏鸡在雏鸡盒内扎堆。

3.2 光线

我们不建议雏鸡存放间设置没有遮挡的窗户,否则应在窗户外挂窗帘。除非我们一直更换窗帘,这样成本会太高。有的孵化场经常发生雏鸡的冠部发红情况,我们会认为是失水或者啄壳时挣扎造成的。其实这是由光线过强,加剧雏鸡活跃性造成的。存放间最好使用蓝光,对雏鸡的存放更有帮助,更能使雏鸡保持安静。

3.3 通风

存放间二氧化碳水平是近十年来一直考虑的一个指标,无论是冬季还是夏季,尤其是使用循环通风系统,当二氧化碳超标时,雏鸡会表现嗜睡,到鸡舍后不吃不喝,这样肯定影响以后的生产性能。如果使用空调要供给需要的新鲜空气,那么投入的成本就会太高,所以设计孵化场时应考虑通风系统是否能够满足雏鸡的需要,同时还要考虑经济承受力。

我们有各种各样的通风系统。无论是短风道还是湿帘,最重要的是一定要确保房间温度适宜,且雏鸡周围有足够的通风。雏鸡盒的摆放看起来是个简单的问题,但是基本上大多数孵化场雏鸡的存放间在最初设计上面积都偏小。每平米最多存放 1 000 只雏鸡,如果能把这个数值降低的话会大有好处。另外都考虑到这个房间要预留出人的走道和断喙、注射设备的空间,此房间只有 70% 的利用率。所以在设计孵化场时,应给雏鸡的存放留足够的空间;在通风设施一致的基础上可以将室内温度提高 1 ℃。这样看似在最初的投资上提高了一些成本,但多年的运转过程中总体的经济效益还是比较划算的。

如果采用湿帘通风,风扇在一侧,将雏鸡放在另一侧,空气只会流向最容易流通的位置,没有通过雏鸡的水平位置,就起不到通风降温的作用。一

定让雏鸡盒和风向一致,且湿帘的冷风不能直接吹到雏鸡身上。孵化场一般用一种通风方式,很少用 2~3 种以上的通风方式,在温度太高的时候用移动风扇,效果也很好。

有的孵化场用比较大的雏鸡车,我们不建议用这种车,因冷风一般从地面向上走,高处雏鸡盒的温度会相对较高。另外应避免贼风入侵,往往一些可怜的小雏鸡受贼风侵扰后,喙部颜色变灰白。这些雏鸡的成活率会大大降低。

4 检测雏鸡是否舒适

保证雏鸡适宜的体温是我们的目的。雏鸡的肛门温度与雏鸡的内部体温高度相关,大约有 0.5℃/1F 的差异,即雏鸡的肛门温度可以代表雏鸡的实际体温。肛门温度是衡量雏鸡是否舒适的主要数据,测定雏鸡盒的温度会很费时间,而测肛门温度则很省事。

目前检测肛门温度最有用的工具是博朗耳温仪 IRT4520。这个对于孵化场来讲是最有用也是最便宜的工具。检测时一定要测雏鸡肛门皮肤黏膜处的温度,雏鸡最理想的肛门温度是 103~105F(用华氏温度比较准确)。在操作雏鸡和存放过程中条件是否适宜,雏鸡的行为也是一个很好的指标。温度低时雏鸡表现扎堆;温度高时表现喘气,且会导致雏鸡脱水。

5 存放温度对生产性能的影响

在低温情况下,存放时间越长雏鸡肛门温度随之下降,反之在高温情况下,存放时间越长肛门温度随着上升。无论存放的温度高还是低,只有存放了雏鸡都会损失体重,随着存放时间的延长和温度的升高,雏鸡失重越多。例如在温度 106F 下,存放 12 小时,就会有将近 2 g 的体重损失。但在理想的存放状态下,雏鸡体重降低最少,只是有点脱水。如果育雏舍准备良好,雏鸡到饲养场后立即饮水,很快得到恢复。

总之应确保雏鸡存放于适宜的雏鸡盒和雏鸡车上,并同时确保存放间处于适宜的环境条件下。随时观察雏鸡活动情况,根据雏鸡的表现采取相应的措施。检测并记录雏鸡肛门温度,让雏鸡始终处于舒适状态。这是存放雏鸡的最终目标。

一起蛋鸭鸭瘟的诊治

陈哲通, 袁远华, 陈材昌, 朱 师

(佛山市南海区大沥镇农林服务中心, 广东 佛山 528231)

中图分类号: S858.32

文献标识码: A

文章编号: 1005-8567(2014)05-0051-02

鸭瘟,又名鸭病毒性肠炎,是由疱疹病毒科鸭瘟病毒引起的鸭、鹅和天鹅等水禽的一种急性、热性、败血性传染病。患病鸭表现为高热,两腿麻痹,下痢,流泪;部分病鸭头颈肿大。病变以食道和泄殖腔黏膜出血或有灰黄色假膜覆盖为主要特征^[1-2]。2014年6月中旬,广州花都炭步镇某养殖户送检病死鸭,经诊断为鸭瘟。现报告如下。

1 饲养和发病情况

广州花都炭步镇某养殖户共饲养2 800只蛋鸭,发病前蛋鸭产蛋率为85%。该养殖户淘汰了500只450日龄蛋鸭后,2014年6月5日从湖南衡阳引入800只80日龄新蛋鸭混养。6月8日鸭群开始发病。新蛋鸭先发病,发病率达15%。第1d死亡12只,第2d死亡35只;随后传染至原饲养蛋鸭,每天死亡50~60只。发病4~5d,产蛋率降至50%。期间养殖户使用强力霉素、新霉素等药物拌料治疗均无明显好转。经询问养户得知,其蛋鸭免疫程序一般为2天龄和80天龄分别接种禽流感疫苗,100天龄接种大肠杆菌疫苗,但在近两年的养殖过程中都未进行过鸭瘟疫苗免疫。

2 临床症状

发病初期,病鸭表现为精神不振、食欲减退、缩颈、翅下垂、病鸭软脚、走路掉队、不愿下水。部分病鸭出现流泪、张口呼吸,叫声嘶哑,下痢,排出灰白色或绿色稀粪。病情严重者泄殖腔黏膜外翻、充血、出血,并覆盖一层不易剥离的灰黄色假膜。

3 病理剖检

剖解10只病、死鸭,发现全身呈现以皮肤黏膜和浆膜出血为主的败血症变化(10/10);头、颈、颌下等处皮下组织有出血点或出血斑(8/10,见图1a);口腔、食管黏膜表面有出血点,严重的形成黄

色条索状假膜(8/10,见图1b);肝出血性肿大,表面散布着针头大小灰白色坏死点,坏死点的中央有出血斑点(7/10,见图1c);脾稍肿大,色暗红,部分病例可见有灰黄色坏死灶(8/10);肠黏膜充血、出血,以十二指肠和直肠最为严重(10/10,见图1d);卵巢出血,卵泡破裂,引起卵黄性腹膜炎(5/10,见图1e);泄殖腔黏膜外翻,覆盖灰黄色假膜(3/10,见图1f)。

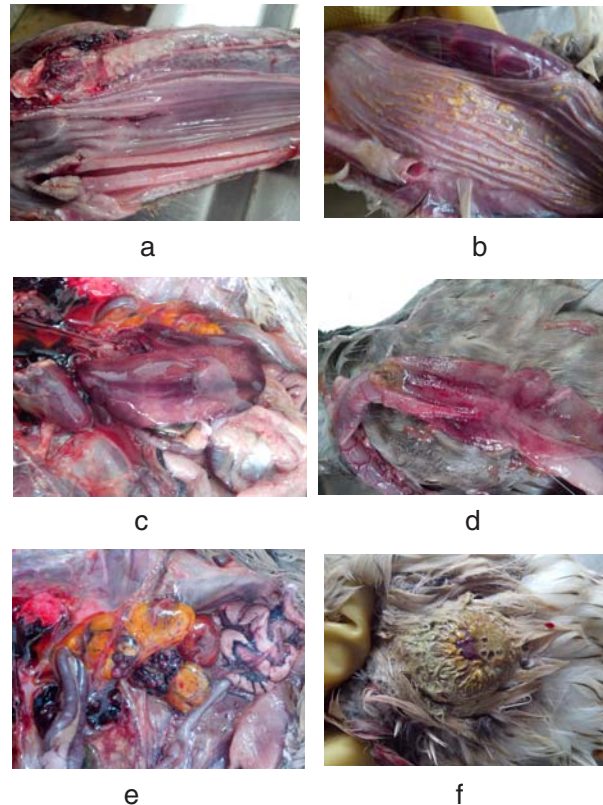


图1 病鸭各器官病理变化

a. 口腔、食管黏膜表面有出血点;b. 食道有黄色条索状坏死假膜;c. 肝出血性肿大,表面有针头大小灰白色坏死点;d. 肠黏膜充血、出血;e. 卵巢和卵泡出血,卵泡破裂;f. 泄殖腔黏膜外翻,覆盖灰黄色假膜。

4 实验室诊断

4.1 细菌分离培养

无菌采取心血、肝和脾分别接种普通营养琼脂平板和鲜血琼脂平板,经 37℃ 培养 48 h 观察,未发现细菌生长。

4.2 PCR 鉴定

参照文献^[3]报道,设计、合成针对鸭瘟病毒特异性引物,于佛山南海区动物卫生监督所实验室从病鸭肝、脾中抽提 DNA,PCR 扩增后获得 1 条约 350 bp 的特异性目的条带(见图 2)。表明该病鸭组织中含有鸭瘟病毒。

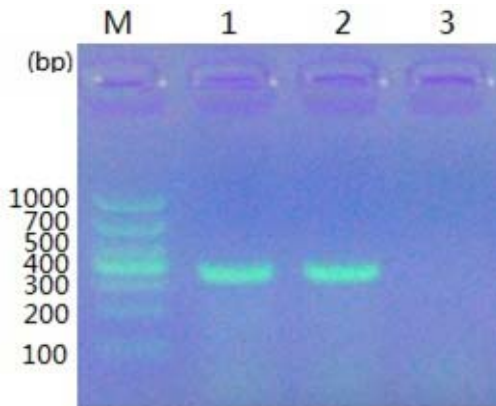


图 2 病鸭组织 PCR 扩增结果

M:DNA Marker DL1000; 1,2: 病鸭组织扩增结果; 3: 阴性对照

根据发病情况、临床病理变化,结合实验室检测结果,诊断为鸭瘟。

5 防治措施

5.1 隔离病鸭,用 15%生石灰水进行场地消毒,

鸭舍、用具用 0.1%~0.3%过氧乙酸进行消毒,水塘按 4%加入漂白粉进行消毒,换上干净垫料。

5.2 紧急接种鸭瘟弱毒疫苗,每羽 10 头份。第 2d 鸭群死亡 80 多只,产蛋率降至 25%,随后几天内死亡 200 多只,第 6 d 死亡开始减少,到第 10 d 死亡 3 只,产蛋逐渐恢复。1 个月后恢复到正常水平,产蛋率达 80%以上。

5.3 用葡萄糖,维生素 C,电解多维等饮水,加入恩诺沙星 20~25 mg/kg,连用 5 d,防止细菌继发感染。

6 诊疗体会

6.1 本次病情的发生怀疑是由引入带毒种鸭而导致,因此在引种过程中我们要把好检疫关。引进种鸭要进行产地检疫和进场检疫,隔离 1~2 w 后证明无病才能混群饲养。

6.2 对于非鸭瘟疫区,也不能抱侥幸心理而减免鸭瘟疫苗的免疫。长时间零免疫容易造成鸭瘟病毒的免疫空白,一旦发生该病流行,后果不可估计。

6.3 目前鸭瘟尚无特效治疗药物。注射抗鸭瘟高免血清对该病治疗有积极作用;可疑鸭群紧急接种大剂量鸭瘟疫苗,可减少损失。

参考文献:

[1] 殷震,刘景华. 动物病毒学[M]. 第 2 版. 北京:科学出版社, 1997: 456, 990, 1073-1079.

[2] Shawky S, Sandhu T, Shivaprasad H L. Pathogenicity of a low-virulence duck virus enteritis isolate with apparent immunosuppressive ability[J]. Avian Dis, 2000, 44(3): 590-599.

[3] 董嘉文,孙敏华,吕殿红,等. 鸭瘟病毒 UL35 基因 PCR 方法的建立与初步应用[J]. 广东畜牧兽医科技, 2012, 37(2): 33-36.



· 信息 ·

饲料简易鉴别法

1. 闻: 特定的饲料原料都有其特有的芳香气味, 如有异味、怪味、霉变味或无味(掺假可掩盖芳香味)就说明饲料为假劣原料。

2. 摸: 因为人体带有生物电, 可用手反复插入饲料原料中, 再抽出抖落, 如果细小物质不易抖落, 就说明有假。

3. 看: ①色泽是否一致。特定的饲料原料具有其固有的光泽, 如果同一批原料中有颜色不同和光泽度不一样的物质就说明有假; ②粒度是否整齐。看较细小粒度的原料中是否有较整齐的细小颗粒或是否有超细物质存在, 而且有一定的数量。如果有可将其破坏和特定的原料做对比, 一比较便知。

4. 尝: 特定的原料都有固定的味道, 如甜、酸、涩、苦、香等, 如果经常尝, 就会知道不同; 特别是石粉、沸石、砂石等一尝便知。(信息来源: 甘肃农民报)