

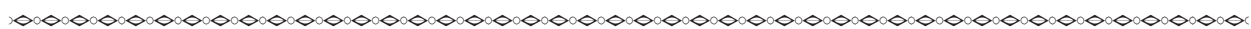
GUANGDONG JOURNAL OF ANIMAL AND VETERINARY SCIENCE

Established in march 1976(Bimonthly)

Dec.2013 Volume 38,Number 6 (Total No.172)

Main Content

- Genesis and Development Characteristics of Feather in Chicken* Li Ying, Shu Dingming(1)
- Mechanism of Heat Exhaustion and Emergency Treatment of Heatstroke in Dogs*Huang Hexian(7)
- Application of Intermittent Sucking in Pig Farm* Sima Bofeng(9)
- Current Admission Threshold to Swine Industry in Guangdong*Yu Deqian(12)
- Trends of Egg Price in China in the Last 3 Quarters and Coming Quarter* Yu Hua,Yu Lina(18)
- A Case of Swine Erysipelas in Guangdong*Hu Qiyu,ao Wenfeng(20)
- Efficacy of Classical Swine Fever Vaccine in Large Scale Pig Farms*
.....Yang Chuansuo,Shen guoquan, et al(22)
- Treatment of Cow Endometritis*Liu Xin,He Lihua(25)
- Safety and Potency Test of Mycoplasma Gallisepticum Inactivated Vaccines Made from Adjuvant Montanide
ISA 775 VG and Marcol-52* Qi Dongmei, Lai Yuehui, et al(27)
- Identification and Antigenicity Analysis of Salmonella Strain GDYJS-1 Isolated from Duck*
.....Lu Shousheng,Kong Lingchen,et al(30)
- Isolation, Identification and Drug Resistance of a Strain of D Streptococcus Group D*
..... Guo shentao, Chen zheng(34)
- Effect of Different Extenders on Preservation of Semen from Beagle Dogs*
.....Zhang Zhiguang, Yi Qingyuan,et al(37)
- Prevention of Zoonosis in Routine Work*..... Ren Jin,Li Xiang(41)
- Outlook about Pets Foods Development*He Xiaojun,Yu Dandan, et al (43)
- Analysis of Immunization Failure of Classical Swine Fever in Newborn Piglets*
..... Zhang Lifeng,Luo Weibin(47)
- Surgery Treatment of Pig Hernia* Tang Zetao(48)



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

鸡羽毛发生发育特征概况

李莹^{1,2}, 舒鼎铭^{1,2*}

(1. 广东省农业科学院动物科学研究所, 广东 广州 510640; 2. 畜禽育种国家重点实验室, 广东 广州 510640)

摘要: 鸡体表羽毛形态是反映鸡品种特征、发育和健康的重要表征之一, 受到生产和消费者的广泛关注。本文从羽毛的生长更替及其毛囊的发生发育两个方面进行综述, 为深入研究羽毛生长发育机制提供参考。

关键词: 鸡; 羽毛; 毛囊; 发生发育

中图分类号: S831.49

文献标识码: A

文章编号: 1005-8567(2013)06-0001-06

鸡羽毛是反映鸡品种和性别的重要表型器官之一, 能直接反映鸡只的生长和健康状态, 其发育状态是决定优质肉鸡经济价值的重要因素。因此羽毛颜色、色泽、形态等外观性状是优质鸡定价的重要参考指标^[1-3]。鸡只羽毛成熟延迟, 还将影响生产性能^[4,5]。此外, 毛囊作为羽毛生长和再生的控制中心发挥着重要的作用^[6]。因此, 本文对鸡的羽毛生长、更替、特征及毛囊的整个发生发育特征等进行综述。

1 羽毛生长更替及特征

家禽羽毛和哺乳动物毛(发)均是由外胚层表皮细胞发育形成, 具有极为复杂的结构^[7]。羽毛是典型的皮肤附属物^[8]。因动物种类及体表部位的不同, 羽毛的长度、形状等均表现出较大差异^[9,10]。覆盖在禽类体表的羽毛, 轻而坚硬, 具有防水、保温、飞翔和抵御外界刺激等功能^[10]。

家禽的羽毛是高度有序的分支结构, 并能因损伤或生理需要周期性再生(或更换)。一般情况下, 鸡自胚胎期到第一个生产周期, 经历3-4代羽毛的更替(也称换羽)^[11]。随着胚胎期结束, 覆盖在体表的第一代羽毛即为绒羽^[12], 在生长过程中逐渐更换为2-4代羽毛(即幼羽、青年羽和成年羽)(图1)。为方便描述, 以白来航鸡为例介绍羽毛的生长与更换。

1.1 羽毛的生长及更替

0日龄覆盖在鸡体表的第一代羽毛(绒羽)在

胚胎期经历了发育和生长, 已基本成熟。有时, 在小鸡的翅膀和尾部偶尔可见早期-未成熟的第二代羽毛(幼羽)。

8日龄鸡体表仍以绒羽为主, 在翅膀、肩部和尾部出现第二代羽毛, 包括早期和中期-未成熟的第二代羽毛。第二代羽毛在毛囊中不断发育生长, 而绒羽逐渐被顶出毛囊, 离开毛囊根部后脱落下来。

19日龄鸡体部分绒羽被第二代羽毛所替换, 如颈部、翅膀、背部、胸部、腿部、尾部存在第二代羽毛。多数处于中期-未成熟到晚期-未成熟状态, 同时也存在早期-未成熟的第二代羽毛, 如翅膀外侧末端的部分羽毛尚未从羽鞘中突破出来。上述第二代羽毛被绒羽包围着。鸡出雏后3周内, 第二代羽毛出现的顺序依次为: 翅膀、尾部、肩部、腿部、胸部、肩胛间、颈、背部、体侧、翅膀腹侧、尾腹侧。

35日龄, 随着鸡体的生长, 绒羽相继被第二代羽毛所替换, 此时鸡体表附着的羽毛以第二代羽毛为主。但在脸部、颈腹侧、翅膀下方仍存在部分绒羽。

55日龄鸡体表第二代羽毛开始脱落, 大量第三代羽毛(青年羽)开始出现。在翅膀、背部及尾部存在中期-未成熟状态的第三代羽毛, 在肩胛、翅膀、背部、尾部和胸部出现早期-未成熟的第三代羽毛。在眼部周围、腹侧和颈腹侧仍存在少许绒

收稿日期: 2013-09-16

*: 通讯作者

基金项目: 广东省战略性新兴产业核心技术攻关项目(2012A020800005); 现代产业技术体系岗位科学家专项(CARS-42)

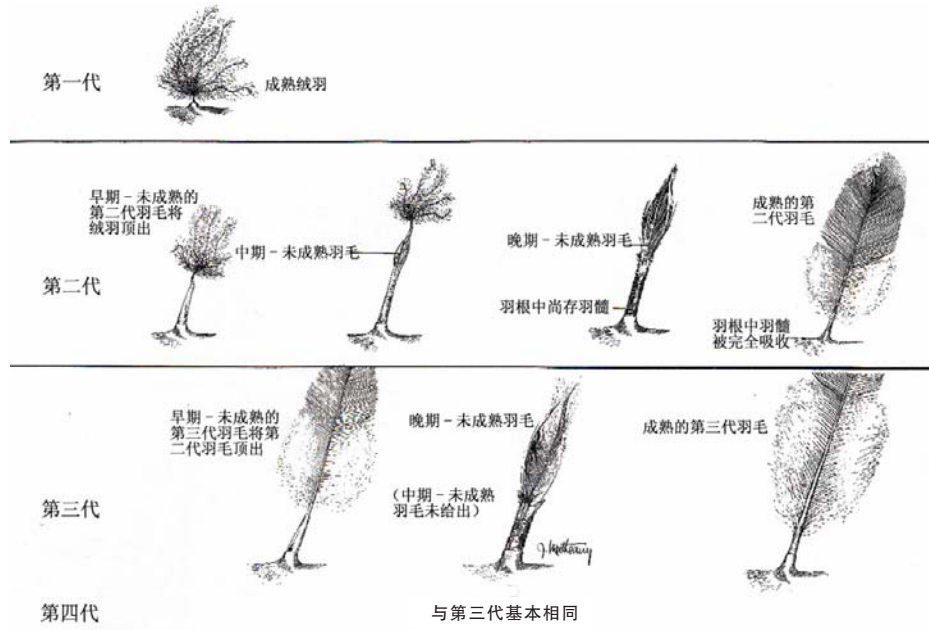


图 1 四代羽毛的生长更替(Lucas 等,1972)

羽。因此,此时鸡体羽毛包括成熟的第二代羽毛、未成熟的第三代羽毛和少许绒羽。77日龄时在翅膀、尾部可见少许进入成熟状态的第三代羽毛。随着第二次换羽逐渐扩大,在颈腹侧、肩部、背部、翅膀、胸部第三代未成熟羽毛占主导地位,成熟的第二代羽毛存在于这些区域内或其周围。但是在头部、翅膀腹侧、脚和腹部仍以成熟的第二代羽毛为主。绒羽仅存在于体侧区和跗关节处。

103日龄在多数部位第三代羽毛占主导地位,其中背部、肩部和翅膀背侧的第三代羽毛已经完成生长,进入成熟状态。同时,在腿部存在少许第二代羽毛。跗关节处仍存在少许绒羽。

131日龄开始第三次换羽,主要特征为在翅膀及尾部出现早期的第四代羽毛。此时鸡体羽毛以成熟和接近成熟的第三代羽毛为主,同时,在颈腹侧、肩部、翅膀腹侧、腹部和胸部存在生长旺盛的第二代羽毛。此时已经没有未成熟的第二代羽毛。

171日龄鸡体表羽毛主要包括未成熟的第四代羽毛和成熟的第三代羽毛,其中肩胛间、背部和翅膀的第四代羽毛完全生长。第三次换羽并非像其他换羽那样广泛,一部分体羽仍为第三代羽毛,如腿部。

1.2 羽毛特征

第一代羽毛(绒羽)的根较短、羽轴很短、羽枝柔软。羽枝丛生在羽轴的顶端,羽小枝细长,但缺乏羽小钩,因此无法形成羽片,呈辐射对称(见图2)。绒羽松散的结构能留住空气,为鸡体隔热,免于热散失^[13]。

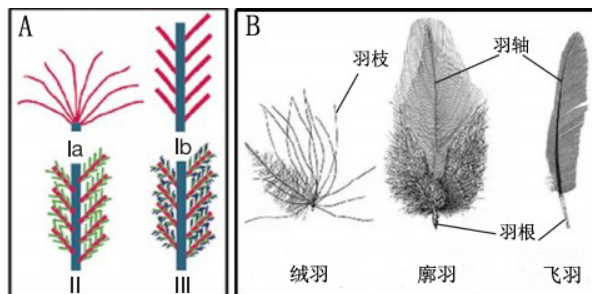


图 2 羽毛分支形态(Yu 等,2002)

注:A为羽毛分支形态简图;B为鸡体不同分支形态的羽毛。Ia为绒羽分支形态简图,具有一级分支结构即从羽轴到羽枝;Ib为幼羽、青年羽和成年羽的一级分支结构即从羽轴到羽枝;II为幼羽、青年羽和成年羽的二级分支结构即从羽轴到羽枝、从羽枝到羽小枝;III为幼羽、青年羽和成年羽的二级分支结构即从羽轴到羽枝、从羽枝到羽小枝、从羽小枝到纤毛。

第二、第三、第四代羽毛(也称幼羽、青年羽和

成年羽)均具有三级分支结构,即从羽轴到羽枝,从羽枝到羽小枝,从羽小枝到纤毛(见图2),整体(近似)呈两侧对称状态^[13]。最下端的羽根深植于皮肤中,向上是中空粗大的羽轴,羽轴两侧斜生许多并行的羽枝,各羽支两侧分出排列整齐的羽小枝。羽枝远侧的羽小枝具有许多羽纤枝,其尖端有细钩,与羽支近侧的羽小支连接,组成扁平而有弹性的羽片,以扇动空气和保护身体。

具有不同特征的各代羽毛生长于同一毛囊,引起了研究者的兴趣。毛囊形成于胚胎期,控制着羽毛的生长、替换及其形态结构特征。毛囊作为羽毛生长、再生的控制中心,其在胚胎期发生发育过程成为研究的热点和重点,并受到越来越多的关注。

2 毛囊发生发育特征

毛囊生长发育的研究始于二十世纪二十年代,主要集中在形态结构观察方面^[14];二十世纪六

十、七十年代开始毛囊细微结构的组织形态研究;二十世纪九十年代及以后在毛囊生长发育的遗传基础和分子机制方面展开了大量研究^[15]。

2.1 毛囊结构特征

毛囊由真皮和表皮组成,包括真皮髓(dermal pulp)、真皮乳头(dermal papillar)和表皮领(epidermal collar)(见图3A)。真皮髓位于毛囊中央,由长芽基部间充质细胞压缩而成,富含神经、血管的疏松结构,为羽毛生长提供养分,并且也是羽毛色素的来源之处^[16]。真皮乳头位于毛囊基部,是一种由长芽基部间充质细胞压缩而成的紧密结构,对羽毛再生至关重要^[17]。表皮领是一个圆柱形的构造,由基底层、中间层和外侧层组成。基底层存在增殖区和分支发生区,经历细胞的增殖扩散以及基底层的内陷和外翻,形成羽枝嵴和羽轴嵴。羽枝嵴侧边的基底层将形成缘板,羽枝嵴顶部的基底层将形成羽枝嵴生长区,中间层将形成羽小枝板和轴板,外部层将形成羽毛鞘(图3B)^[18]。

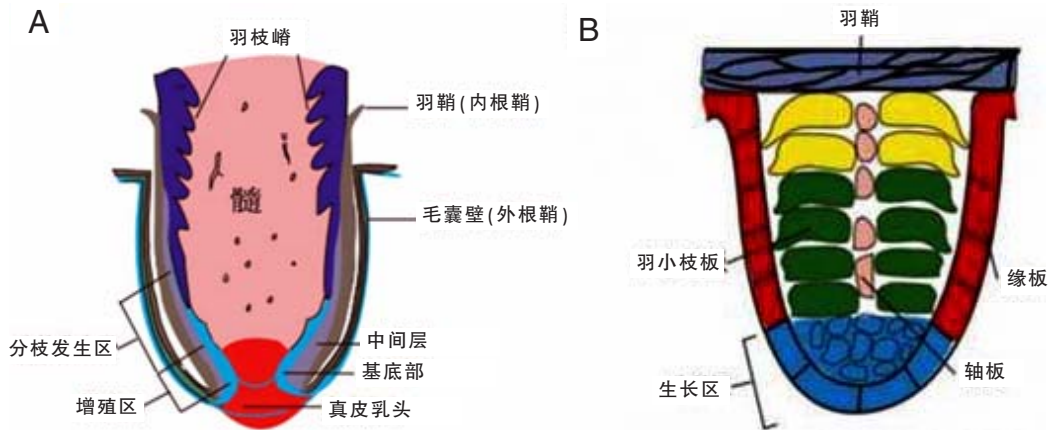


图3 毛囊及其羽枝嵴结构模式(Yu等,2002)

注:A为毛囊结构模式图;B为羽枝嵴结构模式图

2.2 毛囊形态发生过程

毛囊是羽毛生长发育的基础与核心,并决定每代羽毛的生长与成熟。胚胎期毛囊的发生涉及一系列复杂的表皮与真皮间的相互作用^[14,15]。毛囊在皮肤组织中出现的顺序为由背躯干中线通过六边形图式向两侧区域扩散。毛囊发育的数目、位置在胚胎期就已经决定,而毛囊发生时间在不同品种之间略有差别。鸡体不同羽区(feather tract)的毛囊在形状、形态上存在一定的差别^[10],这可能与

间充质细胞的来源不同有关,但其形成过程和基本结构相同^[19]。国外对白来航胚胎期毛囊的发生发育开展了大量研究,本文按照毛囊发生发育的4个连续阶段介绍胚胎期羽毛的形成过程。

胚胎期毛囊发生发育包括宏观排列(Macro-patterning)、微观排列(Micro-patterning)、芽内形态发生(Intra-bud morphogenesis)和毛囊形态发生(follicle morphogenesis)4个连续的阶段^[15,19,20](见图4)。

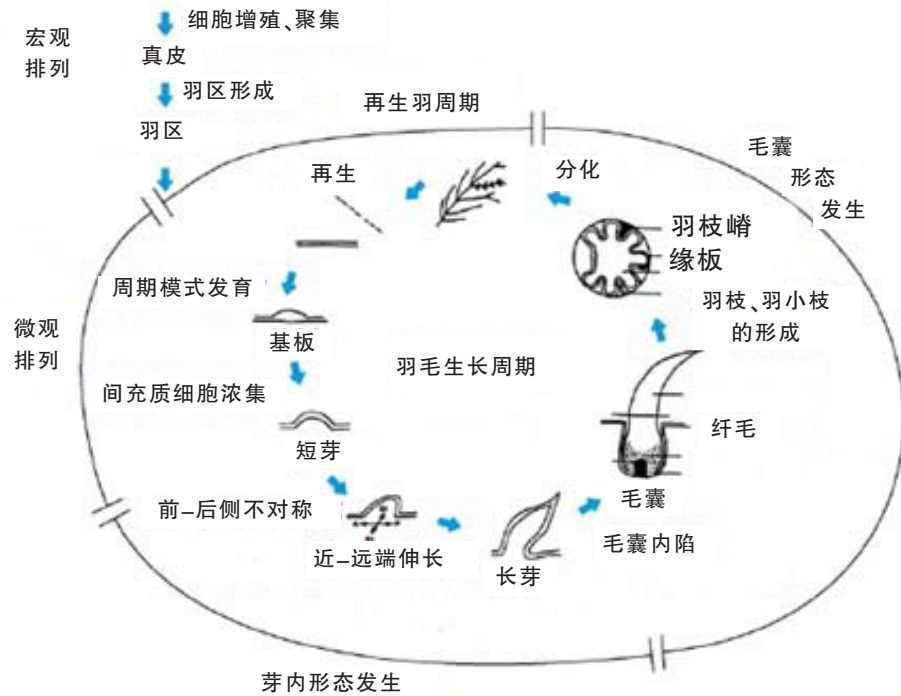


图4 羽毛生长周期(Lin等,2006)

2.2.1 宏观排列 即体表羽区的形成。胚胎发育第3-5天(背侧)表皮下间充质细胞的增殖、聚集形成一层致密真皮,随后将鸡体表分成约20个羽区,不同羽区因间充质细胞来源不同存在差异^[19, 21, 22]。不同的羽区被无毛的半裸区分开并按照背部-背侧面和腹部-腹侧面的模式相继形成的过程即为宏观排列^[20]。

2.2.2 微观排列 胚胎发育第6-8天,在羽区下方的真皮向表皮发出信号,诱导表皮细胞伸长、聚集,在皮肤表面形成表皮基板(或称羽毛基板)^[23]。接着表皮细胞向真皮细胞发出反馈信号,诱导真皮细胞凝集。胚胎发育第9天,羽毛原基形成(原基由基板和真皮凝集组成),随后表皮不断隆起,在胚胎发育第10天形成羽芽^[24]。先前均质的羽区在一系列信号的介导下,分化出离散羽芽。羽区内单个羽毛原基及羽芽的形成过程称为微观排列。

2.2.3 芽内形态发生 羽芽起初是对称的,但因为前端细胞分裂速度大于后端,导致前端生长速度快,从而建立了前-后轴,羽芽向一侧倾斜,与皮肤表面呈一定角度,不对称。这一阶段称为短芽

期。随着胚胎期的进行,羽芽不断伸长,逐渐又建立起近-远轴,进入长芽阶段^[12, 14, 15, 23]。这一发育阶段建立了羽芽极性。胚胎发育第11天,长芽基部的真皮细胞诱导表皮细胞增殖,并在羽芽基部的真皮组织上形成的表皮组织内陷,导致毛囊壁(即毛囊鞘)的形成。

2.2.4 毛囊形态发生 随着表皮内陷和长芽远侧末端的生长,毛囊逐渐形成。伴随着羽芽的不断生长,在分支发生区开始分化出羽枝嵴和羽轴嵴。胚胎发育到12-14天,发生剧烈的细胞分化。在这一阶段,毛囊壁和羽毛鞘之间形成毛囊腔。羽芽基部附近的间充质细胞压缩紧密,形成真皮乳头,其余的间充质细胞压缩较为疏松,形成富含神经、血管的髓,为羽毛生长发育提供营养^[10]。胚胎发育第13天,羽枝嵴分化出3种板:缘板、轴板和羽小枝板。第14天时,毛囊被羽芽完全填充,毛囊腔消失,毛囊壁和羽毛鞘紧贴在一起,成为一个单层。胚胎发育第14-16天,表皮进一步内陷,毛囊逐渐变深,羽毛纤维在毛囊中不断伸长、分化和成熟,毛囊的形态发生基本完成^[12, 13]。

经历上述4个阶段的发育后,细胞凋亡和角

质化大量发生,绒羽逐渐形成,最终随着胚胎期的结束,羽毛鞘的破裂,羽毛发散出来,覆盖体表。

2.3 羽毛生长周期中毛囊的变化

2.3.1 羽毛生长周期 羽毛生长周期由引发期、生长期和静止期(也称退行期)三个阶段组成(见图 5A)。各阶段羽毛经历自身的生长周期完成发育,达到成熟状态后,进入下一阶段羽毛的生长周期。其中引发期和生长期为未成熟状态,静止期为成熟状态。

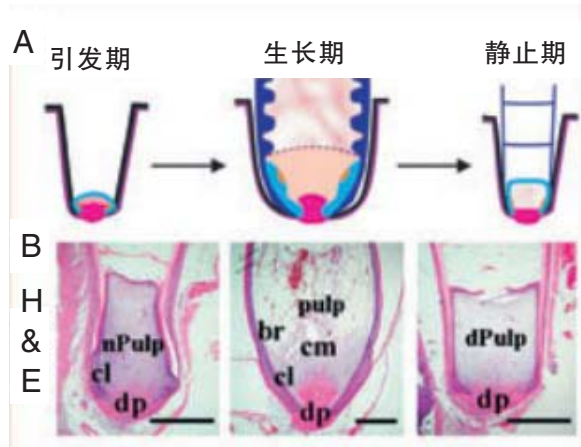


图 5 羽毛生长周期(Lin 等,2013)

注:A为羽毛生长周期中毛囊结构变化模式图,B为羽毛生长周期中毛囊结构变化纵切面。br为羽枝嵴;cl为表皮领;cm为表皮领间充质细胞;dPulp为退化的髓;dp为真皮乳头;nPulp为新形成的髓。标尺为1000 μ m。

2.3.2 毛囊结构变化 单个毛囊上的羽毛发生替换时,其内部结构发生一系列变化,经历动态的重建与退化过程(见图 5B)。如羽毛生长周期中毛囊孔径经历了逐渐扩张——收缩的过程:引发期毛囊孔径较小,随后在生长期显著扩张,伴随羽毛的成熟渐渐收缩。从起始期到生长期毛囊腔逐渐被富含神经和血管的羽髓液填充,真皮乳头的间充质细胞活化、增殖使得乳头高度增加;后期随着羽毛成熟羽髓液退化、减少,真皮乳头萎缩并下降至毛囊基部^[10,16]。处于退化期的羽毛,其毛囊真皮乳头逐渐萎缩,羽毛根部毛管收缩,呈现中空透明。羽髓逐渐退化、萎缩和蜕变,在真皮乳头上形成髓帽。伴随着毛囊孔径的缩小,羽毛从毛囊鞘中分离。随着下一代羽毛引发期的到来,上一代成熟

的羽毛逐渐被推出、脱落^[14]。

3 结语

羽毛的生长发育主要受遗传、环境、营养三方面因素的影响。国内对羽毛发育影响因素的研究更多集中在雏鸡出壳以后的阶段,而毛囊作为羽毛生长发育的控制中心,在胚胎期就已完成发育,因此探讨胚胎期毛囊发育对雏鸡以后羽毛发育的影响,以及进一步研究种鸡阶段和孵化对各代羽毛发育的影响将具有重要科学和生产价值。

参考文献:

- [1] 巩新民,祝永华.AA常规羽毛鉴别系父母代种鸡管理要点[J].中国家禽,2003,25(21):33-34.
- [2] 黄军,覃武光,车统钦,等.三黄鸡羽毛紧凑度选育指标可行性分析[J].中国家禽,2012,34(10):31-33.
- [3] 司兴奎,陈建红,张济培,等.家禽羽毛异常的原因及防控措施[J].中国家禽,2006,28(22):51-53.
- [4] 董乐津,万会芝,魏景业,等.关注羽毛变换提高生产性能[J].中国家禽,2003,25(14):20-20.
- [5] Hawkins GL,Hill GE,Mercadante A.Delayed plumage maturation and delayed reproductive investment in birds[J].Biol Rev Camb Philos Soc,2012,87(2):257-74.
- [6] Yue Z,Jiang T X,Widelitz R B,et al.Mapping stem cell activities in the feather follicle [J].Nature,2005,438(7070):1026-1029.
- [7] Alonso L,Fuchs E.Stem cells in the skin:waste not,Wnt not[J].Genes Dev,2003,17(10):1189-2000.
- [8] Alibardi L,Sawyer R H.Cell structure of developing downfeathers in the zebrafish with emphasis on barb ridge morphogenesis[J].Anat,2006,208(5):621-642.
- [9] Chuong C M,Chodankar R,Widelitz R B,et al.Evo-devo of feathers and scales: building complex epithelial appendages[J].Curr Opin Genet Dev,2000,10(4):449-456.
- [10] Lin S J,Wideliz R B,Yue Z,et al.Feather regeneration as a model for organogenesis [J].Dev Growth Differ,2013,55(1):139-148.
- [11] Lucas A M,Stettenheim P R.avian anatomy integument [M].Washington D C.Agricultural Research Service United States,1972.
- [12] Yu M,Yue Z,Wu P,et al.The biology of feather follicles[J].Int J Dev Biol,2004,48(2-3):181-191.
- [13] Yu M,Wu P,Widelitz R B,et al.The morphogenesis of feathers[J].Nature,2002,420(6913):308-212.
- [14] Alibardi L,Toni M.Cytochemical and molecular characteristics of the process of cornification during

- feather morphogenesis [J]. *Prog Histochem Cytochem*, 2008, 43(1):1-69.
- [15] Lin C M, Jiang T X, Widelitz R B, *et al.* Molecular signaling in feather morphogenesis [J]. *Curr Opin Cell Biol*, 2006, 18(6):730-741.
- [16] Alibardi L. Cornification of the pulp epithelium and formation of pulp cups in downfeathers and regenerating feathers [J]. *Anat Sci Int*, 2009, 84(4):269-279.
- [17] Yue Z, Jiang TX, Wu P, *et al.* Sprouty/FGF signaling regulates the proximal-distal feather morphology and the size of dermal papillae [J]. *Dev Biol*, 2012, 372(1):45-54.
- [18] Chang C H, Jiang T X, Lin C M, *et al.* Distinct Wnt members regulate the hierarchical morphogenesis of skin regions (spinal tract) and individual feathers [J]. *Mech Dev*, 2004, 121(2):157-171.
- [19] Widelitz R B, Jiang T X, Yu M, *et al.* Molecular biology of feather morphogenesis: a testable model for evo-devo research [J]. *Exp Zool B Mol Dev Evol*, 2003, 298(1):109-122.
- [20] Dhouailly D, Olivera-Martinez I, Fliniaux I, *et al.* Skin field formation morphogenetic events [J]. *Int J Dev Biol*, 2004, 48(2-3):85-91.
- [21] 郭炫, 孙永峰, 隋玉健, 等. 鸡胚胎期毛囊形态发生的研究进展 [J]. *中国家禽*, 2007, 29(18):35-37.
- [22] 郭炫. 骨形态发生蛋白 4 (Bmp4) 在鹅胚胎期皮肤及羽芽中的表达研究 [D]. 吉林: 吉林农业大学, 2008.
- [23] Prum R O. Development and evolutionary origin of feathers [J]. *J Exp Zool*, 1999, 285(4):291-306.
- [24] Jiang T X, Widelitz R B, Shen W M, *et al.* Integument pattern formation involves genetic and epigenetic controls: feather arrays simulated by digital hormone models [J]. *Int J Dev Biol*, 2004;48(2-3):117-35.

《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

犬热衰竭机理及中暑的急救

黄贺贤

(惠州工程技术学校, 广东 惠州 516023)

中图分类号: S858.292

文献标识码: A

文章编号: 1005-8567(2013)06-0007-02

热衰竭又称中暑、热应激。犬热衰竭是犬在高温环境下发生的一种急性疾病。临床上根据致病因素不同分为日射病和热射病,犬往往是两种病同时发生,但以热射病为主。受生理特点的影响,犬的汗腺不发达,体温调节主要靠舌头和脚垫。在炎热的盛夏,长时间在气温高、湿度大的环境下,犬特别易发生热衰竭。本文结合对犬热衰竭的认识及临床诊治体会,就犬热衰竭的概念、发病原因、临床主症、发病过程、发病机理及诊疗护理等方面进行介绍,供广大养犬爱好者参考。

1 热衰竭的概念

热衰竭是指犬中暑后,机体直接受到热损伤之后产生的危及生命的多器官功能障碍。临床上根据致病因素不同分为日射病和热射病,犬往往是两种病同时发生,但以热射病为主。日射病是指在炎热季节阳光长时间直接照射犬头部后,引起脑膜充血和脑实质的急性病变,导致中枢神经系统机能严重障碍的现象。热射病是指在潮湿闷热的环境中,动物机体产热多而散热少,体内积热,体温过高(41℃),由于热量散失障碍而造成严重的中枢神经系统紊乱的一种病理现象。日射病和热射病都会最终导致中枢神经系统的严重紊乱和障碍,临床症状极其相似,症状较难区分,但二者的预防、治疗措施基本相同^[1]。该病是在暑热天气或高温高湿环境、通风不良的情况下,犬类体温升高,自体散热不良,导致的多种继发和并发症的应激性综合症^[2]。

2 中暑的诱因

犬散热只能靠舌头与掌垫等毛细血管丰富的地方散热。像八哥、斗牛等短头品种特别容易中暑。另外,像松狮、雪橇、萨摩等极地犬种也是容易中暑的品种。

主人在炎热天气把犬留在阳台及车里(车内

数分钟即可中暑),或高温天气下让犬只做剧烈的运动。另外,剃毛也是不可忽视的原因,因完整的被毛可以让犬保持体温不受外界的影响,剃毛后更易中暑。

营养不良、体质衰弱、心脏功能不全,或因急性感染特别是患呼吸道感染的犬都容易引起中暑^[3]。

3 临床症状

患病犬临床表现体温升高,超过41℃,常常超过体温计的测量范围。呼吸浅表急促,呼吸困难,流涎后牙龈发干,有时可发生呕吐、腹泻带血等胃肠道症状。严重的可以发生癫痫与昏迷等神经症状。如果高热没有得到及时缓解,消除病因,即可在数小时内死亡,或数天后因并发的器官功能衰竭而死亡。

4 发病过程

4.1 初期

体温不断升高,热量不断积蓄,机体开始加速散热;心输出量增加,并通过增加呼吸排出热量,主要表现为心跳加快,呼吸加快;过度呼吸导致呼吸性的碱中毒,蒸发过度导致脱水,常表现为高渗性脱水。

4.2 中期

机体开始直接受到热损伤,胃肠道的直接热损伤可引起黏膜崩溃,导致胃肠出血,更可能因为细菌的移行进入血液而导致菌血症。胃肠道症状也导致机体进一步丢失体液,此时表现为等渗性脱水。

血容量不足使心输出量减少,发生低血压,细胞缺氧而引起无氧呼吸。高热可以直接破坏酶系统,破坏细胞膜与线粒体膜而加重机体缺氧,横纹肌受损开始溶解,发生肌红蛋白尿,导致钙流失。肾脏由于损伤与灌流不足发生肾衰竭,细胞破坏溶解将大量钾离子释放出来而导致高血钾症。肝脏发生病变,肝细胞出现变性坏死。同时,网状内

皮系统受损,引起免疫功能异常。

4.3 晚期

大脑皮层水肿,中枢神经变性,组织坏死,造成永久性神经损伤;出现癫痫;发生弥漫性血管内凝血(DIC),出现血管内皮细胞直接受损,凝血因子和血小板因为高温而失活,纤维蛋白因为高温而失活溶解。

5 急救以及治疗措施

犬热衰竭的急救治疗原则是消除病因、促进降温和对症治疗。对于这类疾病要及时的对症治疗,在治疗的过程中及时有效的降温是关键环节^[4]。

5.1 物理降温方法

迅速将病犬转移至凉爽通风处或者移入空调室。转移犬时应特别注意确保犬的呼吸道畅通,不要压迫犬的颈部。直接让犬喝冰水,或者用冰袋降温,放在腋窝和腹股沟等散热的地方。用自来水冲洗犬只,在水中浸泡,然后再用风扇吹。

5.2 输液降温

对于已经出现休克状态的中暑病例应进行快速扩充血容量的抗休克输液疗法;没有休克的病例在心功能允许的情况下也应该尽快补充丢失的体液,调节机体的电解质和酸碱平衡。在不知道电解质丢失所引起的脱水类型的情况下,可以用一半生理盐水以及一半的5%葡萄糖配伍输注,因为机体必定有钠丢失以及水分丢失。同时还可酌情配伍5%碳酸氢钠、维生素C、地塞米松1~2 mg/kg体重等。但应密切注意病势的发展,必要时应根据血钠结果作调整补液。

5.3 灌肠降温

取甘露醇200 g,葡萄糖100 g,加去离子水

20 000 mL,每公斤体重不超过100 mL。切记不能用冰水灌肠,因为突如其来的低温会令血管收缩,增加外周阻力,增加心脏负担,并且会因为微循环更加恶化而加重休克的状态。

5.4 药物降温

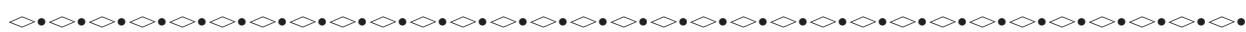
常规的降温退烧药物对于中暑的作用甚微,就是说基本没有药物可以降低中暑后的温度。但可应用药物对患犬进行相应的对症支持治疗。对昏迷犬可口服或皮下注射洋地黄或咖啡因;对兴奋狂躁犬,可肌肉注射利血平、眠尔通;对心力衰竭、虚脱犬,可皮下注射尼可刹米,必要时静脉注射肝素1 mg/kg体重及地塞米松1 mg/kg体重以抗凝血、抗休克;若患犬出现脑水肿,则应静脉注射20%甘露醇;心衰严重的犬可采用输氧疗法。

6 后续的治疗措施

根据血钠分析结果调整补液,补充钾离子,补充血容量。注意早期可能发生的肾脏衰竭,胃肠道感染也常常会继发出现,同时还特别注意迟发的肝脏损伤,需保肝护肝。另外,中暑可能会留下后遗症(神经的永久损伤),也可能因迟发的器官并发症而导致死亡,死亡率往往超过50%。所以要注意跟犬主做好沟通,解释后续治疗的重要性。

参考文献:

- [1] 孙悦,房国刚,孙铭.犬日射病和犬热射病[J].中国工作犬业,2008(9):47.
- [2] 马志国.犬热应激综合症诊治[J].畜牧兽医科技信息,2013(2):112-113.
- [3] 熊鹰,徐黎,叶俊华.如何防治犬中暑[J].警犬,2003(4):30.
- [4] 霍磊.一例犬热射病的临床诊治报告[J].农村经济与科技,2011(5):187.



·行业信息·

美46种饲料和饲料添加剂产品获准在我国登记

根据《进口饲料和饲料添加剂登记管理办法》有关规定,农业部批准美国明星实验室、美国饲料研究公司等28家公司生产的46种饲料和饲料添加剂产品在我国登记或续展登记,并发给进口登记证。批准秘鲁PesqueraDiamanteS.A.公司等2家公司变更产品商品名称,西班牙诺伟司科泰色素有限公司变更生产厂家和申请单位名称,同时变更其工厂生产的3个产品英文名称,并换发进口登记证。所登记产品的监督检查按中华人民共和国国家标准或农业部发布的质量标准执行。

批准法国拉曼股份公司生产的“倍特赛”和美国奥特奇公司生产的“奇力素”变更产品质量标准,重新颁发进口登记证,外饲准字149号和外饲准字163号登记证同时作废。(信息来源:中国农业新闻网)

间歇性哺乳在养猪生产中的应用

司马博锋

(湖南大成科技饲料有限公司, 湖南 长沙 410200)

摘要: 仔猪断奶后由于受到环境的应激, 包括饲料的突然变化、离乳等造成生长抑制, 特别是断奶后1周常为负增重, 是困扰养猪生产的一大问题。近年来有研究表明间歇性哺乳可以克服仔猪断奶后的失重现象, 促进仔猪生产性能的提高, 进而实现养猪效益最大化。现将该技术进行综述, 为其推广应用提供参考。

关键词: 仔猪; 间歇性哺乳; 采食量; 断奶

中图分类号: S828.8⁹

文献标识码: A

文章编号: 1005-8567(2013)06-0009-03

为了使仔猪取得断奶后较好的生产成绩, 在养猪生产中常常在哺乳仔猪7日龄左右使用高档教槽料进行诱饲, 促使仔猪在断奶前采食饲料并实现顺利断奶。然而, 即便使用高档教槽料, 实际情况仍然是仔猪断奶前采食量偏低, 即便是同一窝不同个体间教槽料采食量也存在极大差异^[1]。如何通过有效的饲养管理手段使仔猪在断奶前采食大量的教槽料需要深入研究。近年来研究报道间歇性哺乳(intermittent sucking, IS)与常规哺乳相比可以实现仔猪在断奶前采食大量的教槽料, 从而顺利实现断奶并克服断奶后生长受阻现象^[2], 而且IS还可以降低母猪哺乳期失重、缩短母猪断奶到发情时间间隔, 并可以实现母猪在哺乳期排卵并妊娠, 进而提高母猪年产胎次。

IS是指在母猪和仔猪在断奶前一段时间将母猪与仔猪每天固定分开一段时间, 其余时间放在一起饲养进行哺乳。与常规饲养相比, IS仔猪离开母猪的时间要增加40%左右, 并降低了哺乳频次。IS的开始时间、持续时间、哺乳仔猪每天与母猪隔离时间、哺乳仔猪断奶日龄均会对IS的效果产生一定的影响。

1 间歇性哺乳对仔猪行为的影响

与传统哺乳方式相比, IS饲喂管理方式是将母猪与仔猪强制分开, 这将导致仔猪的吮乳频率下降, 有可能对其行为也产生一定的影响。Klemcke等^[3]研究发现, 将母猪与仔猪隔离饲养一晚将导致仔猪血浆皮质酮浓度升高; 而在IS试验中, 哺乳仔猪将长期重复性地与母猪隔离饲养, 有可

能导致仔猪行为发生更加剧烈的变化。Berkeveld等^[4]研究了IS对母猪泌乳期间哺乳行为、仔猪活动和行为模式的影响, 以及泌乳期过长的IS是否导致仔猪应激。试验中常规哺乳组仔猪21天断奶, IS组仔猪每隔6小时(IS6, 08:00-14:00, 20:00-02:00)或12小时(IS12, 08:00-20:00)与母猪分离一次, 从仔猪14日龄开始到43日龄仔猪断奶, 母猪与仔猪每天分离12小时。结果发现: 与传统哺乳仔猪相比, IS仔猪的活动在母猪离开时显著减少并在母猪存在时显著增加; IS组的哺乳频率和成功哺乳百分比也显著降低; IS6和IS12组的哺乳频率没有显著差异; IS开始后, IS仔猪与常规哺乳仔猪相比采食的行为显著增加, 而且IS12组仔猪增加采食的行为及探寻的行为更多; 常规哺乳仔猪与IS组仔猪的进攻行为差异不明显; IS组仔猪与断奶应激有关的嗅闻行为减少; 常规哺乳仔猪断奶后的进攻性行为与断奶前相比增加; IS刺激采食行为, 断奶应激不明显, 使仔猪更好地适应断奶后的生活状态。

2 间歇性哺乳对仔猪生产性能的影响

Kuller等^[2]研究了IS对仔猪生产性能的影响。仔猪16日龄开始每天与母猪隔离12小时(09:30-21:30)一直持续到27日龄断奶。结果发现IS仔猪整个哺乳采食量显著高于常规哺乳对照组仔猪(686g/头 VS 314g/头, $P < 0.01$), 仔猪断奶后7天的平均日采食量也显著高于对照组(281g/d VS 204g/d, $P < 0.01$); 其断奶后1周日增重也高于对照组(255g/d VS 177g/d)。虽然由

于哺乳期吮乳量少,造成 IS 组仔猪断奶体重显著小于对照组(7.2kg VS 7.9kg),但断奶后 1 周内的高生长速度,使得其断奶后 1 周体重与对照组差异不显著(9.0kg VS 9.1kg)。与此类似, Berkevel 等^[5]也发现仔猪 26 日龄断奶并在断奶前进行 1 周 IS(仔猪在 16:00-06:00 接触母猪),可提高其断奶后 2~7 天的日采食量和日增重,但不能改善绒毛高度;1 周的 IS 并延长哺乳期不但可提高仔猪断奶后采食量和日增重,而且可以改善肠道形态;将 IS 的持续时间从 1 周延长到 2 周,可以小幅提高断奶后生长速度和采食量,但与哺乳期长短相比,IS 持续时间对断奶的顺利过渡影响作用要小。由上可知,间歇性断奶的确可提高哺乳期教槽料的采食量并有利于实现断奶顺利过渡。Kuller 等^[6]研究了 IS 对仔猪生产性能的长期影响。仔猪 28 日龄断奶,并于 17 日龄开始采取 IS(每天 12 小时(09:30-21:30)),同时教槽料从 7 日龄开始饲喂。发现 IS 虽未提高采食教槽料的哺乳仔猪的比例,但提高了整窝仔猪哺乳期的教槽料平均日采食量,并提高了断奶后第 1 周的平均日增重和断奶后第一、二周的平均日采食量。但 IS 并不能提高整个生育肥期的生产性能,这可能主要是由于整个试验期中试验猪采食量过低以及 IS 组和对照组的教槽料采食量差异较小所致,同时 IS 对育肥结束时试猪的瘦肉率也无正面效果;Henderson 等^[7]也发现 IS 对试验猪到达 90 kg 的饲喂时间无显著影响。

值得注意的是,IS 并不能影响泌乳期间高采食量的窝仔猪前去料槽吃料的行为,然而,它却可以影响低采食量窝仔猪前去料槽吃料的行为,这使得这些仔猪更熟悉料槽和饲料。而且,不同窝之间教槽料采食量的差异可能与吮乳行为和活动有关。

3 间歇性哺乳对仔猪断奶后腹泻的影响

断奶使仔猪无法获取母乳,即使仔猪在哺乳期采食教槽料,也要断奶后 4~20 个小时才开始吃料,而断奶前无采食教槽料的仔猪甚至需要 48 小时才开始吃料。由于断奶后几天仔猪的采食量较少,加上断奶应激,断奶经常导致仔猪生长抑制和小肠形态学的变化,例如小肠绒毛高度降低、隐窝深度增加。这些变化导致仔猪的消化和吸收能力降低,进而导致消化不良和腹泻。一般来说,腹

泻是由于胃肠道的分泌增加和吸收减少所致。过去的许多研究都已表明,仔猪哺乳期采食教槽料可以提高断奶后的净吸收,并预防断奶后腹泻。Nabuurs 等^[8]也发现在哺乳期饲喂教槽料加上 IS 管理,可以预防仔猪断奶后绒毛的萎缩并提高肠道的净吸收能力、增加肠道的重量。因此,IS 可以通过提高哺乳仔猪哺乳期间采食教槽料数量,从而大大降低断奶后腹泻发生率。

4 间歇性哺乳对母猪繁殖性能的影响

IS 能否在养猪生产中大面积推广使用,最重要的还要看其对母猪繁殖性能是否有影响。Vesseur 等^[9]指出:当母猪在泌乳期间失重达到体重的 12.5%时,将会导致断奶至发情的时间延长,特别是对一胎母猪影响更大。IS 则可通过减弱泌乳期间母猪的能量负平衡及哺乳仔猪的吮乳刺激提高母猪的繁殖性能。Kuller 等^[2]发现 IS 可以降低母猪哺乳期失重(仔猪从 16 日龄进行 IS,每天与母猪隔开 12 小时,直至 27 日龄断奶),泌乳期间 IS 组母猪的排卵率也高于正常组,IS 组断奶至排卵的间隔也低于正常组(除去泌乳期间排卵)。然而 Costa 等未发现 IS 能够使母猪泌乳期排卵,这可能是由于其进行的母猪与哺乳仔猪分离的时间太短所致(每天 3 小时,连续 9 天)。相关研究还表明:如果能够延长母猪与哺乳仔猪的分离时间或泌乳期的长度,母猪在泌乳期的排卵率还可增加^[10-11]。而且,IS 引起的母猪在泌乳期排卵受胎对仔猪断奶时的体重影响不大。

5 小结

IS 通过提高哺乳期间仔猪的采食量来提高仔猪断奶后的采食量和生长速度,从而顺利实现断奶过渡;IS 降低母猪的代谢应激和仔猪的吮乳刺激,缩短母猪断奶至配种间隔,促进泌乳期排卵。在实际操作中,IS 最好在 3-4 周龄断奶的猪场中应用,且实施时间在泌乳期的后期进行为好。如果能够将 IS 饲养管理技术与推迟断奶结合使用,对改善断奶应激及断奶后仔猪生长迟滞的效果更好。IS 母猪在泌乳期间排卵后能够受孕仍需要进一步验证,以便使 IS 技术更好地应用于养猪生产中,提高养猪的整体效益。

参考文献:

[1] Appleby M C, Pajor E A, Fraser D. Individual variation in

- feeding and growth of piglets: effects of increased access to creep food[J]. *Animal Production*, 1992, 55: 147-152.
- [2] Kuller W I, Soede N M, Van Beers-Schreurs H M G, *et al.* Intermittent suckling: effects on piglet and sow performance before and after weaning[J]. *J Anim Sci*, 2004, 82: 405-413.
- [3] Klemcke H G, Pond W G. Porcine adrenal adrenocorticotropic hormone receptors: characterization, changes during neonatal development, and response to a stressor[J]. *Endocrinology*, 1991, 128: 2476-2488.
- [4] Berkeveld M, Langendijk P, Bolhuis J E, *et al.* Intermittent suckling during an extended lactation period: effects on piglet behavior[J]. *J Anim Sci*, 2007, 85: 3415-3424.
- [5] Berkeveld M, Langendijk P L, Soede N M, *et al.* Improving adaptation to weaning: effect of intermittent suckling regimens on piglet feed intake, growth, and gut characteristics[J]. *J Anim Sci*, 2009, 87: 3156-3166.
- [6] Kuller W I, Soede N M, Van Beers-Schreurs H M G, *et al.* Effects of intermittent sucking and creep feed intake on pig performance from birth to slaughter[J]. *J Anim Sci*, 2007, 85: 1295-1301.
- [7] Henderson R, Hughes P E. The effects of partial weaning, movement and boar contact on the subsequent reproductive performance of lactating sows[J]. *Anim Prod*, 1984, 39: 131-135.
- [8] Nabuurs M J A, Hoogendoorn A, Zijderveld-Van-Bemmel A V. Effect of supplementary feeding during the suckling period on net absorption from the small intestine of weaned pigs[J]. *Res Vet Sci*, 1996, 61: 72-77.
- [9] Vesseur P C, B Kemp, L A den Hartog. Factors affecting the weaning-to-estrus interval in the sow[J]. *J Anim Phys Anim Nutr*, 1994, 72: 225-233.
- [10] Crighton D B. Induction of pregnancy during lactation in the sow[J]. *J Reprod Fertil*, 1970, 22: 223-231.
- [11] Grinwich D L, R M McKay. Effects of reduced suckling on days to estrus, conception during lactation and embryo survival in sows[J]. *Theriogenology*, 1985, 23: 449-459.

2013“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2013年度“永顺杯”优秀论文。本刊将组织评委会专家进行评审,对获奖的优秀论文作者颁发证书及奖金。评选结果将于本刊2014年第1期公布。

1、**评选范围:**本刊2013年度1-6期发表的文章。

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

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

欢迎广大畜牧兽医工作者踊跃投稿

《广东畜牧兽医科技》编辑部

2013年1月18日

当前广东养猪业门槛的思考

余德谦

(广东省农业科学院动物科学研究所, 广东 广州 510640)

中图分类号: S828

文献标识码: A

文章编号: 1005-8567(2013)06-0012-03

我国生猪养殖行业正处于重大转型期, 规模化程度不断提升, 养猪业的入行门槛也随着提高。生猪行业承受着来自猪周期、土地、成本、环保、疫情等因素的重压。投资养猪业要冒着极大的风险。

1 目前我省养猪业的发展形势

近年来, 国家的一系列惠农政策, 尤其是有关养猪业的优惠政策如能繁母猪补贴、生猪标准化规模化养殖场建设等扶持政策, 有力地促进了规模化养猪业的发展。同时吸引了一些原来从事其他行业的企业开始进入养猪业, 例如房地产行业、煤炭行业和钢铁行业, 甚至包括外资企业。原来产业链上下游的行业如饲料企业、屠宰企业、食品企业也纷纷延伸进军养猪业, 如正大、雨润、双汇等集团公司。我省养猪业的形势和全国一样, 正朝着规模化集约化的方向发展。而且步子迈得更快一些。温氏集团在全国发展的势头很迅猛。广三保、力智等企业都有较大规模的扩张。外省的企业也开始向我省渗透, 如湖南的新五丰等。

在规模化养猪发展较快的同时, 我省的一些经济发达地区如广州、深圳及珠江三角洲的大部分地区, 则由于土地和环保的原因, 推出了许多地方政策法规, 限制甚至驱赶养猪场。养猪与环保的矛盾日趋尖锐, 限养令、禁养令及强行拆迁已屡见不鲜。如东莞在2009年全市内禁止养猪。增城市要求全市在2013年3月底前整治禁养区的猪场, 非禁养区内的猪场也在2013年6月底前整改完毕^[1]。广州市白云区计划全面清理区内的925家占地21万m²的中小型猪场, 通过升级改造, 保留3~5家年出栏5万~10万头的生猪养殖场^[2]。近年来, 在珠三角各地猪场拆迁浪潮中, 猪场拆迁的范

围不断扩大, 猪农们从最先大举拆迁的东莞搬到博罗, 之后又从博罗搬到增城, 现在又要从增城撤出……辗转各地, 很多猪农仍找不到立足之地。由于不少地方政府对养猪业的政策缺少持续性, 严重地打击了投资者的信心。

我国生猪养殖行业进入重大转型期, 规模化提升。尽管面临一定的资源约束, 我国生猪养殖规模化水平仍在不断提升, 而小规模猪场、农村散养户则不断退出, 生猪养殖行业内在的规模经济以及下游需求更偏好规模化养殖企业的产品。我国生猪养殖“专业分工+合同生产”的模式将不断深化, 加上被合同生产覆盖的专业化养殖者的单体规模也将不断提升, 这两个规模扩张效应相叠加, 将会加快行业集中度提升的进程。而我国猪肉供应产业链的各个环节都处于较为分散的状态, 行业整合的空间还很大, 来自各环节的整合者都有很大的发展机会。

但是尽管如此, 养猪业的入行门槛与过去相比, 即使是与5年前相比, 已经提高了许多, 并不是那么轻易地进入了。投资养猪业还是要冒着极大的风险。当前的生猪行业承受着来自猪周期、饲料、成本、疫情、人工成本、环保等N座大山的重压。

2 进入养猪产业的门槛和面临的的风险

2.1 土地使用

猪场的用地问题是投资者首先要考虑的问题。现在要找到合适的猪场用地, 难度比起2008年前要大许多。广州、深圳周边地区和珠江三角洲是根本不用考虑的, 粤北、粤西和粤东等地养猪业还是有一定的发展空间, 但要找到合适的养猪用地还是很难。最主要的问题是政府有关方面不是很积极, 对养猪业的指导政策和有关信息不透明、

不公开。有意于办猪场的投资者只能够利用各种渠道去寻找养猪用地,还不一定能得到当地政府的支持。随着地方工业化的推进,养猪场常被迫给工业项目让路。象深圳某公司的养猪集团在河源和肇庆的猪场都受到了当地的干扰和阻挠,导致猪场难以正常生产。其他实力不强的猪场更经不起折腾。

如何让地方政府有发展规模养猪的积极性,除了有政策的指引外,关键是要从利益合理分配和成本分担机制着手。规模化猪场投资大,回报期长,利润薄。如果没有较长时间稳定的经营环境,就很难令投资者树立信心。

2.2 经营管理

生猪养殖行业盈利状况受到多种因素的影响,包括饲料成本、生猪价格和疫病情况等。生猪价格随着阶段性供求关系的变化而表现出周期性波动,散养户追涨杀跌的补栏方式导致了我国猪肉价格历史波动较大,因此生猪养殖的行业盈利面临较高的市场风险。在市场经济条件下,生猪的生产完全依靠市场的供需变化决定价格的走势。加之信息渠道不畅,加剧了猪价的波动和从业者的风险。我国目前还没有十分有效的长效信息预警机制。目前,规模化生猪养殖的投入在增加,经营状况在改善,效益积累在上升,但利润率波动仍较大。经常由于市场的无序竞争,生猪存栏大量增加,导致饲料价格上涨,生猪价格下跌。对种猪场而言,也可能存在着待售种猪的品质退化、产仔率不高,存在销售市场萎缩的风险,种猪群也需要不断地更新。此外,目前的养猪市场由于一些具备雄厚实力的集团的进入,猪价由原来的周期性波动变得不规律地波动,是否有足够的资金去支撑日常运作也是投资者需要考虑的问题。

人力资源上的劣势也是中小型猪场的一个短板。目前猪场用工市场的缺口很大,特别是有经验的员工更加抢手。新办猪场又特别需要这些经验丰富的员工。但新办场的各种工作、生活条件又无法与大型猪场相比,要吸引到这些员工的加盟,开头唯有开出待遇更高的条件,这样一来,企业的人力资源成本又增加了。此外,大型猪场可以集中采购,成本方面具有一定的优势,对于中小型的猪场

而言,部分原料、药物的采购成本也要比大型猪场的成本要高一些。

2.3 环境保护

近年来,筹办养猪场面临的最令人头疼的问题则是环境保护的问题。集约化猪场所产生的大量污水和粪便,已渐渐成为重要的非工业污染源。据测算,1头90 kg左右的商品猪日排粪量约2.2 kg,尿量2.9 kg,污水20~30 kg。对环境、资源、生态造成了日益明显的压力和影响。养猪场的环境污染问题,不但严重制约了行业的发展,而且直接影响了生态效益和社会效益,影响人们的生存环境和生活质量的提高,这些存在的问题已成为发展养猪业首要急需解决的问题,于养猪业生死攸关的问题。目前解决污水问题的措施主要是通过沼气池,但沼气池处理过的污水还是不能直接排放到自然界。同时,目前的猪场还存在着排污设施及运行成本过高的问题。实际上,这些猪场所产生的粪便和污水毕竟不同于工业废水,处理成本和强度也远远小于前者。如果能与当地的主体农业相结合,相互促进,变废为宝,可以达到生态农业综合、持续、稳定地增长的目的。根据国外的成功经验,可按土地的吸纳能力,对每个饲养场限制养殖规模,发展循环农业,实现资源化利用。像美国大部分大型农场都是农牧结合型的,从种植制度安排到生产、销售等各个方面都十分重视种植业与养殖业的关系,而且是养殖业规模决定着种植业结构的调整,养殖场的动物粪便或通过输送管道或直接干燥固化成有机肥归还农田。我国的问题就是目前种养业难以有机对接。

鉴于我国目前的现状,投资者在规划筹建猪场时,应考虑同时发展种植业,规模与环境要匹配,猪场粪尿污水处理后必须就近利用。依靠自身来消纳猪粪便和污水,这样必须有足够的投资,保证用地面积。树木、菜地、鱼塘、果园、茶园和牧草地等都是猪粪、沼液和沼渣的好去处。

2.4 疾病风险

目前猪病越来越多,越来越复杂,使养猪的风险比以前增加了许多。许多中小场甚至大型猪场,即使在2011年高盈利期还在亏损。造成猪病增加和复杂化的主要原因也是由于猪的饲养密度增

加,老病原突变,毒力增强。此外,由于药物和疫苗的滥用,多重感染和免疫抑制现象增多,耐药性问题日益严重。能对抗抗生素的菌株能够存活下来,并且大量繁殖,致使耐药菌株不断出现。由于多种病原微生物能相互促进病情的发展,令患病猪只的临床症状和病理变化复杂化,多病原的混合感染、继发感染和协同感染越来越严重。使疫病发生之后陷入高耗低效的困境,给兽医临床上的诊断与治疗工作带来较大的困难。传染病对养猪业的打击是很大的,有时甚至是致命的。对此必须有充分的认识。

针对目前生猪市场的跌宕起伏的形势和规模

化程度渐趋提高,新建猪场投资者的投资决策应充分地分析自身的优势和缺陷,包括自然、经济和技术的潜力。猪场性质、任务、经营方式和规模的确定,要明确猪场的性质、任务和经营方式。但不管怎样,养猪业的入行门槛已经相当高了。现在的养猪业已经越来越成为资本的竞争和较量的舞台。面对着养猪业的各种风险,资本不足1000万元的入行者如果开局不利,则有可能面临着资金链断裂,无法翻身的局面。因此初入行者如果没有雄厚的资金和足够的心理抗压能力,在广东最好还是慎重投资养猪业。



·行业信息·

《饲料标签》新标准正式发布

2013年10月10日,国家质量监督检验检疫总局和国家标准化管理委员会发布了新修订的《饲料标签》(GB 10648-2013),并于2014年7月1日起正式实施。

《饲料标签》与《饲料卫生标准》两个强制性国家标准是饲料行业两个重要的基础性标准,作为行业管理部门的重要抓手,在规范饲料行业生产经营秩序、提高产品质量和安全水平方面发挥着至关重要的作用。为配合《饲料和饲料添加剂管理条例》的颁布实施,中国饲料工业协会、全国饲料工业标准化技术委员会及时组织力量开展了《饲料标签》标准的修订工作。

强制性国家标准,确保了与法规规章等相关规定的协调,在技术内容方面进一步完善了标准的适用范围,增加了饲料、饲料原料、饲料添加剂等术语的定义和标签中“不得标示具有预防或者治疗动物疾病作用的内容”的规定;增加了产品名称应采用通用名称的要求,并规定了各类饲料的通用名称的表述方式和标示要求;增加了饲料添加剂、微量元素预混合饲料和维生素预混合饲料应标明推荐用量及注意事项的规定;增加了动物源性饲料、委托加工产品、定制产品、进口产品和转基因产品的特殊标示规定;规定了产品成分分析保证值应符合产品所执行的标准的要求,将饲料产品成分分析保证值项目分为“饲料和饲料原料产品成分分析保证值项目”和“饲料添加剂产品成分分析保证值项目”两部分;规定了进口产品的中文标签标明的生产日期应与原产地标签上标明的生产日期一致;规定了标签不得被遮掩,应在不打开包装的情况下,能看到完整的标签内容等。

标准,对于政府管理部门而言,是加强对饲料生产和经营环节进行监管的有效手段;对于生产者而言,可以科学合理地介绍产品,并就产品质量安全特性对用户做出明示和承诺;对于用户而言不仅是了解饲料产品质量安全状况、合理选择和使用饲料的依据,更是保护自身合法权益的利器。贯彻实施好《饲料标签》强制性国家标准,是促进饲料标签规范化、标准化的有效措施,也是规范饲料生产经营行为、维护市场秩序、保护生产经营使用者合法权益的重要手段,更是贯彻实施饲料条例和相关规定的的重要举措,对保障饲料和养殖产品安全、促进饲料工业健康发展意义重大。(信息来源:中国饲料工业协会质量标准与认证处)

浅谈猪日粮中小麦替代玉米的可行性

曹崇海

(江苏省沭阳县农业科学研究所, 江苏 沭阳 223600)

摘要: 通过比较小麦与玉米的营养组成, 分析猪日粮中小麦替代玉米的可行性, 并结合相关研究应用和生产实际, 探讨小麦的使用方法及小麦替代玉米后的注意事项。

关键词: 猪; 日粮; 小麦; 玉米; 替代

中图分类号: S816.41

文献标识码: A

文章编号: 1005-8567(2013)06-0015-03

在我国, 猪日粮中的能量饲料主要是玉米。近年来, 随着玉米资源短缺、价格不断上涨, 寻求玉米的替代品已成为研究热点。小麦作为主要的粮食作物, 在猪日粮中用其作为能量饲料应用已很广泛, 如欧洲已将麦类作为主要的能量饲料, 因此小麦成为替代玉米的首要选择。众多研究表明, 在猪饲料中合理地使用小麦, 部分或全部替代玉米, 可取得较好的饲养效果及经济效益。

1 小麦与玉米的营养价值比较

1.1 常规营养成分含量比较

小麦的蛋白质含量高于玉米, 氨基酸中除亮氨酸外, 其余氨基酸含量均高于玉米, 对于猪的限制性氨基酸赖氨酸、色氨酸及苏氨酸, 小麦的含量分别是玉米的 1.46 倍、2.14 倍及 1.27 倍。小麦的猪消化能略低于玉米, 钙磷含量显著高于玉米。维生素中除 VE 和 VB₆ 外, 其余含量均超过玉米(表 1)。而小麦的粗脂肪和亚油酸含量明显与玉米有一定的差距, 所以用小麦作为主要能量源的配合饲料需要通过其他渠道补充亚油酸。

1.2 小麦的抗营养特性

小麦中非淀粉多糖(NSP)含量较高, 特别是阿拉伯木聚糖和 β -葡聚糖, 而猪缺乏消化这类多糖的内源酶, 因而小麦的利用率。不良影响主要表现在: 增加肠道食糜的粘性, 降低其流动性, 且不溶性的木聚糖会包被淀粉、蛋白质、氨基酸等养分, 妨碍其消化吸收。可溶性非淀粉多糖还能直接结合消化道中的胰蛋白酶、脂肪酶等消化酶, 使其活性降低, 影响饲料营养物质的消化吸收, 从而降低饲料报酬。

2 小麦在猪日粮中的应用

2.1 小麦在仔猪饲料上的应用研究

Rodas 等研究表明, 可以在早期断奶猪的第 2 饲养阶段(断奶后 10-38 天)用硬质红冬小麦代替饲料中的玉米^[1]。高峰等发现小麦日粮添加酶制剂可以显著提高仔猪增重, 甚至超过玉米日粮; 添加的酶制剂可以通过影响仔猪代谢和免疫而促进仔猪生长^[2]。仔猪饲料要求含必需脂肪酸和苏氨酸比例较高, 因此小麦的用量不宜过多。侯生珍等报道, 仔猪饲料中以 9%、18% 的小麦代替玉米对仔猪生长较好, 当饲料中小麦比例增加到 27% 时, 会影响仔猪的正常生长^[3]。

2.2 小麦在生长育肥猪饲料上的应用研究

小麦中粗脂肪的含量比玉米低, 且亚油酸的含量也远低于玉米。但这对于肥育猪来说正好是优点, 可增加其脂肪硬度, 改善猪胴体品质。卢新流等在生长猪日粮中以 30% 和 70% 左右的小麦代替常规日粮中的玉米, 并添加 0.015% 的小麦酶, 结果发现与常规玉米-豆粕型日粮相比, 小麦日粮中添加酶制剂对生长猪饲料利用率的无显著影响, 但可降低配合饲料成本, 提高经济效益^[4]。王修启等在小麦替代 80% 玉米的生长育肥猪饲料中分别添加不同浓度梯度的小麦酶(以木聚糖酶为主), 结果发现猪全期日增重提高了 4.30%~11.16%, 小麦日粮猪的日增重与日粮中添加木聚糖酶呈显著正相关^[5]。

2.3 小麦在母猪饲料上的应用研究

玉米中霉菌毒素严重威胁着养猪业, 而且母猪对霉菌毒素高度易感, 影响其生育繁殖机能。使

表 1 小麦与玉米部分营养价值比较¹⁾

项目	小麦	玉米	项目	小麦	玉米
干物质 (%)	88	86	苯丙氨酸 (%)	0.61	0.41
粗蛋白 (%)	13.4	8.7	酪氨酸 (%)	0.37	0.33
粗脂肪 (%)	1.7	3.6	苏氨酸 (%)	0.38	0.30
粗纤维 (%)	1.9	1.6	色氨酸 (%)	0.15	0.07
钙 (%)	0.17	0.02	缬氨酸 (%)	0.56	0.38
总磷 (%)	0.41	0.27	维生素 E (mg/kg)	13.0	22.0
有效磷 (%)	0.13	0.11	维生素 B ₁ (mg/kg)	4.6	3.5
猪消化能 (Mcal/Kg)	3.39	3.41	维生素 B ₂ (mg/kg)	1.3	1.1
精氨酸 (%)	0.62	0.39	泛酸 (mg/kg)	11.9	5.0
组氨酸 (%)	0.30	0.21	烟酸 (mg/kg)	51.0	24.0
异亮氨酸 (%)	0.46	0.25	生物素 (mg/kg)	0.11	0.06
亮氨酸 (%)	0.89	0.93	叶酸 (mg/kg)	0.36	0.15
赖氨酸 (%)	0.35	0.24	胆碱 (mg/kg)	1040	620
蛋氨酸 (%)	0.21	0.18	维生素 B ₆ (mg/kg)	3.7	10.0
胱氨酸 (%)	0.30	0.20	亚油酸 (%)	0.59	2.20

1): 数据来源于《中国饲料成分及营养价值表(2012年,第23版)》。

用小麦则能够明显降低饲料霉菌毒素超标的危险。武英等研究发现,用小麦代替 1/3-1/2 的玉米饲养繁殖母猪,试验效果良好,除个别母猪偶尔出现粪便不光滑的现象,未发现小麦日粮对猪的健康及繁殖性能有任何不利影响^[6]。

3 猪日粮中使用小麦的注意事项

3.1 小麦的加工粒度

小麦不可粉碎过细,过细的小麦粉会因为“粘嘴”影响猪的采食量,在母猪阶段还容易造成胃溃疡等不良影响。生产中以 1 粒小麦粉碎成 4~5 碎粒为宜,即适宜粒度为 700~900 微米,这样饲料具有较好的流动性,可获得较高的消化率和饲料报酬^[7]。

3.2 小麦的添加比例

小麦在猪日粮中的适宜用量与猪的年龄、生理阶段、饲料组成等因素相关。在猪的生长阶段中,一般认为小麦替代玉米的适宜比例为:小猪 10%~20%,中猪 20%~40%,大猪 40%~60%,怀孕母猪 20%~30%^[8]。当猪饲料中以优质动物蛋白和大豆蛋白作蛋白质源时,小麦的用量比例可适当放宽。

3.3 注意添加酶制剂

因为小麦中非淀粉多糖(NSP)含量较高,严重影响小麦的能量代谢率,所以应通过在配合饲料中添加酶制剂来解决。酶制剂的选择和使用都应严格谨慎,科学选用。小麦中主要的抗营养因子是木聚糖和 β-葡聚糖,所以小麦型日粮酶制剂的

选择应以木聚糖酶和 β-葡聚糖酶为主^[7],且两者应同时添加。

3.4 注意换料的过渡性

以小麦型日粮替代玉米,换料时要注意连续性,应逐渐加量替换,并做到边观察边加量,以避免因换料带来的猪只应激损失。

4 结语

小麦营养价值成分和玉米相当,对猪的适口性比玉米强,可大量替代玉米用于猪日粮。但由于小麦中的抗营养因素,在作为能量饲料替代玉米时,需要添加酶制剂。众多研究表明,小麦型日粮添加复合酶替代玉米在养猪生产上是可行的,在当前玉米价格高于小麦时,或在玉米短缺地区,用小麦代替玉米作为猪的能量饲料,可以降低饲料成本,提高养猪效益。

参考文献:

- [1] Rodas B Z De, Luce W G, Maxwell C V. Effect of Wheat Based Diets for Early-weaned Pig During Phase 2 of the Nursery Period[C]. Animal Science Research Report-Agriculture Experiment Station. Edmond: Oklahoma State University, 1996, P-951:275-279.
- [2] 高峰,江芸,周光宏,等.小麦基础日粮添加酶制剂对断奶仔猪生长、代谢和血液 IL-2 水平的影响[J].南京农业大学学报,2002,25(1):57-60.
- [3] 侯生珍,李梅秀.小麦代替玉米对仔猪增重的影响[J].黑龙江畜牧兽医,2004(12):29-30.
- [4] 卢新流,孔永洪.小麦替代玉米对生长猪生产性能的影响[J].

- 广东饲料, 2013(3):24-27.
- [5] 王修启, 张兆敏, 李春群, 等. 高比例小麦日粮添加不同水平木聚糖酶对猪生产性能的影响[J]. 动物营养学报, 2002, 14:60.
- [6] 武英, 郭建凤, 王诚, 等. 小麦代替部分玉米饲养母猪和商品瘦肉猪试验[J]. 山东农业科学, 2003(1):39-40.
- [7] 司马博锋. 小麦替代玉米在猪饲料中的应用研究进展[J]. 猪业科学, 2013(2):78-79.
- [8] 洪平, 郭本成, 刘春雪, 等. 小麦与玉米的营养价值差异及小麦替代玉米的可行性[J]. 今日畜牧兽医, 2010(8):15-16.

·信息·

猪饲料的调制方法

饲料经过调制,可缩小容积,提高其适口性和营养价值,又能消除有毒物质。

(一)发芽

为解决早春青黄不接,满足种公猪及仔猪的维生素需要,原东北农学院实验农场利用大麦或小麦发芽喂猪,取得良好效果。

1、水浸:将麦类除去杂质,放于木桶内,用25℃温水浸泡一昼夜,水面浸没表层,捞出浮于水面的瘪子。2、催芽:捞出浸泡的麦粒,装放木桶内,上面覆盖草袋,放置20~25℃室温下一昼夜,依靠自热,促使发芽。3、上盘:将催好芽的大麦小麦装入方木盘内。每盘装2.5千克麦子,3~4厘米厚,上盘后放于木架上,保持室温在25~28℃范围内。每小时向盘内均匀洒水1次、盘底要有6~8个小孔,经过2~3天发芽可长到5~6厘米高。4、起盘:调制好的发芽饲料取下即可喂猪。必须彻底刷洗木盘,先用热碱水刷,后用清水冲洗,备下次发芽使用。

(二)打浆

打浆适用于各种青饲料,多汁饲料及各种青贮饲料。打浆的饲料猪喜欢吃,有利于消化吸收。打浆的设备很简单,一般把普通的锤式粉碎机筛板上的小筛眼改成直径3~4厘米的大筛眼,并在青料上洒水,趁湿打浆。也可用自制旋刀打浆机打浆。

使用方法:先向打浆池子倒入净水,水深为池子深度的1/3,然后开动电动机,逐渐加入青料,随着水的流动流到刀片下,如此循环即将青料打成浆状。打成浆状后关闭电动机,将浆液取出即可喂猪。

(三)青贮

青贮是将新鲜可饲喂的青绿植物填入青贮窖内,经过相当长的发酵过程制成一种优良饲料。在青料常年供应中占主要地位。青贮能常年保存,扩大了饲料来源,随时供给猪只以青绿多汁饲料,填补冬季和青黄不接时青绿饲料的不足。

1.青贮的原料

利用青玉米秸、西粘谷、南瓜、大头菜、白菜帮、胡萝卜、甜菜和薯类秧蔓、树叶等进行青贮,都取得良好效果。

青贮要有适宜的含水量。青贮原料水分过多,酪酸菌易于生长,常引起腐臭。过酸或水分流失,猪不爱吃;水分过少,压实不好,易透空气,适于霉菌的繁殖,可能霉烂。青贮原料适宜含水量为70%~75%。含水少的可适量加水,水多的可晾晒一定的时间后再进行青贮。

青贮原料应有较多的糖分,才适于乳酸菌的生长。青贮料中的乳酸,主要是由糖转化来的,所以原料必须含有一定的糖分,才能使乳酸菌迅速生长,这是获得品质好的青贮饲料的关键之一。一般青玉米秸、甜菜、向日葵、薯秧等都含有相当数量的糖分,含糖量一般不低于新鲜原料重量的1%~1.5%。蛋白质多的植物不宜单贮,最好与含糖多的植物混合青贮。

2.青贮技术

(1)窖址选择:青贮窖要设在地势高燥、排水良好、地下水水位低、土质结实、距离畜舍近的地方。窖形多用圆形,易踏实,损失少,一般口径直径3米,深3米。长方形窖四角不易踏实,损失较大,一般不常用。青贮窖的容积及青贮料量的计算,先求出青贮窖的容积,然后再乘青贮原料单位容积重量,就得出全窖青贮料的重量。窖壁要平滑、垂直,否则,会影响青贮料下沉,原料疏松易透气,影响青贮料的品质。地下水位高时,窖底距地下水水位50厘米,以防窖底出水。

(2)调制步骤:玉米过早收割产量低,有霜害时,也可在乳熟期收割。豆科野草在现蕾期或开花初期收割,禾本科野草在抽穗期收割。各种树的嫩枝叶可在7~8月份青贮。马铃薯秧在收获前1~2天进行青贮。南瓜充分成熟后进行青贮。胡萝卜缨、白菜帮在收获同时进行青贮。收割时应随时剔除干枯的玉米秸和有毒害的野草、野菜等。洒过杀虫药的原料,经过相当长时间才能进行青贮。①原料的搬运和切碎:防止水分蒸发。收割的当日铡完,不堆积过夜。②装窖:切碎的原料装入窖内时,随贮随踏实,踩踏时要特别注意周边及四角的地方,防止空气透入窖内。原料中水分少时逐层均匀加水,或与水分多的饲料混合青贮。水分过多时应加少量糠麸或干草粉,调节原料的含水量。当青贮窖装满时,要高出地面1.5米。贮完立即封窖,先盖一层厚10厘米左右的干净秸秆或青草,然后加30~40厘米厚的湿土。1~2天后再培一次土。以后要经常检查、培土,以防因下沉发生裂缝而进入空气。③开窖取用:青贮原料完成发酵过程后,即可开窖取用。禾本科青贮原料一般经40~50天后取用,豆科经60~70天取用。取用时先把覆盖土全部除去,然后,把秸秆及表层霉烂的青贮料取出扔掉,见到优良新鲜的青贮料时,一层一层取喂。切忌挖洞掏取青贮料。(信息来源:中国牧业网)

前三季度我国蛋价运行情况及后期走势判断

虞 华¹, 虞丽娜²

(1. 国家统计局盐城调查队, 江苏 盐城 224005; 2. 江苏省盐城邮政局, 江苏 盐城 224005)

摘要: 2013年4-5月份, 随着全国H₇N₉禽流感患者的增加以及从家禽中检出N₇H₉病毒, 活禽、鸡蛋被许多市民列入弃吃之列, 活禽、鲜蛋出现滞销, 价格陡跌, 产品积压, 亏损严重, 导致养殖户不得不杀禽减苗、杀禽减损。7月初, 全国鸡蛋价格更是跌到2013年以来的最低水平, 最低零售价格跌破“3元”大关。7月下旬到8月底, 鸡蛋市场价格经过了“五连跳”, 9月上旬, 价格又两度上涨, 零售价格已集体“破5”, 基本回升到2012年同期水平。家禽养殖业关乎广大群众的切身利益, 禽、蛋作为老百姓“菜篮子”中的一部分, 如果价格像“过山车”一样波动过大, 势必会造成城乡居民生活成本的上升, 生活压力的增大, 也势必会引发大家的恐慌情绪, 影响群众生活质量和社会和谐。

关键词: 养禽业; 禽蛋价格; 消费信心; 宏观调控

中图分类号: S8-9

文献标识码: A

文章编号: 1005-8567(2013)06-0018-02

2013年4-5月份, 随着全国H₇N₉禽流感患者的增加以及从家禽中检出N₇H₉病毒, 活禽、鸡蛋被许多市民列入弃吃之列, 活禽、鲜蛋出现滞销, 价格陡跌, 产品积压, 亏损严重, 导致养殖户不得不杀禽减苗、杀禽减损。7月初, 全国鸡蛋价格更是跌到2013年以来的最低水平, 最低零售价格跌破“3元”大关。7月9日北京水屯农产品批发市场鸡蛋批发价跌到144元/箱(22.5kg), 周环比下跌6.49%, 月环比下跌17.11%, 比去年同期价格的162元/箱下降12.5%。

1 蛋价再次迈入“5元门槛”

7月下旬到8月底, 鸡蛋市场价格经过了“五连跳”, 9月上旬, 价格又两度上涨, 零售价格已集体“破5”, 基本回升到2012年同期水平。新华社监测数据显示, 7月中下旬以来全国鸡蛋价格呈上涨走势。9月7日与8月22日相比, 普通鲜鸡蛋全国日均价上涨7.4%。分地区来看, 近九成省区市鸡蛋价格上涨, 其中黑龙江、山东、天津、北京、河南价格涨幅居前, 在15.9%~22.2%之间。9月9日北京新发地批发市场数据显示, 鸡蛋继续上涨到每公斤9.8元, 逼近去年的历史高点10.05元, 自7月中旬以来上涨幅度高达53%。国家统计局盐城调查队价格调查监测资料显示: 江苏第一产蛋大市——盐城农贸市场良种鸡蛋平均零售价格每公斤由8月

25日的9.25元上涨到8月30日的10元, 上涨了8.1%; 9月5日上涨到10.20元; 9月10日又上涨到10.45元, 比7月20日的7.7元上涨了35.7%, 9月10日人民路农贸市场已卖到每公斤11元, 涨幅超过40%。可见, 曾经的“火箭蛋”又回来了, 忽高忽低的鸡蛋价格让养殖户大伤脑筋。鸡蛋价格的不淡定, 让一些需求量大的客户、企业等也有点不淡定起来。据了解, 受“上游”影响, “下游”与鸡蛋相关的产品价格一度出现上涨, 并对下半年CPI上行产生了明显的压力。见图1、图2。

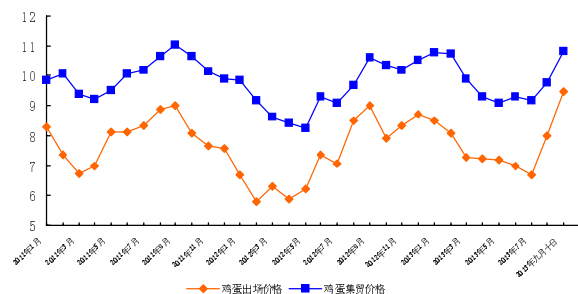


图1 2011年以来全国鸡蛋收购(出场)和集贸市场价格走势图 (元/kg)

2 蛋价猛涨原因分析

一是极端天气因素。7、8月份持续高温天气导致蛋鸡“歇伏”, 产蛋量明显下降。天气热的时候, 蛋鸡的进食量会下降, 产蛋量也会下降。部分省份特别是东北洪灾加剧了鸡蛋供应量减少。在

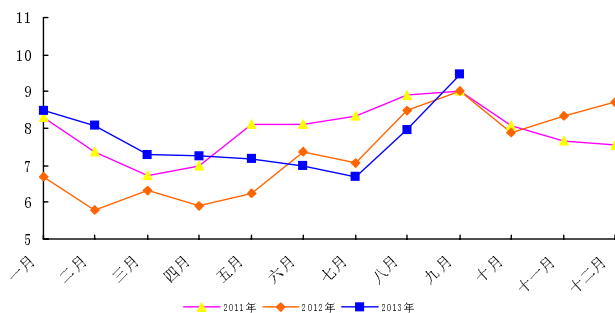


图2 2011-2013年各月全国鸡蛋收购(出场)平均价格比较(元/kg)

农产品供应大流通的格局下,一个地方的鸡蛋供应出现短缺,就会拉动周边地区价格上涨,短缺的程度越大,拉动价格上涨的范围也越大。

二是H₇N₉禽流感“后遗症”影响。上半年发生H₇N₉禽流感,使得养殖的蛋鸡数量下降,进而影响到鸡蛋的供应。

三是中秋佳节的影响。每年9月份前后,由于食品厂生产月饼对鸡蛋需求量较大,生产月饼厂家会通过各种渠道收购鸡蛋。

四是大中小学及高校陆续开学导致鸡蛋需求增加。学生入校,学校食堂开始大宗购买鸡蛋,导致鸡蛋需求增加。

五是养殖成本增加。8月中旬起,作为蛋鸡饲料的豆粕价格一路上涨,从每吨3900多元涨到现在4300多元,短短的半个月涨幅超过一成。

六是运输成本有所增加。中东局势动荡使国际市场油价大幅攀升,国内成品油在8月31日再次提价,0#柴油每升从7.22元涨至7.41元,上涨2.6%,这也给鸡蛋运输等带来一定的成本压力。

七是蛋价上涨养殖户惜售。随着天气转凉,鸡蛋存储期延长,且高温影响下的产蛋量未恢复正常水平,养殖户借机惜售,经销商也会趁机抬价。

3 后期蛋价走势判断及对策建议

3.1 后期走势小幅震荡、整体稳中看涨

对于鸡蛋价格的过快上涨,大多业内人士认为,这种现象并不正常,将不会持续很长时间。从短期来看,H₇N₉禽流感“后遗症”导致的鸡蛋供给量减少仍将主导鸡蛋价格上行,调控存在诸多困难,但鸡蛋涨势将明显放缓。从长期来看,市场规律仍将主导鸡蛋价格波动。9月9日全国主产区

鸡苗均价达2.24元/羽,其中:河北地区的鸡苗均价最高,达2.53元/羽,最低均价的是江苏主产区,每羽为2.07元。当时已过了针对中秋、国庆的补栏期,然而鸡苗价格还继续上涨,也表明上游产能减少已对下半年鸡苗供给的较大影响,后期鸡蛋供应量将会明显增长。

不过,蛋价的回升,有利于蛋鸡养殖户看好后市、扩大生产。预计下半年鸡蛋行情将使养殖户有一个比较好的盈利机会。对于养鸡农民来说,这轮行情足以弥补前一时期的亏损。实际上目前的鸡蛋价位算是合理的,因为根据现在每天支出的饲料和人工成本推算,每500克鸡蛋至少要卖到3.5元才能保本。

3.2 建立行业协会、降低生产成本、增加定价话语权

受多种因素的共同影响,目前蛋鸡养殖散户仍然占据很大比例。由于养殖数量有限,造成养殖成本较高,病害防疫能力不强,抵御市场风险的能力差。长期以来都是各自为战,无法及时掌握市场信息,很难准确预测市场变化,只能在涨跌周期中盲目“追涨杀跌”。眼下,养殖户最大的愿望就是在政府有关部门帮助和扶持下,组建一个强有力的行业协会或养殖专业合作社,进行统一协调,科学安排养殖。一是可以通过对市场趋势进行前瞻性分析,引导养殖户根据市场变化及早调整养殖。二是可以统一品牌,打进连锁超市。三是通过统一采购销售,降低生产成本,增加定价话语权。四是进行统一防疫,降低养殖风险。

3.3 规避风险须遵循养殖规律

面对近期蛋价的高涨,如何规避鸡蛋价格的大涨大跌?不妨参考行家支的三招:一是蛋价达到高峰时,要紧急刹车,及时出栏蛋鸡和鸡蛋;二是蛋价达到低谷时,要及时进鸡苗,补存栏;三是要找准补栏鸡苗和出栏蛋鸡的规律。蛋价一路涨高、众人争相养鸡的时候,就是鸡蛋滑向低谷、养鸡赔钱的开始。如果按照这个规律养蛋鸡,或能规避养鸡风险。虽然后市鸡蛋仍有上涨空间,建议养殖户不要盲目补栏,适时适量补栏。在这个前提下,在鸡蛋价格出现下滑的同时,对老的蛋鸡淘汰,使鸡蛋生产进入平稳的轨道运行。

一例猪丹毒的诊治报告

胡启郁¹, 姚文凤²

(1. 河源市瑞昌饲料有限公司, 广东 河源 517100; 2. 河源市动物疫病预防控制中心, 广东 河源 517000)

中图分类号: S855.1*2

文献标识码: A

文章编号: 1005-8567(2013)06-0020-02

猪丹毒是猪丹毒杆菌引起的一种急性热性传染病,其主要特征为高热、急性败血症、皮肤疹块(亚急性)、慢性疣状心内膜炎及皮肤坏死与多发性非化脓性关节炎(慢性)。十多年来,该病未在规模猪场发生过,但在2012年底到2013年5月份,广东部分地区个别猪场爆发该疫病。病猪症状明显,死亡率高。2013年4月份,粤东地区某猪场爆发猪丹毒,现将具体情况报告如下:

1 基本情况

2013年4月,粤东地区某猪场,存栏母猪300多头。全场母猪免疫猪肺疫疫苗。疫苗接种后第二天,部分母猪减食。猪场技术人员认为是免疫疫苗后的应激反应,没有多留意,只是添加一些多维和中草药作辅助性护理。第3天,部分母猪高烧不退,体温40~41℃,呼吸困难,个别死亡;第4天开始部分病猪出现皮肤疹块。猪场在出现母猪死亡之前,一直未使用抗生素,只使用柴胡注射液肌肉注射治疗,同时在饮水中添加多维和葡萄糖;在母猪出现死亡后使用头孢拉定进行治疗。

2 临床症状及解剖病变

此次发病均为母猪。母猪临床表现为发烧、不食、呼吸困难,急性病例在出现高烧后不久即死亡,最快的在出现高烧后3个小时左右死亡;部分亚急性病例在发病后第4天皮肤出现疹块,逐步退烧。发病1周后,部分母猪皮肤疹块明显,另有母猪腿部关节肿大,跛行。发病率约10%,死亡率约30%。

死亡母猪解剖主要病变为肺脏、脾脏、淋巴结和肾脏肿大出血,肠道有轻微出血,其他无明显变化。

3 实验室诊断

3.1 细菌分离纯化

采取死亡母猪脾脏、肺脏和淋巴结,接种鲜血琼脂培养基,37℃培养24~48h后,挑取可疑菌株再接种马丁肉汤琼脂培养基作纯培养和生化鉴定。

3.2 细菌涂片镜检及生化鉴定结果

涂片镜检:可见革兰氏阳性细小杆菌,个别出现细长弯曲的菌丝。

生化鉴定结果:发酵葡萄糖、果糖;不能发酵甘露醇、鼠李糖和水杨素;能产生硫化氢;M.R.试验和V.P.试验均为阴性;不能产生靛基质;不能还原硝酸盐为亚硝酸盐。

3.3 药敏试验

选取10种药物做药敏试验,按抑菌圈直径大小作为判定敏感度高低的标准。判定标准:抑菌圈直径20mm以上者为极敏,15~20mm为高敏,10~14mm为中敏,10mm以下为低敏,0mm为不敏感。结果显示,只有头孢拉定和青霉素属于高度敏感,其余药物均不敏感。

表1 药敏试验结果

药物	抑菌圈直径(mm)	药物	抑菌圈直径(mm)
青霉素	20	磺胺甲异噁唑	6
卡那霉素	6	氨苄西林	9
环丙沙星	7	头孢拉定	23
多西环素	6	壮观霉素	6
阿米卡星	8	阿奇霉素	7

3.4 结果判定

根据临床症状、病理变化和实验室诊断,判定该场母猪发病死亡主要是感染猪丹毒杆菌所引起。

4 防治

4.1 药物治疗

猪场全场饲料添加头孢拉定进行治疗,添加量为 250 g/t,连喂 5~7 天;对无法采食的母猪按照 1g/100kg 体重的剂量进行肌肉注射治疗,每天 2 次,连续注射 5~7 天。

4.2 其他防治措施

加强猪场消毒,猪群稳定后进行猪丹毒疫苗的定期免疫,每年 2 次。

5 讨论

广东已经很长时间没有出现猪丹毒病例,此次在个别地区出现病例,需引起业界的注意。该猪场发生猪丹毒,出现较高的死亡率,其中主要的原因是对猪丹毒病的忽视,治疗不及时,错过了最佳的治疗时间。

一般情况下,爆发猪丹毒时,只要治疗及时,药物剂量足够,基本上都能很快把疫情控制下来。在猪场的防疫工作中,不管是多少年没发生的疫病,我们都不能掉以轻心。坚持把各个环节的防疫工作做到位,才能保证猪场生产顺利。

·行业信息·

农业部组织开展秋季动物疫病防控工作检查 切实抓好防控措施落实

11 月 9-14 日,农业部组织开展全国秋季重大动物疫病防控情况检查,结合加强重大动物疫病防控延伸绩效管理年终核实,对全国兽医工作情况进行了全面督导。

为切实做好检查工作,农业部从 31 个省份和新疆生产建设兵团兽医部门抽调骨干,组成 32 个检查组,通过查阅材料、现场采样等方式,对各地秋季免疫工作经费落实、疫情监测、应急物资准备和《国家中长期动物疫病防治规划(2012-2020 年)》(以下简称《规划》)落实等情况进行了认真检查。现场抽查了 32 个县市、1 000 多个养殖场户、交易市场和屠宰场,抽检了畜禽血清样品 6 000 多份。在继续坚持原有行之有效做法的同时,农业部根据防控实际对相关检查内容进行了全面整合调整,结合秋防检查,对各地延伸绩效管理工作进行年终核实,并针对动物卫生监督及执法行风规范行动、病死猪无害化处理、动物诊疗机构管理、兽药监管 4 项重点工作开展情况进行了实地督导。

今年以来,各地畜牧兽医部门根据农业部统一安排,对照绩效管理指标,扎实推进工作,全国重大动物疫病防控工作取得了良好成效。据调度,2013 年秋防期间,各地已累计使用口蹄疫疫苗 15.2 亿毫升、高致病性禽流感疫苗 65.7 亿羽份、高致病性猪蓝耳病疫苗 10.4 亿毫升、猪瘟疫苗 6.3 亿头份,4 种重大动物疫病平均免疫密度均保持在 99% 以上。

为巩固秋防工作成果,确保不发生区域性重大动物疫情,保障养殖业安全、动物产品质量安全和公共卫生安全,农业部对今冬明春的动物疫病防控工作做出进一步部署。一是切实抓好重点疫病防控工作。对 H₇N₉ 禽流感,强化疫情监测预警,一旦检出阳性样品要严格开展应急处置。对 A 型口蹄疫,继续落实各项防控措施,及时处置新发疫情,防止扩散蔓延。继续统筹做好重大外来病、主要人畜共患病和常见多发疫病防控工作。二是切实抓好动物卫生监督工作。深入开展行风规范行动,规范动物检疫工作,强化流通环节检疫监管,加大公路检查站监督检查力度。加快推进病死动物无害化处理试点工作,推动保险联动机制建立,加强病死动物无害化处理监管工作,配合公安、食药等部门打击经营、贩卖病死动物等不法行为。三是切实抓好国家中长期动物疫病防治规划实施工作。指导各地进一步加快本省《规划》的制定实施进度,积极争取政策支持,促进《规划》落实。四是切实抓好“两节”期间防控工作。要求各地继续落实免疫、疫情监测、检疫监管、消毒、无害化处理等综合防控措施,完善应急机制,加强应急值守,坚决果断处置突发疫情,确保全国重大动物疫情稳定和动物产品质量安全。(信息来源:农业部网站)

规模化猪场猪瘟免疫试验

杨传锁, 沈国权*, 俞火根, 沈晓良
(浙江省安吉浙北畜禽公司, 浙江 安吉 313310)

摘要: 对妊娠期母猪进行猪瘟疫苗免疫, 观察其抗体变化情况; 采用5种商品猪瘟疫苗免疫仔猪, 检测其在一免和二免情况下的抗体变化规律。结果表明: 仔猪猪瘟母源抗体与母猪的抗体水平正相关, 妊娠母猪在妊娠期60-80 d免疫无显著差异, 不同来源疫苗的免疫效果相似, 二次免疫效果优于一次免疫。

关键词: 猪瘟; 免疫程序; 疫苗

中图分类号: S852.4

文献标识码: A

文章编号: 1005-8567(2013)06-0022-03

Efficacy of Classical Swine Fever Vaccine in Large Scale Pig Farms

Yang Chuansuo, Shen Guoquan*, Yu Genhuo, Shen Xiaoliang
(Zhejiang Animal Farm, Anji Zhejiang 313310, China)

Abstract: To survey and evaluate the vaccine potency, pregnancy sows were vaccinated with Classical Swine Fever Vaccine, and piglets were vaccinated once or twice with five kinds of Vaccines against Swine Fever. The results showed that there were positive correlation between the maternal antibody of piglets and the antibody of sows. Antibody titers showed no significant difference in pregnancy 60d, 70d and 80d, no matter which brand product. Comparing the immune effect two shots were better than one shot.

Key words: Swine Fever; Immune programme; Vaccine

猪瘟是严重危害养猪业, 以发病率和死亡率高为主要特征的一种高度接触性传染病^[1]。目前, 我国对猪瘟的防控以疫苗免疫为主, 取得了一定效果, 但猪瘟疫情仍时有发生^[2], 免疫程序的科学与否是重要原因之一。猪瘟兔化弱毒疫苗是目前唯一商品化的猪瘟疫苗产品, 由于活疫苗的生物特点, 对仔猪首免日龄的选择尤为重要。研究表明^[3], 1:16 是仔猪母源抗体临界效价。过早和过迟免疫都可能引起免疫失败, 过早, 母源抗体水平过高, 影响疫苗免疫效果; 过迟, 免疫空白期较长, 不能提供有效保护。

早在 1982 年, 门常平等^[4]根据当时养殖实际情况制定了 20 日龄首免、60 日龄二免的猪瘟疫苗免疫程序, 因应用效果较好, 故普遍采用至今。随着规模化养殖的发展, 为了应对复杂的猪瘟疫

情, 母猪群采用跟胎等多次强化免疫的程序, 远远大于当年一年 2 次的免疫强度^[5], 使仔猪母源抗体水平较高。有研究表明^[6], 临界免疫保护日龄已经推延至 40 日龄。本试验从母-仔抗体关系、免疫抗体产生规律、母猪妊娠期、仔猪零时免疫等进行研究, 通过免疫监测、比较分析, 为科学制定猪瘟免疫程序提供参考。

1 材料与方法

1.1 试验药物

猪瘟疫苗: 南京天邦生物科技有限公司, 批号 129086。武汉中博生物科技股份有限公司, 批号 128015。广东永顺生物制品有限公司, 批号 121006。瑞普(保定)生物药业有限公司, 猪瘟脾淋苗, 批号 121221; 猪瘟细胞苗, 批号 129015。

1.2 母源抗体的检测

随机抽取 5 头母猪及其所产的 14 日龄仔猪(每窝随机选 5 头)的血清样本,用猪瘟病毒抗体 ELISA 试剂盒(IDEXX)测定抗体效价。

1.3 妊娠母猪的免疫时间选择

随机抽取三个妊娠期段(妊娠 60 d、妊娠 70 d、妊娠 80 d)的母猪,各 5 头,按 1 头份 / 头剂量颈部肌肉注射猪瘟疫苗,于免疫后 28 d 采样,用猪瘟病毒抗体 ELISA 试剂盒测定抗体效价。

1.4 抗体产生期测定

抽取猪瘟抗体阻断率低于 30%(猪瘟病毒抗体 ELISA 试剂盒测定)的仔猪 120 头,随机分为 6 组,每组 20 头。其中 1-5 组为疫苗试验组,分别免疫武汉中博生物科技股份有限公司的猪瘟细胞苗、南京天邦生物科技股份有限公司的猪瘟脾淋苗、广东永顺生物制药股份有限公司的猪瘟细胞苗、瑞普(保定)生物药业有限公司的猪瘟脾淋苗和猪瘟细胞苗,1 头份 / 头,颈部肌肉注射;一免后 28 d,每组取一半猪(10 头)进行二免,1 头份 / 头,颈部

肌肉注射。于一免后 0d、7d、14d、21d、28d、45d、60d、100d、130d、165d,采血,用猪瘟病毒抗体 ELISA 试剂盒测定抗体效价。

2 结果

2.1 母猪抗体与仔猪断奶时抗体水平关系

在断奶时,所有母猪血清抗体均为阳性,阻断率都在 50% 以上,除一头猪血清抗体较低外,其它猪血清抗体稀释 $8\times\sim 32\times$ 阻断率仍在 50% 以上(图 1)。仔猪的抗体(血清按 $2\times$ 稀释)阻断率也在 40% 以上,并且与母猪抗体水平呈正相关的趋势(图 2)。

2.2 妊娠母猪的免疫期差异研究

结果发现,三个时间免疫对于母猪的抗体水平无显著影响(表 1)。所有试验用母猪均未出现流产现象,生产时间均在预产期附近 1~3 d,属正常范畴。试验组母猪均未出现流产现象,平均窝产健康仔猪 10.13 头,存活率为 92.48%。对照组平均窝产健康仔猪 10.16 头,存活率为 92.24%。

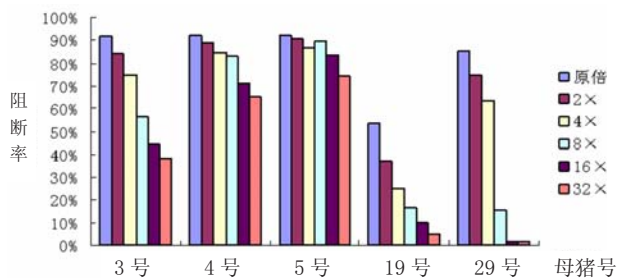


图 1 各母猪不同稀释倍数血清的猪瘟 ELISA 值

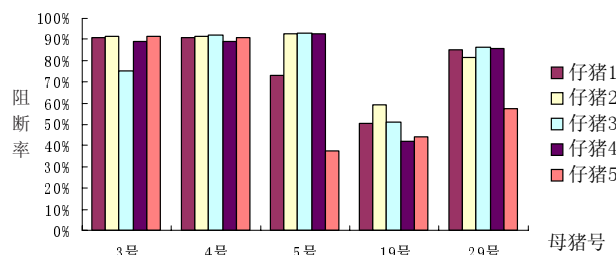


图 2 各母猪的仔猪 2x 血清猪瘟 ELISA 值

表 1 妊娠期免疫的母猪抗体水平(阻断率)

免疫时间	免疫前		免疫后	
	不同商品疫苗	平均值	不同商品疫苗	平均值
妊娠 60d	75.27%	76.5%±12.4%	78.42%	76.3%±28.6%
	73.62%		97.08%	
	58.39%		26.86%	
	91.73%		94.44%	
	83.50%		85.11%	
妊娠 70d	93.63%	92.2%±1.4%	96.14%	96.5%±0.7%
	90.72%		96.32%	
	91.86%		96.32%	
	91.09%		97.83%	
	93.88%		95.85%	
妊娠 80d	77.23%	84.1%±6.1%	86.56%	90.0%±4.7%
	88.44%		90.34%	
	90.33%		96.45%	
	86.91%		92.26%	
	77.93%		84.54%	

2.3 不同来源疫苗的抗体产生规律

结果发现,一免后所试疫苗在免疫后第7d阻断率均比母源抗体阻断率低。这说明受母源抗体影响,免疫猪瘟活疫苗会被母源抗体部分中和。14d抗体开始上升,到28d时,5种疫苗均达到免疫保护值(平均阻断率达40%以上)。其中南京天邦和广州永顺两种疫苗略有提前,21d达到免疫保护。一免后5种疫苗达到峰值的时间基本一致,均在免疫后100d左右。抗体维持时间均达165d以上(图3)。5种疫苗二免后产生抗体比一免效价高,二免后达到抗体效价峰值的时间比一免早,抗体效价峰值持续时间较长(图4)。

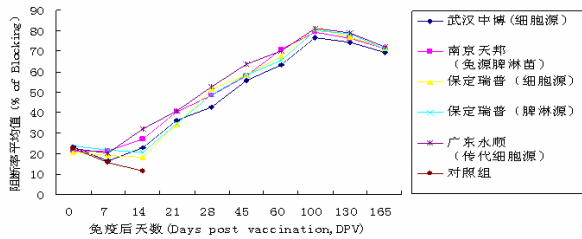


图3 一次免疫后猪瘟抗体的消长规律

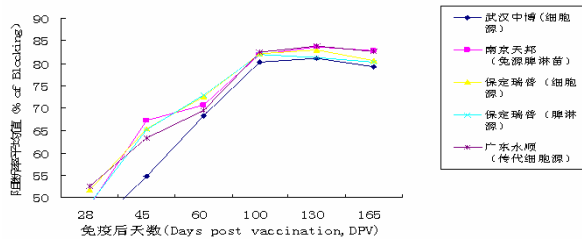


图4 二次免疫后猪瘟抗体的消长规律

3 讨论

我国一直采用C株猪瘟兔化弱毒疫苗免疫来预防和控制猪瘟,在降低猪瘟的感染率和发病率方面取得了很好的效果,国外有利用此疫苗完成猪瘟净化的成功案例^[7]。目前,我国对母猪的猪瘟免疫普遍采取两种方式:一是空怀期免疫,即母猪产后7~20d免疫;二是每4个月一次(3次/年)。

妊娠期母猪一般不免疫。本研究通过对妊娠期的母猪免疫猪瘟疫苗的应用观察,发现妊娠期接种并无副作用,不但抗体有所上升,而且差异不显著。同时,母猪抗体水平高,则仔猪母源抗体水平也相应高,呈正相关趋势。

目前猪瘟疫苗有细胞源和脾淋源,本实验选择3个细胞苗和2个脾淋苗进行测试。结果发现在相同的免疫程序下,抗体产生的规律大致相同。所试5种疫苗,经过一次免疫抗体的有效保护率可达5个半月以上,这对于肉猪来说,免疫一次即可。而经过二次免疫,抗体达到峰值时间比一次免疫快,二次免疫产生抗体效价峰值比一次免疫高。在一些受威胁地区,二次免疫可获得更好的免疫保护。但表1妊娠60天免疫前后的数据比较可发现,第3种商品疫苗免疫组效果不佳,导致均值统计时上下波动的范围也较大,或许与不同来源的母猪抗体水平差异有关。

推荐的仔猪免疫程序是38d±2d首免,65d±2d二免。

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] 马强,任巧玲,邢宝松,等. 仔猪猪瘟母源抗体消长规律研究[J]. 河南农业科学, 2011, 40(9): 130-132.

[4] 覃绍敏,龙爱淑,吴健敏,等. 规模猪场种猪猪群免疫合格率与抗体离散度监测及免疫效果分析[J]. 中国兽医杂志, 2011, 47(11): 3-5.

[5] 杨铭芬,黄苑,陈极炳,等. 广西部分规模化猪场猪瘟抗体监测及免疫效果分析[J]. 广西农业科学, 2009, 40(12): 1615-1617.

[6] 严平. 不同免疫程序对猪瘟免疫效果的影响[J]. 河南畜牧兽医, 2007, 28(5): 20-21.

[7] 王世权. 不同猪瘟防疫程序对仔猪免疫效果的血清学检测[J]. 河南畜牧兽医, 2000, 21(8): 25.



牛子宫内膜炎的诊治

刘欣, 何丽华

(辽宁水利职业技术学院生物工程系, 辽宁 沈阳 110122)

摘要: 牛子宫内膜炎是在母牛分娩时或产后由于微生物感染所引起的, 是奶牛不孕的常见原因之一。根据病程可分为急性和慢性两种, 临床上以慢性较为多见, 常由急性未及时或未彻底治疗转化而来。本文主要针对牛子宫内膜炎的病因和症状, 提出治疗方法。

关键词: 牛; 子宫内膜炎; 诊治

中图分类号: S858.23

文献标识码: A

文章编号: 1005-8567(2013)06-0025-02

牛子宫内膜炎是母牛繁殖配种中常见的一种疾病, 在畜牧生产上危害较大。现将临床诊治方法总结如下, 供参考。

1 病因

通常是在配种、分娩或难产过程中, 由于病原微生物侵入而感染, 还可继发于胎衣不下、子宫黏膜等产道损伤、子宫或阴道脱出, 以及患有结核、布鲁氏菌病等。引起子宫内膜炎的致病菌主要有链球菌、大肠杆菌、葡萄球菌、绿脓杆菌以及其他杆菌等。当母牛体成熟后到繁殖年龄或分娩后经过一定时间(处女母牛配种3次以上或经产母牛空怀天数超过90天以上), 虽经正常配种但却屡配不孕或不能受孕时, 应该怀疑是否患了子宫内膜炎。牛子宫内膜炎是牛子宫黏膜的黏液或脓性炎症, 由于炎症所产生的毒素可致死精子或胚胎, 或造成母牛子宫发生充血、水肿、渗出、增生、变质等病变, 导致不受孕或不受胎。子宫内膜炎在牛生殖器官疾病中占比例最高, 是引起母牛不育的主要原因。

2 症状

根据发病经过, 本病在临床上可分为急性与慢性两种。

2.1 急性子宫内膜炎

一般发生于产后, 在难产、胎衣不下、子宫脱出时感染病原菌后继发。由于炎症扩散, 引起子宫肌层和浆膜同时发炎。患牛常表现为食欲减退, 反刍减弱, 或伴有轻度腹胀, 体温升高, 频频

排尿、努责, 从阴门中流出灰白色的含有絮状的分泌物。

2.2 慢性子宫内膜炎

多由急性转化而来, 或经配种、产道损伤时感染所致。具体又可分为慢性卡他性、慢性卡他脓性及脓性子宫内膜炎。他们的临床症状大致相同, 只是程度上及某些症状上有所区别。患慢性子宫内膜炎的牛因子宫腺分泌机能受损或失去作用, 尤其是当分泌前列腺素 $F2\alpha$ 的生理活动停止时, 会导致卵巢上有持久黄体存在, 病牛的发情周期紊乱或发情停止。

2.2.1 慢性卡他性子宫内膜炎 属子宫黏膜的浅层炎症, 一般无全身反应。阴道黏膜充血, 阴道内有黏液, 有的黏液清亮, 有的混浊或混有残片及絮状物, 有时从阴门流出, 在爬卧时更为明显。发情期从阴道内流出黏液增多且混浊, 内有絮状物(炎性分泌物), 如淘米水样。子宫颈在不发情时也有开张现象, 常呈松弛状态。直肠检查时由于子宫黏膜因结缔组织增生而变得肥厚, 其表面不均匀, 常呈息肉状, 所以能明显感觉到子宫壁增厚、子宫颈及子宫角肿胀变硬, 弹性减弱或消失。病牛发情周期有的正常, 有的不正常。但由于患病后子宫内黏膜的正常分泌机能受阻而影响受精, 或因子宫内黏膜供孕体附植的功能受损而影响受精卵或胚胎着床, 所以屡配不孕或发生早期胚胎死亡。

2.2.2 慢性卡他脓性及脓性子宫内膜炎 此类

病牛通常是在病情逐渐加重以后,炎症发展至黏膜下层组织,有脓性炎症分泌物。病牛出现了全身症状,消瘦,精神不振,食欲减退,生产力下降,发情周期不正常。阴唇肿胀,阴门流出黄白色或黄褐色脓性黏液,稠似面汤,常附着在病牛的尾根和臀部、后腿上,形成结痂。阴道黏膜及子宫颈口充血,子宫颈口张开,有脓性分泌物附着。随着病情延长,子宫腺导管被增生的结缔组织压迫时,腺体的分泌物及脓液排除不通畅而蓄积在腺腔内,使腺腔呈囊状扩张,所以在子宫内膜上形成很多大小不等的囊肿,容易形成子宫积液或积脓。在直肠检查时发现子宫壁增厚、子宫体和子宫角增大、薄厚不一、弹性消失,收缩性减弱或不收缩,按压时有波动感,这是子宫蓄脓的症状。若脓液黏稠,则子宫内液体波动感不明显、有硬实感。卵巢上有持久黄体,病牛长期不发情,无法配种。

2.3 隐性子宫内膜炎

子宫内膜无明显的形态学变化,发病症状不明显,阴道、子宫及直肠用肉眼检查时都无可见的病变,性周期、发情和排卵均正常。可见的症状就是屡配不孕,或配种受孕后发生流产,发情时从阴道中流出较多的混浊黏液;冲洗子宫时流出的冲洗液稍浑,偶有絮状物。因为患子宫内膜炎的病牛,由于变质和渗出,其渗出液中会有大量的白细胞和脱落上皮细胞,所以确诊的方法是:检查子宫冲洗回流液,如果回流液静置后有沉淀或絮状物漂浮,或子宫内液体涂片镜检,发现有中性白细胞聚集,即可确诊。

3 治疗

治疗原则是先冲洗再促排,清除子宫腔内的炎性分泌物及脓液,然后抗菌消炎或对症治疗,消灭病原菌,改善子宫局部血液循环,促进组织修复和子宫机能恢复。在治疗过程中,首先要分清子宫内膜炎的类型和程度,然后进行对症治疗,方能收到理想效果。一般采取局部治疗即可,但对全身症状明显及重症病例,尤其是急性病例,则应配合肌肉注射抗菌药物及其他全身对症疗法。

3.1 冲洗

治疗前,兽医及所用器械都要先进行常规消毒,病牛外阴及阴门周围也用碘酊消毒,然后用开

腔器和洗宫器灌注。第一次用5%~10%(病症越重,则使用浓度越高)的盐水1 000~2 000 mL做子宫灌注,第二次及第三次分别用5%及3%的盐水灌注,每天1次,连用3天,以促进子宫内滞留物的排出及防止毒素吸收。冲洗液还可以用1%~2%碳酸氢钠溶液、0.1%高锰酸钾溶液、0.05%呋喃西林或呋喃唑酮溶液、0.02%新洁尔灭溶液等。对重症及脓性子宫内膜炎,可用其他防腐消毒液冲洗,如0.1%利凡诺溶液、复方碘溶液(碘25 g,碘化钾25 g加蒸馏水50 mL,配制成5%碘溶液备用,冲洗时用5%碘溶液40 mL加蒸馏水1 000 mL,一次灌注)等。冲洗液均以温热(40~45℃)为佳。通过反复冲洗,直至排出液透明无异物为止。这样才有利于进一步治疗及炎症的消退和组织的再生。为避免损伤子宫,子宫冲洗要在母牛子宫颈口张开时或发情时进行,否则,则要先肌注雌二醇:用其1%油溶液1~2 mL肌注,促使子宫颈口张开,然后再进行冲洗。对子宫积水蓄脓的病牛,可加大雌二醇剂量或增加用药次数,促使子宫内容物自行排出,然后再进行冲洗。为促进药液充分回流,可在灌注后从直肠内用手适当触压子宫角,必要时试着提拉子宫角的尖端。

3.2 促排

对自行排出无力、排出内容物不充分的病牛,灌注后用直肠检查法作子宫按摩,一次按摩5~10分钟,让子宫内容物一次排出来,也可使用子宫收缩剂,如肌注150 IU缩宫素注射液。

3.3 对症治疗

在冲洗及排出完成后,将消毒防腐药或抗生素用输精器注入子宫内。

3.3.1 对一般性子宫内膜炎,用青霉素400万单位、金霉素150万单位,溶于40 mL蒸馏水中,每日一次,连续2~4次。或用青霉素300万单位、链霉素150万单位,溶于40 mL蒸水中,用输精器以直肠把握法注入子宫。

3.3.2 对脓性子宫内膜炎,应加大用药量,并在注入抗生素的同时注入碘甘油50 mL,效果更好。

3.3.3 对脓性黏液较多的子宫内膜炎,可用5%~10%鱼石脂溶液100 mL,或1:2~1:4的碘酊石蜡油溶液40~50 mL注入子宫,起防腐制酵及润滑

(下转第33页)

鸡毒支原体两种油佐剂灭活疫苗的安全与效力比较试验

齐冬梅, 赖月辉, 穆光慧, 敖艳华, 李嘉爱*
(广东永顺生物制药股份有限公司, 广东 广州 511356)

摘要: 本研究选择 ISA 775 VG 佐剂和 Marcol-52 白油佐剂制备鸡毒支原体灭活疫苗 (R 株), 对其物理性状、安全性和效力进行比较试验。结果表明: 两种佐剂制备的疫苗物理性状良好; ISA 775 VG 佐剂疫苗粘度比 Marcol-52 白油佐剂疫苗低; Marcol-52 白油佐剂疫苗安全性优于 ISA 775 VG 佐剂疫苗; 气囊损伤保护率 ISA 775 VG 佐剂疫苗为 100%, Marcol-52 白油佐剂疫苗组为 79.81%。

关键词: 鸡毒支原体灭活疫苗; ISA 775 VG 佐剂; Marcol-52 白油佐剂; 安全试验; 效力试验
中图分类号: S858.31 **文献标识码:** A **文章编号:** 1005-8567(2013)06-0027-04

Safety and Potency Test of Mycoplasma Gallisepticum Inactivated Vaccines Made from Adjuvant Montanide ISA 775 VG and Marcol-52

Qi Dongmei, Lai Yuehui, Mu Guanghui, Ao Yanhua, Li Jiaai*
(Guangdong winsun bio-Pharmaceutical Co.,Ltd,Guangzhou 511356, China)

Abstract: In this study, we compared the properties, safety and potency of Mycoplasma gallisepticum inactivated vaccines made from adjuvant Montanide ISA 775 VG and Marcol-52 respectively. As results show, both vaccines were of good properties, ISA 775 VG adjuvant vaccine had lower viscosity than the Marcol-52 one. On the other hand, Marcol-52 adjuvant vaccine was safer. 100% and 79.81% protective effects of air sacs damages were observed in the ISA 775 VG group and Marcol-52 group, while all the 12 chickens in control group were morbidity.

Key words: ISA 775 VG; Marcol-52; Mycoplasma gallisepticum inactivated vaccine; safety test; potency test

鸡毒支原体又称鸡败血霉形体 (Mycoplasma Gallisepticum (MG))。它可以引起鸡以气管炎、气囊炎为主要特征的鸡慢性呼吸道病^[1]。因鸡毒支原体在鸡群中广泛存在并可使雏鸡的弱雏率增加, 蛋鸡产蛋率和种蛋孵化率下降, 饲料转化率降低, 肉鸡体重减少, 出栏期延长等, 造成严重的经济损失, 而引起广泛的重视^[2-4]。目前鸡毒支原体的防控, 主要为药物控制和疫苗的免疫预防。而对于鸡毒支原体灭活疫苗除了对菌株的抗原含量、免疫原性外, 疫苗的佐剂对疫苗的免疫效力也有很大的影响。本研究选择 ISA 775 VG 佐剂和 Marcol-52 白油佐剂制备鸡毒支原体灭活疫苗 (R 株), 对其物理性状、安全性和效力进行比较试验。为研发适合鸡毒支原体灭活疫苗的佐剂, 提高鸡

毒支原体灭活疫苗产品的质量, 完善鸡毒支原体灭活疫苗免疫程序打下基础。

1 材料

1.1 菌株

制苗及攻毒用株均为鸡毒支原体 R 株, 由广东永顺生物制药股份有限公司保存, 提供。

1.2 佐剂

ISA 775 VG 佐剂由 Seppic 公司提供, Marcol-52 白油佐剂来自 Exxonmobil 公司 (批号: VG4483262)。

1.3 乳化机

IKA 公司生产的 T25 分散机。

1.4 SPF 鸡

购自新兴大华农禽蛋有限公司 SPF 实验动物

中心。

2 方法

2.1 两种不同佐剂疫苗的制备

按常规方法培养鸡毒支原体 R 株菌液、灭活。灭活前菌液含菌量为 10^9 CCU/mL。两种佐剂 ISA 775 VG、Marcol-52 白油均以 3:7 的水油比例按常规方法乳化。乳化条件:6 000 rpm, 5 min。

2.2 物理性状检测

2.2.1 剂型 取一清洁吸管, 吸取少量疫苗滴于冷水中, 除第 1 滴外, 以后各滴均不应分散。

2.2.2 稳定性 取疫苗 10 mL 装入离心管内, 以 3 000 r/min 离心 15 min。观察疫苗是否出现分层, 管底是否析出水相。

2.2.3 粘度 吸管法测定疫苗的粘度。专用吸管吸取 25℃ 左右的疫苗 1.0 mL, 令其垂直自然流出, 记录流出 0.4 mL 疫苗所需的时间。

2.3 安全试验

取 45 日龄 SPF 鸡 50 只, 随机分为 5 个组, 每组 10 只。其中试验组 4 个, 对照组 1 个。试验 1 组和 2 组每只鸡分别颈背部皮下注射 ISA 775 VG 佐剂组疫苗 0.5 mL 和 1.0 mL; 试验 3 组和 4 组每只鸡分别颈背部皮下注射 Marcol-52 白油组疫苗 0.5 mL 和 1.0 mL; 对照组不做任何处理。注射后观察 14 日, 应不出现因注射疫苗而引起的局部或全身不良反应。见表 1。

表 1 安全试验分组及试验方案

分组	佐剂	试验鸡数(只)	注射部位	注射剂量
1	ISA 775 VG	10	颈背部皮下	0.5 mL
2	ISA 775 VG	10	颈背部皮下	1.0 mL
3	Marcol-52	10	颈背部皮下	0.5 mL
4	Marcol-52	10	颈背部皮下	1.0 mL
5	-	10	-	-

2.4 效力试验

疫苗免疫: 取 45 日龄 SPF 鸡 36 只, 随机分为 3 组, 每组 12 只鸡。试验 1 组颈背部皮下注射 Marcol-52 油佐剂疫苗 0.25 mL/只, 试验 2 组颈背部皮下注射 ISA 775 VG 佐剂疫苗 0.25 mL/只, 对照组不注射疫苗。免疫后每天观察 2 次, 注意观察鸡的精神、食欲状态等。

攻毒试验: 免疫后 30 d, 连同对照鸡气囊攻击 R 株培养物 0.4 mL/只 ($1 \times 10^{7.0}$ CCU/mL)。攻毒后观察 14 d。剖检观察气囊病变, 对其评分, 计算气囊损伤保护率。气囊病变评分标准为: 0 分——正常气囊, 气囊壁清洁, 薄且透明; 1 分——稍增厚和轻度浑浊, 局部有少数灰色或黄色渗出物斑点; 2 分——气囊局部区域有可见的灰色和黄色渗出物, 同时伴有气囊壁中度增厚; 3 分——大片气囊布满黄色干酪样渗出物; 4 分——整个气囊布满黄色干酪样渗出物, 气囊失去弹性。

气囊损伤保护率计算公式:

$$\text{气囊损伤保护率(\%)} = \frac{\text{对照鸡平均气囊损伤(分/只)} - \text{试验鸡平均气囊损伤(分/只)}}{\text{对照鸡平均气囊损伤(分/只)}} \times 100\%$$

3 结果

3.1 两种不同佐剂疫苗的制备结果

分别使用两种佐剂 ISA 775 VG、Marcol-52 白油制备鸡毒支原体疫苗, 两批疫苗外观均为乳白色乳剂。剂型为油包水型。疫苗滴于冷水中, 除第 1 滴外, 以后各滴均不分散。两种疫苗离心后均未出现分层, 管底未析出水相。用吸管法测定粘度分别为 ISA 775 VG 组为 2.54 秒、Marcol-52 组为 3.76 秒。

3.2 安全试验结果

注射 ISA 775 VG 组和 Marcol-52 白油组疫苗的所有免疫鸡观察期间精神状态、采食正常。注射 ISA 775 VG 组所有鸡注射部位外观肿胀; 剖检注射部位轻微充血、皮下组织炎性增生、肉芽肿, 有黄色干酪样物或黄色粘液和尚未吸收的疫苗, 多数鸡注射部位的炎症面积延伸至素囊处。注射 Marcol-52 白油组仅个别鸡注射部位的皮下组织有少量未吸收的疫苗, 无脓肿和炎症。见图 1。

3.3 效力检验结果

试验 1 组、试验 2 组和对照组鸡只, 在试验疫苗注射后 30 d, 每只鸡气囊攻击 R 株培养物, 攻毒后 14 d, 剖检观察气囊病变, 对攻毒鸡评分, 计算气囊损伤保护率, 分别为 ISA 775 VG 佐剂疫苗 100%, Marcol-52 白油佐剂疫苗组 79.81%。对照鸡 12/12 发病, 可见不同程度的气囊损伤和典型的呼吸道症状(咳嗽、喘气及张口呼吸等)。



图 1 两种疫苗安全性试验结果

A: 注射 Marcol-52 佐剂疫苗(左侧为 0.5 mL 组, 右侧为 1.0 mL 组)注射部位剖检结果; B: 注射 ISA 775 VG 佐剂疫苗(左侧为 0.5 mL 组, 右侧为 1.0 mL 组)注射部位剖检结果; C: 未注射疫苗阴性对照。

4 小结与讨论

4.1 鸡毒支原体在鸡群中广泛存在并引起生产性

能降低,胴体废弃率增高,造成严重的经济损失而引起全世界养禽业的广泛重视。虽然采用药物治疗在防控鸡毒支原体感染起到了一定的作用,但由于养殖者缺乏对药物的科学使用,甚至是滥用药物,为鸡毒支原体感染的防治带来一定的困难。疫苗在现代化、规模化、绿色养殖中起到了非常重要的作用。灭活疫苗安全性好,不受抗生素影响,是预防禽群的鸡毒支原体感染的一个很好的选择。

4.2 疫苗佐剂是能够非特异性地改变或增强机体对抗原的特异性免疫应答,发挥辅助作用的一类物质。合理选择和正确使用佐剂不但可以诱发机体产生长期、高效的特异性免疫反应,提高机体免疫应答能力,还能够节约抗原的使用量,降低生产成本。对于鸡毒支原体灭活疫苗除了要选择免疫原性好的菌株,保证足够的制苗抗原量以外,疫苗佐剂的选择对疫苗的安全性和免疫效力也有很大的影响。目前兽用疫苗应用的佐剂主要为铝胶佐剂和油佐剂^[5]。从本研究的结果可知,在抗原量相同的条件下,使用 ISA 775 VG 佐剂制备鸡毒支原体灭活疫苗(R 株)粘度低、注射通针性好,注射后可刺激机体快速产生免疫应答反应,提升免疫效力,具有非常好的免疫效果(气囊损伤的保护率可达 100%),但也会导致诸如动物致敏、局部炎症肿胀等副作用,所以安全性试验结果不能达到预期的效果;Marcol-52 白油佐剂疫苗组免疫效果仍不理想,(气囊损伤的保护率 79.81%)。这就为研发适合鸡毒支原体灭活疫苗的佐剂提出了更高的要求。必须寻找高效、安全性高、作用时间长、副作用小的新型佐剂。

参考文献:

- [1] Calnek B K 著. 高福, 苏敬良, 译. 禽病学[M]. 第 10 版. 北京: 中国农业出版社, 1999.
- [2] Lam KM. Scanning electron microscopic studies of Mycoplasma gallisepticum infection in embryonic tracheae[J]. Avian Dis, 2003, 47: 193-196.
- [3] 臧福学, 宋连敏, 王立荣. 鸡毒支原体感染浅说[J]. 家禽科学, 2010(12): 33-34.
- [4] 宁宜宝. 兽用疫苗学[M]. 第 1 版. 北京: 中国农业出版社, 2008.
- [5] 李娜, 周伟芳, 刘慧敏, 等. 疫苗佐剂的研究现状和发展趋势[J]. 中国预防兽医学报, 2013, 35(1): 81-86.

一例鸭鼠伤寒沙门氏菌的分离鉴定及抗原性分析

卢受昇, 孔令辰, 罗晶璐, 孙彦伟
(广东省动物卫生监督总所, 广东 广州 510230)

摘要: 对出现精神沉郁、食欲减退、拉稀、脚软和共济失调症状, 其后死亡, 的鸭病例, 进行常规诊断、动物试验, 结果分离到一株细菌, 命名为 GDYJS-1。分离株通过生长特性、凝集试验、染色特性及 VITEK-32 微生物鉴定系统生化试验鉴定为沙门氏菌; 16S rRNA 基因序列的测定与分析, 鉴定为鼠伤寒沙门氏菌。

关键词: 鸭, 沙门氏菌, 分离鉴定, 抗原性分析

中图分类号: S852.6

文献标识码: A

文章编号: 1005-8567(2013)06-0030-04

Identification and Antigenicity Analysis of Salmonella Strain GDYJS-1 Isolated from Duck

Lu Shousheng, Kong Lingchen, Luo Jinglu, Sun Yanwei
(Guangdong Institute of Animal Health Supervision, Guangzhou 510230, China)

Abstract: A bacterial strain GDYJS2011-1 was isolated from a field outbreak duck flock, which showed depression, anorexia, diarrhea and ataxia. The isolate was identified as one salmonella strain by morphological characteristics, cultural characteristics and biological characterization. The 16S rRNA gene sequence of the bacterial was obtained by PCR with a common primer. By comparing with the published 16S rRNA gene sequences of reference strains in GenBank, it was concluded that the isolate was closely related to members of the Salmonella enterica subsp enterica serovar Typhimurium.

Key words: Duck; Salmonella; Isolation and identification; antigenicity analysis

2012年9月,某鸭场2000羽樱桃谷白鸭于30天龄发病,表现为精神沉郁、食欲减退、拉稀、脚软和共济失调等症状,其后出现死亡。发病率约30%,死亡率达20%。该场已连续多批鸭发病。为查清病因,进行常规诊断、动物接种试验。现将有关情况介绍如下,供读者参考。

1 材料和方法

1.1 材料

1.1.1 病料 某肉鸭场34天龄病鸭。

1.1.2 实验动物 1天龄健康雏鸭,饲养观察到5天龄。

1.1.3 主要仪器与试剂 营养琼脂、血液琼脂、麦康凯琼脂培养基为广州环凯微生物科技有限公司

产品,在使用时按说明书配制;全自动微生物鉴定系统VITEK-32、GPI细菌生化鉴定卡、革兰氏染色液、接触酶试剂、氧化酶试剂均为法国梅里埃公司产品;药敏试纸、沙门氏菌A-F多价血清为杭州天和微生物试剂有限公司产品;鸡白痢/伤寒平板凝集抗原与阳性血清为北京海淀中海公司产品。

PCR预混试剂Premix Ex、载体pMD18-T、DH5 α 感受态细胞均为宝生物工程(大连)有限公司产品;DNA回收试剂盒Wizard SV Gel and PCR Clean-Up System为Promega公司产品;禽流感(AIV)核酸扩增(PCR)荧光检测试剂盒,凯杰生物工程(深圳)有限公司产品。

1.2 方法

1.2.1 细菌分离 无菌操作采集肝脏、心血,接种于营养琼脂、血液琼脂、麦康凯琼脂平板培养基,37℃培养24h。同时采集心、肝、脾、肺、脑、胰腺等内脏组织混样,-70℃保存备用。

1.2.2 荧光PCR检测禽流感、新城疫病毒核酸用组织混样,按试剂盒说明书进行RNA的抽提及检测。

1.2.3 动物试验

1.2.3.1 样品处理 用灭菌生理盐水,将内脏组织混样按1:5的比例加PBS进行研磨,1000rpm离心3min,上清分为2份,其中1份经过细菌过滤器过滤。

1.2.3.2 动物接种 将以上经过滤处理的上清液接种5日龄雏鸭7只,腿肌注射,每只0.5mL,标记为A组;将未处理的上清液以同样的方式接种5日龄雏鸭7只,标记为B组;对照组雏鸭5只,以同样的方式和剂量接种生理盐水。每天观察,对死亡鸭只进行剖检,并从肝脏和心血中分离细菌。于接种后7d和15d对各组实验鸭进行采血,分离血清备用。

1.2.4 生化试验 将从病死鸭中分离到的细菌纯培养物,按试剂说明书进行氧化酶、接触酶试验,再选用梅里埃细菌生化鉴定卡GNI⁺在VITEK-32全自动微生物鉴定系统中进行鉴定。

1.2.5 药敏试验 纸片法,按试剂说明书进行。

1.2.6 凝集试验 挑取分离菌株的纯培养物与沙门氏菌A-F多价血清进行凝集反应;取接种后7d和15d的血清分别与鸡白痢/伤寒抗原进行凝集反应;取接种后7d和15d的血清分别与分离株的纯培养物进行凝集反应。

1.2.7 16SrRNA序列的测定 引物采用细菌16SrRNA通用引物F27:5'-AGAGTTTGATCMTGGCTCAG-3',R1492:5'-TACGGYTACCTTGTTACGACTT-3',扩增长度约为1500bp,由生工生物(上海)有限公司合成。PCR扩增采用50μL体系:Premix EX 25μL、上下游引物各1μL、去离子水20μL、菌液3μL;反应程序为95℃ 30s,53℃ 30s,72℃ 90s,30个循环;72℃延伸8min。产物电泳回收后,与载体PMD18-T连接,转化到DH5α感受态细胞中,经克隆鉴定后送生工生物工程(上海)有限公司测序。

2 结果

2.1 细菌培养结果

从肝脏、心血中分离到一种菌落形态较一致的细菌。营养琼脂上菌落为浅灰色;血液琼脂上菌落呈灰白色,不溶血;麦康凯琼脂上菌落为圆形,边缘整齐,表面光滑,扁平隆起,呈淡黄色。取纯培养物进行革兰氏染色,结果为较短粗的革兰氏阴性菌,呈单个或成堆排列。

2.2 禽流感、新城疫病毒检测结果

禽流感、新城疫病毒核酸检测结果均为阴性。

2.3 动物试验结果

A组鸭:接种后4d出现拉稀;5d时部分鸭只表现为精神沉郁,不愿走动,拉白色稀粪;6d、7d和9d各死亡1只。试验鸭死前严重拉稀;存活鸭只精神逐日转好,拉稀日渐减轻,到接种后14d,基本痊愈。病死鸭剖检病变为严重的心包炎、肝周炎、气囊炎;肾肿大苍白,有多量尿酸盐沉积;脑膜下充血,水肿。

B组、对照组鸭只试验过程未见异常。

2.4 生化鉴定结果

氧化酶试验为阴性,接触酶试验为阳性。全自动微生物鉴定系统VITEK-32的GNI⁺卡的鉴定结果为Salmonella species(沙门氏菌),鉴定值为99%。具体生化特性见表1。

表1 VITEK-32全自动微生物鉴定系统生化鉴定结果

生化项目	结果	生化项目	结果
三氯新	+	棉子糖	-
葡萄糖氧化	+	山梨醇	+
阳性生长控制	+	蔗糖	-
乙酰氨	+	肌醇	-
七叶树苷	-	侧金盏花醇	-
植尿尿蓝母	-	香豆酸	+
尿素	-	硫化氢	+
枸橼酸盐	+	β-半乳糖苷酶	-
丙二氨酸	-	鼠李糖	-
苯丙氨酸	-	阿拉伯糖	+
多粘菌素	-	葡萄糖发酵	+
乳糖	-	精氨酸	+
麦芽糖	+	赖氨酸	-
甘露醇	+	鸟氨酸	+
木糖	-	10%乳糖	-

2.5 凝集试验结果

所分离的菌株能与沙门氏菌 A-F 多价血清呈阳性反应,说明分离菌株为沙门氏菌;鸡白痢抗原与人工接种后 7 d、15 d 的 A 组试验鸭血清反应均为阴性;分离株培养物与接种后 7d A 组试验鸭血清呈阴性反应,与 15d A 组试验存活鸭血清呈阳性反应(1 只阳性,3 只已死亡);B 组试验鸭及对照组鸭血清均为阴性。见表 2。

表 2 平板凝集反应结果

检测抗原	A 组(7 只)		B 组(7 只)		对照组(5 只)	
	7d	15d	7d	15d	7d	15d
鸡白痢抗原	0/6	0/4	0/7	0/7	0/5	0/5
鼠伤寒分离株	0/6	1/4	0/7	0/7	0/5	0/5

2.6 药敏试验结果

纸片法药敏试验结果为:氧氟沙星、先锋必、菌必治、先锋 V、环丙沙星等高度敏感;先锋噻肟、先锋 IV、复方新诺明、氟派酸、阿米卡星、链霉素、庆大霉素、卡那霉素等中度敏感;复达欣、氧氟喹酮青霉素、呋喃妥因、头孢呋喃、妥布霉素等低度敏感;强力霉素、万古霉素、青霉素 G、利福平、红霉素、四环素、苯唑青霉素等完全耐药。

2.7 扩增结果

PCR 扩增产物经琼脂糖凝胶电泳检测,可见 1500 bp 左右的特异条带(图 1),与预期大小相符。

2.8 序列分析

测序结果已提交 GenBank (收录号为 JQ867391)。

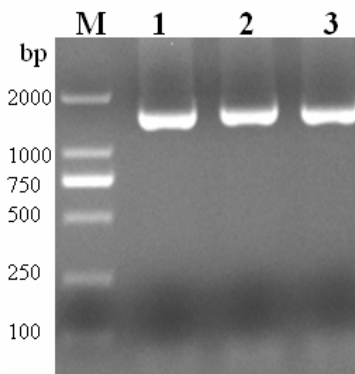


图 1 PCR 扩增结果

M, DNA Marker DL2000; 1, 肝脏分离菌株; 2, 心血分离菌株; 3, 脑分离株。

将所得菌株的 16S rRNA 基因序列在 NCBI 上用 BLAST 进行同源性比较,结果与 *Salmonella enterica* subsp. *enterica* serovar *Typhimurium* str. UK-1 (肠炎沙门氏菌肠炎亚种鼠伤寒血清型 UK-1 菌株,序列号 CP002614.1) 等 6 株鼠伤寒沙门氏菌的相似性达 100%。从 GenBank 数据库中选取不同亚种或血清型的沙门菌参考株 6 株,以及猪链球菌、鸭疫里默氏杆菌、大肠杆菌、铜绿假单胞菌、多杀性巴氏杆菌等各 1 株。将其 16S rRNA 基因序列,用软件 MEGA 5.05 进行多序列匹配排列,以 Neighbor-Joining 方式进行同源性比较,并绘制进化树。结果发现所选各沙门氏菌菌株 16S rRNA 基因序列间较保守,相似性差异小于 1%。本菌除与鼠伤寒沙门氏菌参考株 (CP002614.1) 完全一致外,与都柏林沙门氏菌,相似性为 99.76%,即使与沙门氏菌属的另一个种的乍得沙门氏菌相似性也达 99.07%。本菌与大肠杆菌的亲缘关系相近,相似性差异为 1.02%,与巴氏杆菌、铜绿假单胞菌、猪链球菌的相似性差异分别为 4.57%、5.93% 和 9.99%;与鸭疫里默氏杆菌的相似性差异则更大,超过 15%。具体见图 2。

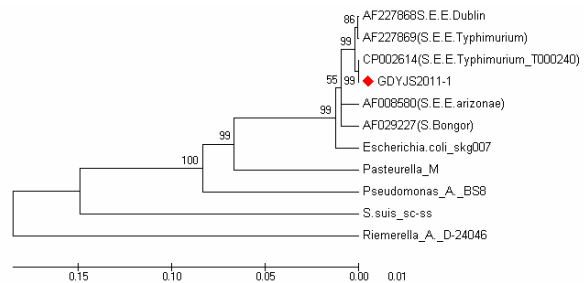


图 2 16S rDNA 序列分析结果

3 讨论

3.1 对病料进行禽流感、新城疫病毒核酸的检测,结果为阴性,可排除正黏和副黏病毒感染;动物接种实验中,未除菌处理组出现典型的沙门氏菌病变,并从死亡的试验鸭中分离到沙门氏菌,说明本病例为该菌感染所致。近年来,临床表现以“较高的死亡率、下痢、脚软、内脏器官充血、出血”为特征的沙门氏菌病例^[1],认为鼠伤寒沙门氏菌感染是引起本病的一个重要因素。

3.2 所分离的菌株经沙门氏菌 A-F 多价血清鉴

定、生化试验结果均为沙门氏菌。测定其 16S rRNA 基因序列,进一步鉴定为鼠伤寒沙门氏菌,通过 16S rRNA 基因的序列测定,从分子遗传进化和分子水平对细菌进行鉴定,使细菌鉴定更加科学与准确^[2]。通过对该基因测定,将有利于对该病的传播规律和遗传关系的研究。

3.3 动物实验中,应用商品化的鸡白痢、副伤寒多价抗原对攻毒后 7 d、14 d 的血清进行检测,结果均为阴性。按照 Kauffmann-White 体系,鸡白痢沙门氏菌属于 D 血清群,其 O 抗原具有 1、9、12 三种^[3],且以 O₁₂ 为主,而谭伟成等^[4]研究结果显示鸭沙门氏菌血清型分别属于 B 群 O₄ 和 D₁ 群 O₉,所以

两种菌的血清型存在明显的差异,说明现用商品化检测鸡白痢的试剂,不适用于对鸭群沙门氏菌的检测。

参考文献:

- [1] 吕殿红,张毓金. 樱桃谷鸭感染猪霍乱沙门氏菌的分离鉴定[J]. 中国预防兽医学报, 2002, 24(4): 283-285.
- [2] 韩文瑜,冯书章. 现代分子病原细菌学[M]. 长春:吉林科学技术出版社, 2003: 160.
- [3] 康凯. 我国鸡白痢沙门氏菌的血清学分型[J]. 中国兽医杂志, 1998, 24(9): 9.
- [4] 谭伟成,卢景. 50 株鸭源致病性沙门氏菌的分离鉴定及药物敏感性检测[J]. 上海畜牧兽医通讯, 2011(2): 43-45.



(上接第 26 页)

作用,并通过温和刺激作用,促进黏液脓汁的排出,消除炎性肿胀,促进子宫康复。

3.3.4 对重症及有明显全身反应、体温升高的病牛,除子宫给药外,还应使用大剂量的广谱抗菌素及大剂量补液等措施进行综合治疗,促使主要症状及全身症状好转。如:青霉素 150 万单位、庆大霉素 1 500 mg 共同肌注。或青霉素 150~200 万单位、金霉素 100 万单位、磺胺嘧啶 0.05~0.1 g/kg 体重,混合肌注,2 次/天。若为产后胎衣排出困难,还应肌注缩宫素 150 IU。

3.3.5 对于体质衰弱、消瘦、病程长的病牛,静注 10%氯化钙 500 mL,或葡萄糖氯化钙注射液(含氯化钙 5%、葡萄糖 10%~25%)500 mL,或 25%葡萄糖与 10%葡萄糖酸钙液各 500 mL,一次静注。每日 1 次或隔日 1 次,连注 2~3 天。以增强体质和肌肉紧张力,促进康复。子宫给药可选品种较多,如氯霉素、红霉素、乳酸环丙沙星等,以及清宫液或清宫液系列药(清宫液-促孕灌注液、清宫液 2 号、清宫液 3 号等)、宫得康等,都有较好疗效。输药后,轻轻按摩子宫,以促进药液充分进入到整个子宫腔内。此时应尽量避免病牛努责,最好让牛前低后高站立。

3.3.6 对隐性子宫内膜炎的治疗:母牛发情后在输精前 3~4 小时,向子宫内注入青霉素 160 万单位、链霉素 100 万单位、生理盐水 30 mL;输精后 4~6 小时,向子宫内注入青霉素 240 万单位、链霉素 200 万单位、生理盐水 30 mL。

3.3.7 对有黄体存在的脓性子官内膜炎,肌注前列腺素 F2 α 6~10 mg 或按说明用量使用。

3.3.8 还可同时给服中药:扁豆花 100 g,鸡冠花 200 g,黄芩 70 g,黄柏 70 g,黄连 70 g,同熬一次灌服,连用 3 剂,可敛湿健脾、清热燥湿。或:桃仁 50 g,枸杞 90 g,红花 40 g,败酱草 250 g,煎服,每日 1 剂,连用 7 天,可排脓、活血化淤、清热解毒。中西药结合治疗,会取得更好疗效。

4 预防

4.1 加强饲养管理,提供良好的饲养条件,增强母牛体质。

4.2 推广人工受精,操作时做到消毒严格、操作正确、动作轻缓,避免在配种过程中将病菌带入子宫及损伤子宫和产道。

4.3 及时治疗原发性疾病。如果母牛难产、胎衣不下、阴道或子宫脱出以及患有其他疾病时,应及时治疗,防止继发感染发生本病。

一株 D 群链球菌的分离鉴定及耐药性试验

郭沈涛, 陈 峥

(广东永顺生物制药股份有限公司, 广东 广州 511356)

摘要: 从发病猪的关节液中分离细菌, 镜检后确定为链球菌。将该菌株培养后进行分群鉴定、生化试验及耐药性试验。结果表明, 分离的细菌为链球菌 D 群。该菌株对大部分药敏试剂都不敏感, 耐药性偏高。

关键词: D 群链球菌; 分离; 耐药性

中图分类号: S852.61+1

文献标识码: A

文章编号: 1005-8567(2013)06-0034-03

Isolation, Identification and Drug Resistance of a Strain of Streptococcus Group D

Guo Shentao, Chen Zheng

(Guangdong winsun bio-Pharmaceutical Co.,Ltd,Guangzhou 511356, China)

Abstract: One bacteria strain was isolated from Joint fluid of sick pig. After microscopic examination it was identified as one streptococcus. Group identification, biochemical test and drug resistance test were done. The results showed that the bacteria isolate was Lanced field group D Streptococcus, it was not sensitive to most drug reagents, it had a high drug resistance.

Key words: Group D Streptococcus; isolation; drug resistance

猪链球菌病是由链球菌 C、D、E 及 L、R、S 等群引起的多种疾病的总称。急性常为出血性败血症和脑炎, 慢性以关节炎、心内膜炎、淋巴结化脓等为特性^[1]。猪链球菌病的分布范围极广, 在世界各地均有发生, 是我国养猪业的主要传染病之一^[2-4]。猪链球菌也是人畜共患病菌, 会产生严重后果^[5]。在荷兰、德国、英国、中国香港、日本、阿根廷等地, 均有人感染猪链球菌的病例报道^[6]。近年来, 链球菌 D 群的感染率逐步提高, 且耐药性越来越严重^[7]。2013 年 3 月, 海南某猪场部分猪只发病, 表现为发抖、关节肿大、跛行和神经症状等。经兽医诊断为脑膜炎、关节炎。本公司实验室从病猪中分离到疑似链球菌, 于是进行鉴定和耐药性试验。

1 材料与方 法

1.1 材 料

1.1.1 病料 从患有脑膜炎、关节炎的病猪体中抽取的关节液及心血。

1.1.2 链球菌乳胶凝集试剂盒 购自 OXOID 公

司, 批号 879448。

1.1.3 药敏试剂 购自杭州天和微生物试剂有限公司, 批号 100308。

1.1.4 生化试剂 购自广东环凯微生物科技有限公司, 批号 11050311S。

1.1.5 各种培养基及其他材料 由本实验室制备。

1.2 方 法

1.2.1 细菌分离培养及镜检 将采取的关节液、心血等病料分别划线鲜血马丁琼脂培养基, 37℃培养 24h 后观察菌落形态。选择特征性单个菌落进行革兰氏染色, 镜检。另取特征性菌落接种普通马丁琼脂培养基、缓冲肉汤, 37℃培养 24 h, 观察培养特性。

1.2.2 血清型鉴定 将细菌培养后, 挑出单个菌落, 用链球菌乳胶凝集试剂盒进行凝集反应。具体方法按照链球菌乳胶凝集试剂盒说明书进行。

1.2.3 生化试验 将分离菌接种链球菌培养基, 37℃培养 18 h, 取菌液加入生化试剂管, 置 37

℃培养。具体方法按生化试剂说明书进行。

1.2.4 药敏试验 取培养后菌液,稀释后均匀铺满鲜血马丁琼脂培养基,取各种药敏试纸分别平贴于培养基表面,置 37℃培养 24 h,测量抑菌圈大小。

2 结果

2.1 菌落形态及培养特性

关节液及心血在鲜血马丁琼脂培养基上 37℃培养 24 h 后,形成单一、一致、半透明、表明光滑、有明显 α-半溶血环、微隆起的灰白色露珠状的小菌落。将该小菌落分别接种到鲜血马丁琼脂培养基、普通马丁琼脂培养基和缓冲肉汤中,37℃培养 24 h。细菌在鲜血马丁琼脂培养基长势良好;在普通马丁琼脂培养基无生长;在缓冲肉汤中培养 16 h 时,菌液均匀一致混浊,培养至 24 h 时则出现上部澄清,底部有灰白色沉淀物。革兰氏染色结果为阳性,细菌呈对状或链状排列,其中肉汤培养物的细菌多呈链状。

2.2 血清型鉴定

链球菌乳胶凝集试剂盒反应结果为:分离菌在 D 群凝集板上出现凝聚现象,在其他血清型板无凝聚。判定该链球菌为 D 群链球菌。

2.3 生化试验

分离菌能发酵蔗糖、覃糖、鼠李糖、果糖、甘露醇、麦芽糖、葡萄糖;对乳糖、肌醇、山梨醇、木糖、棉子糖、葡萄糖磷酸盐胨水的反应为阴性。符合链球菌的生化特点。具体结果详见表 1。

表 1 分离菌的生化反应结果

生化试剂	结果 ¹⁾	生化试剂	结果
蔗糖	+	木糖	-
覃糖	+	棉子糖	-
鼠李糖	+	甘露醇	+
果糖	+	肌醇	-
麦芽糖	+	山梨醇	-
葡萄糖	+	葡萄糖磷酸盐胨水	-
乳糖	-		

1): 结果中“+”表示阳性反应,“-”表示阴性反应。

2.4 药敏试验

药敏试验结果表明,卡那霉素、哌拉西林、庆大霉素、四环素、环丙沙星、头孢他啶、青霉素 G、诺氟沙星、复方新诺明、头孢拉啶、头孢噻肟、氨苄西林、苯唑西林、头孢呋辛、链霉素、头孢曲松、阿米卡星、头孢哌酮、妥布霉素、红霉素、恩诺沙星、强力霉素、

磺胺嘧啶、林可霉素、新霉素等药敏试剂周围不出现抑菌圈;呋喃妥因、头孢唑啉、氧氟沙星、利福平、氯霉素、万古霉素、阿莫西林、阿奇霉素等周围有很小的抑菌圈。判定分离的 D 群链球菌对本试验所有的药敏试剂都不敏感。详细结果见表 2。

表 2 分离菌的药敏试验结果

名称	规格(μg/片)	耐药圈 ¹⁾	实测抑菌圈	判定
呋喃妥因	300	≤14mm	8mm	不敏感
卡那霉素	30	≤13mm	0	不敏感
哌拉西林	100	≤17mm	0	不敏感
庆大霉素	10	≤12mm	0	不敏感
四环素	30	≤14mm	0	不敏感
环丙沙星	5	≤15mm	0	不敏感
头孢他啶	30	≤14mm	0	不敏感
头孢唑啉	30	≤14mm	5mm	不敏感
氧氟沙星	5	≤12mm	8mm	不敏感
青霉素 G	10	≤19mm	0	不敏感
利福平	5	≤16mm	14mm	不敏感
诺氟沙星	10	≤12mm	0	不敏感
复方新诺明	23.7/1.25	≤24mm	0	不敏感
氯霉素	30	≤17mm	8mm	不敏感
头孢拉啶	30	≤14mm	0	不敏感
头孢噻肟	30	≤14mm	0	不敏感
氨苄西林	10	≤13mm	0	不敏感
苯唑西林	1	≤10mm	0	不敏感
头孢呋辛	30	≤14mm	0	不敏感
万古霉素	30	≤9mm	8mm	不敏感
链霉素	10	≤11mm	0	不敏感
头孢曲松	30	≤14mm	0	不敏感
阿米卡星	30	≤14mm	0	不敏感
头孢哌酮	75	≤15mm	0	不敏感
妥布霉素	10	≤12mm	0	不敏感
红霉素	15	≤13mm	0	不敏感
阿莫西林	10	≤19mm	15mm	不敏感
恩诺沙星	10	≤22mm	0	不敏感
强力霉素	30	≤12mm	0	不敏感
阿奇霉素	15	≤13mm	12mm	不敏感
磺胺嘧啶	250/300	≤5mm	0	不敏感
林可霉素	2	≤24mm	0	不敏感
新霉素	30	≤12mm	0	不敏感

1): 耐药圈是指当实测抑菌圈小于该数值时,判为药敏试验不敏感。

3 讨论

3.1 按照兰氏(Lance field)血清学分类,可将链球菌分为 A、B、C、D、E、F、G 等 19 个血清群,能引起猪致病的主要有 C、D、E、L、S、R 等群。国内对猪链球菌致病菌的研究证实,以 C 群的兽疫链球菌为主,D 群较少^[8-10];进入 90 年代以后,不属于 C

群的猪链球菌 2 型在我国许多地区的发病率有上升的趋势^[11];近几年来,链球菌 D 群的感染率也呈上升趋势^[12]。本试验分离的链球菌为兰氏 D 群,该菌在临床上能够引起猪的脑膜炎、关节炎。脑膜炎诱发神经症状后基本上无法治疗,临床死亡率高;关节炎型虽然没有引起猪只死亡,但一旦感染该菌,如果不进行治疗或治疗效果不佳,就变成了不会长大的“僵猪”,给养猪业造成严重的损失。

3.2 近年来,由于抗生素药物的滥用,国内外关于细菌耐药性的报道越来越多,甚至出现了耐药性超强的“超级细菌”^[13]。在国内对猪链球菌病的研究中,也发现链球菌耐药性越来越严重。王丽平等对分离的 40 株猪链球菌的耐药性研究表明,40 株猪链球菌对不同药物均产生耐药性,其耐药率范围为 40%~72.5%,其中国内分离株对红霉素的耐药率高于日本、丹麦、挪威等国家的分离株,与比利时分离株相当^[14]。2007 年白静^[15]等也报道其分离的猪链球菌对 9 种抗生素有不同程度的耐药性,并表明以前未大量使用的抗生素对猪链球菌病的治疗能起到一定的效果。在本试验中,笔者分离的链球菌对所有试验的 33 种抗生素均不敏感,该菌耐药性很严重。临床上如果使用抗生素进行治疗,将很难收到良好的效果。

参考文献:

- [1] 费恩阁. 动物传染病学[M]. 吉林科学技术出版社. 1995.
[2] 蔡宝祥. 家畜传染病学[M]. 第 3 版. 北京:中国农业出版社, 1996.

- [3] 黄静,张苏强. 猪溶血性链球菌诊疗报告[J]. 中国兽医杂志, 1992, 18(1):22-23.
[4] 郑世军,杨汉春. 猪病免疫与防治技术[M]. 北京:北京农业大学出版社, 1995.
[5] Barbara E, 等. 猪病学[M]. 第 9 版. 北京:中国农业大学出版社, 2008:877-894.
[6] Gottschalk M. Porcine Streptococcus suis strains as a potential source of infection in humans: An underdiagnosed problem in North America[J]. Swine Health Prod, 2004, 12(4):197-199.
[7] 周克超,廖仲磊,王永才. 猪链球菌病原分群鉴定和药敏试验[J]. 河南畜牧兽医, 2006, 27(9):7-8, 22.
[8] 陈永林,关孚时. 动物病原性链球菌的血清学分群鉴定[J]. 中国兽医杂志, 1993, 19(9):3-4.
[9] 姜天童,徐涤平,方雨玲. 猪源致病性链球菌分群鉴定及血清学调查[J]. 中国兽医杂志, 1999, 25(11):8-10.
[10] 姜天童,徐涤平,方雨玲. 链球菌群特异性 IHA 的建立和应用[J]. 中国兽医科技, 1999, 29(12):8-11.
[11] 王永康,刘佩红,沈素芳,等. 上海地区猪链球菌病的流行病学调查[J]. 上海畜牧兽医通讯, 2001(1):22-24.
[12] 马增军,李东红,芮萍,等. 冀东地区猪链球菌病流行病学调查[J]. 河北农业大学学报, 2006, 29(4):84-87.
[13] Karthikeyan K Kumarasamy MPhil, Mark A Toleman PhD, Prof Timothy R Walsh PhD. Emergence of a new antibiotic resistance mechanism in India, Pakistan, and the UK: a molecular, biological, and epidemiological study[J]. The Lancet Infectious Diseases, 2010, 10(9): 578-579.
[14] 王丽平,陆承平,唐家琪. 猪链球菌对大环内酯类抗生素的耐药性及耐药表型[J]. 南京农业大学学报, 2004, 27(4): 81-84.
[15] 白静. 猪链球菌病原分离鉴定及防治研究[J]. 安徽农业科学, 2007, 35(7):1944, 1947.



· 行业信息 ·

美国新发现或引发抗生素革命

据媒体报道,美国科学家在 11 月 14 日出版的《分子细胞》杂志上发表文章表示,他们找到了一种新的毒素,能够通过阻断 DNA 复制机能来抑制细菌的生长。该发现为开发下一代抗生素奠定了基础。

近来抗药性细菌的增加成为大众健康的严重威胁,人们需要新的治疗手段来应对这类细菌的感染。美国麻省理工学院科学家、研究文章作者迈克尔·劳勃说,通过研究细菌自身产生抑制生长毒素的途径,有望寻求线索探讨过去从未考虑过的抗生素作用对象。

在新的研究中,劳勃的科研小组确定了名为 SocAB 的毒素/抗毒素系统。与其他的毒素/抗毒素系统不同,SocAB 能够将病毒的 DNA 复制机能作为攻击对象。准确地说是系统中的 SocB 毒素通过与 DnaN 蛋白相互作用而阻止 DNA 复制机能并抑制细菌生长。此外,研究小组还找到了 DnaN 蛋白区域。研究显示,利用能模仿 SocB 毒素功能的其他抗体来攻击 DnaD 蛋白区域,有望在未来有效地对付抗药性细菌。

业内人士认为,劳勃的 SocAB 毒素/抗毒素系统很有可能会引发一场抗生素的革命,其为开发下一代抗生素奠定了基础。(信息来源:国际畜牧网)

不同稀释液对 Beagle 犬精液保存效果的比较

张志光¹, 易磬源¹, 刘清神^{1*}, 刘运忠²

(1. 华南农业大学动物科学学院, 广东 广州 510642; 2. 广州医药研究总院, 广东 广州 510240)

摘要: 通过比较 4 种不含卵黄的犬精液稀释保存液在低温环境中 (4℃) 的实际使用效果, 筛选出适合的不含卵黄低温稀释保存配方。不含卵黄的配方 IV (Tris 2.108 g, 柠檬酸水合物 1.2 g, 果糖 1.0 g, 青霉素 100 mg, 双氢链霉素 100 mg, 牛血清白蛋白 (BSA) 4 g, 加蒸馏水到 100 mL) 具有较好的低温稀释保存效果, 并首次提出牛血清白蛋白 (BSA) 可作为非常时期犬精液低温稀释液中卵黄的替代物。

关键词: beagle 犬; 精液; 稀释液; 低温 (4℃)

中图分类号: S814.8

文献标识码: A

文章编号: 1005-8567(2013)06-0037-04

Effect of Different Extenders on Preservation of Semen from Beagle Dogs

Zhang Zhiguang, Yi Qingyuan, Liu Qingshen*, Liu Yunzhong

(1. College of Animal Science, South China Agricultural University, Guangzhou 510642, China; 2. Guangzhou General Pharmaceutical Research Institute, Guangzhou 510240, China)

Abstract: After compared the actual use effect of four kinds of non egg yolk extenders in low temperature (4℃), the suitable extenders in low temperature (4℃) which include non egg yolk was chosen. The results showed that, the non egg yolk extender IV (Tris 2.108g, Citric acid 1.2g, fructose 1g, penicillin (100mg), dihydrostreptomycin (100mg), bovine serum albumin (BSA) 4g, add distilled water to 100mL) had better preservation effect in low temperature, and first proposed that bovine serum albumin (BSA) could replace the egg yolk in preserving beagle canine semen in emergency time.

Key words: beagle; canine semen; extender; low temperature

精液保存可以分为常温保存、低温保存和超低温保存 3 种。低温保存一般是 0~5℃ 保存。三种保存方式都可以抑制精子代谢活动, 补充精子能量, 从而使精子的保存时间延长。精液的保存研究在人工授精的普及、濒危动物的挽救和保存优良种质资源等方面具有重要的作用。犬精液保存技术推广应用的重要性在于: 通过扩大精液使用的时间和地域范围, 提高优秀种公犬的利用效率; 通过减少种公犬的数量而降低饲养成本; 在犬的品种资源以及基因库上的种质资源的保存等方面发挥作用。

1 材料和方法

1.1 实验动物

本实验使用广东省医学工业研究院增城比格犬实验基地的比格犬。选择相貌体型好, 有过配种经验的优秀比格公犬 20 只。实验期间保证其正常的日粮供应和饮水。

1.2 主要药品和试剂

柠檬酸、柠檬酸钠、葡萄糖均购自江苏强盛化工有限公司; Tris 购自上海源聚生物科技有限公司; 果糖购自上海伯奥生物科技有限公司; 大豆卵磷脂、牛血清蛋白 (BSA) 购自广州精益美生物科技有限公司; 低密度脂蛋白 (LDL) 由实验室提取; 卵黄取自市场上出售的新鲜鸡蛋; 曙红购自天津市天新精细化工开发中心; pH 试纸购自上海三爱思试剂有限公司; 其他试剂均由本实验室提供。

收稿日期: 2013-08-15

*: 通讯作者

基金项目: 广东省科技计划项目 (2011B060300001; 2011B020306008)

1.3 主要实验仪器

华菱冰箱 BCD-2BFTH; L1100A 摄影显微镜; DZ-A 恒温载物台; Dragon MED TopPette 移液器; Sartorius BS224S 电子天平; DHG-9140A 电热恒温鼓风干燥箱; HW-SY1-P3S 智能电热水浴锅; 低温离心机: eppendorf Centrifuge 5804 R; 透析袋: 规格宽 44 mm, 截留分子量 14 000。

1.4 低密度脂蛋白 (low density lipoprotein, 简称 LDL) 的提取

本实验所用 LDL 的提取采用 Moussa 等^[1]在鸡蛋黄中提取 LDL 的方法。选用新鲜鸡蛋, 打破蛋壳后分离蛋黄和蛋清, 用灭菌注射器针头刺破卵黄膜并用烧杯收集卵黄, 然后置于冰上。用 0.17M (0.99%) 的 NaCl 溶液稀释, 搅匀, 在 10 °C 下以 10 000 rpm 的速度, 离心 45 min 以去除卵黄颗粒。用 40% 硫酸铵均匀搅拌 60 min, 以去除卵黄蛋白, 保持硫酸铵和卵黄混合液的 pH 值为 8.7。将混合液在 4 °C 下以 10 000 rpm 离心 45 min, 取上清液。用灭菌蒸馏水对上清液透析至少 6 h, 完全去除硫酸铵。取透析后的溶液在 4 °C 下 10 000 rpm 再次离心 45 min, 取沉淀物, 干燥, 粉碎后即获得高浓度的 LDL。

1.5 实验方法

1.5.1 采精 根据实际情况, 本实验采用按摩采精法对 beagle 犬进行采精。用蘸了酒精的湿毛巾擦拭公犬的外阴部。当公犬阴茎勃起时, 采精人员一手抓住龟头的球状部位之后, 另一只手拿容器收集精液。王力波等^[2]提出在收集精液时, 要特别注意器具不能触及龟头, 否则会造成射精停止。

1.5.2 精液品质检查

1.5.2.1 活力测定 将精液轻轻摇动或用洁净的玻璃棒轻轻搅动, 用移液器或者玻璃棒取一小滴

精液放在经 37 °C 恒温载物台预热过的载玻片上, 盖上盖玻片, 在 100 倍和 400 倍显微镜下观察精子活力。通常采用 0 到 1.0 的十级评分法, 即观察视野内精子直线运动个数占所有精子数的比率。新鲜公犬精液活力一般都在 0.8 级以上。

1.5.2.2 畸形率检查 使用曙红染色 3 min, 在 400 倍下观察, 计算出畸形精子所占百分数。畸形率不应高于 20%, 否则不予正常使用。

1.5.2.3 质膜完整率(弯尾率)测定 精子质膜弯尾率的测定采用低渗肿胀实验。调整精子的密度至 100 万 /mL 左右, 混均后置于 37 °C 恒温水浴锅中孵育 30 min, 取出 20 μ L 滴在干净的血球计数板上, 400 倍镜下观察 5 个视野, 镜检至少 200 个精子。

1.6 稀释液配方

稀释液配方具体见表 1。

表 1 四种不含卵黄低温保存稀释液配方

药品	I	II	III	IV
Tris(g)	3.025	3.025	3.025	2.108
柠檬酸水合物(g)	1.7	1.7	1.7	1.2
葡萄糖(g)	1.25	1.25	1.25	
果糖(g)				1.0
低密度脂蛋白(LDL)(g)	6	-	-	
大豆卵磷脂(g)	-	4	-	
牛血清白蛋白(BSA)(g)	-	-	6	4
双氢链霉素(mg)	100	100	100	100
青霉素(mg)	100	100	100	100
蒸馏水(mL)	100	100	100	100

2 结果与分析

2.1 稀释液的筛选

2.1.1 三种不含卵黄稀释液的比较 对原始数

表 2 不同不含卵黄配方稀释精液低温(4 °C)保存活力的变化

配方	重复次数(N)	保存时间(h)								
		0	24	48	72	96	120	144	168	192
I	6	0.985 \pm 0.005 ^{ab}	0.940 \pm 0.010 ^a	0.885 \pm 0.015 ^b	0.830 \pm 0.020 ^b	0.770 \pm 0.010 ^b	0.690 \pm 0.040 ^b	0.665 \pm 0.045 ^b	0.625 \pm 0.045 ^b	0.565 \pm 0.045 ^{ab}
		0.985 \pm 0.005 ^a	0.350 \pm 0.050 ^b	0.000 \pm 0.000 ^c	0.000 \pm 0.000 ^c	0.000 \pm 0.000 ^c	0.000 \pm 0.000 ^c	0.000 \pm 0.000 ^c	0.000 \pm 0.000 ^c	0.000 \pm 0.000 ^c
III	6	0.985 \pm 0.005 ^a	0.950 \pm 0.010 ^a	0.900 \pm 0.010 ^b	0.830 \pm 0.000 ^b	0.740 \pm 0.010 ^b	0.655 \pm 0.035 ^b	0.615 \pm 0.035 ^b	0.585 \pm 0.035 ^b	0.515 \pm 0.015 ^b
		0.985 \pm 0.005 ^a	0.975 \pm 0.050 ^a	0.955 \pm 0.005 ^a	0.935 \pm 0.005 ^a	0.920 \pm 0.000 ^a	0.905 \pm 0.005 ^a	0.840 \pm 0.100 ^a	0.765 \pm 0.150 ^a	0.625 \pm 0.015 ^a

1): 同列数字中肩标相同字母表示差异不显著($P > 0.05$), 相邻字母表示差异显著($P < 0.05$), 相间字母表示差异极显著($P < 0.01$), 下表同。

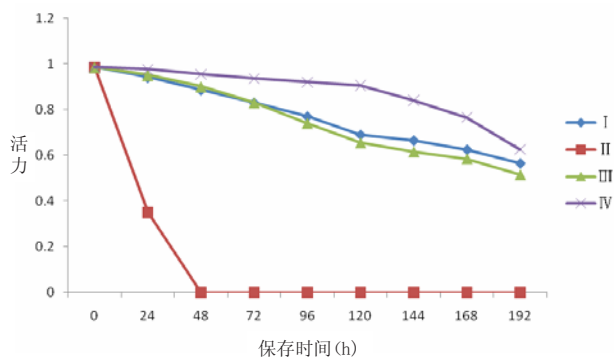


图 1 不同不含卵黄配方稀释精液低温(4℃)保存活力的变化

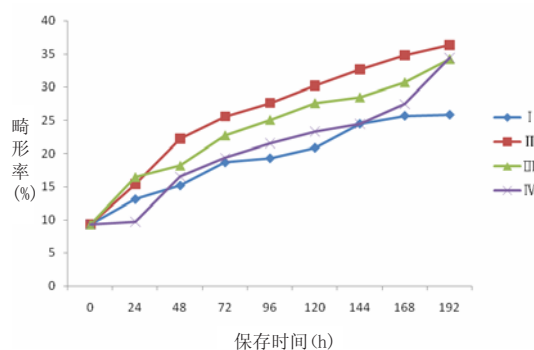


图 2 不同不含卵黄配方稀释精液低温(4℃)保存畸形率(%)的变化

据利用 SPSS 进行统计学分析 (平均数 + 标准误) 得出以下数据, 具体见表 2。

由表 2 和图 1 可知, 保存时间达到 24 h, 在活力方面配方 IV 与配方 I、II、III 差异显著, 配方 II (大豆卵磷脂配方) 精液保存到第 3 d 活力下降到 0, 可能是浓度太高导致的, 或者是大豆卵磷脂不适合犬精液的保存。配方 I 与配方 III 差异不显著。配方 IV 在保存精液至第 8 d 活率还可以达到 0.6, 说明配方 IV 可以作为犬精液低温保存的稀释液配方。

由表 3 和图 2 结果可知, 配方 I 与配方 II、III、IV 畸形率在保存 96 h 后差异显著, 说明配方 I 可以使犬精液的畸形率保持在一个较低的数值, 配方 IV 优于配方 II、III。犬精子畸形率随着保存时间的延长而增大。

由表 4 及图 3 可知, 精子保存 48h 时, 配方 IV 与配方 I、II、III 的精子的弯尾率差异显著。由此可知配方 IV 效果最好。在比较各稀释液配方保存效果时, 主要根据精液保存后的活力来衡量保存

表 3 不同不含卵黄配方稀释精液低温(4℃)保存畸形率(%)的变化

配方	重复次数 (N)	保存时间 (h)								
		0	24	48	72	96	120	144	168	192
I	6	0.985 ± 0.005 ^{ab}	0.940 ± 0.010 ^a	0.885 ± 0.015 ^b	0.830 ± 0.020 ^b	0.770 ± 0.010 ^b	0.690 ± 0.040 ^b	0.665 ± 0.045 ^b	0.625 ± 0.045 ^b	0.565 ± 0.045 ^{ab}
		0.985 ± 0.005 ^a	0.350 ± 0.050 ^b	0.000 ± 0.000 ^c	0.000 ± 0.000 ^c	0.000 ± 0.000 ^c	0.000 ± 0.000 ^c	0.000 ± 0.000 ^c	0.000 ± 0.000 ^c	0.000 ± 0.000 ^c
III	6	0.985 ± 0.005 ^a	0.950 ± 0.010 ^a	0.900 ± 0.010 ^b	0.830 ± 0.000 ^b	0.740 ± 0.010 ^b	0.655 ± 0.035 ^b	0.615 ± 0.035 ^b	0.585 ± 0.035 ^b	0.515 ± 0.015 ^b
		0.985 ± 0.005 ^a	0.975 ± 0.050 ^a	0.955 ± 0.005 ^a	0.935 ± 0.005 ^a	0.920 ± 0.000 ^a	0.905 ± 0.005 ^a	0.840 ± 0.100 ^a	0.765 ± 0.150 ^a	0.625 ± 0.015 ^a

表 4 不同不含卵黄配方稀释精液低温(4℃)保存弯尾率(%)的变化

配方	重复次数 (N)	保存时间 (h)								
		0	24	48	72	96	120	144	168	192
I	6	70.910 ± 2.620 ^a	52.085 ± 10.415 ^a	41.645 ± 2.355 ^a	26.300 ± 0.370 ^{bc}	21.370 ± 0.000 ^b	20.130 ± 0.480 ^b	18.875 ± 0.665 ^b	17.950 ± 0.730 ^{ab}	16.490 ± 1.030 ^{ab}
		70.910 ± 2.620 ^a	25.000 ± 6.820 ^b	22.175 ± 6.395 ^b	16.550 ± 4.790 ^c	14.130 ± 3.680 ^b	11.265 ± 3.005 ^b	10.540 ± 2.930 ^b	9.740 ± 2.790 ^b	8.005 ± 2.535 ^b
III	6	70.910 ± 2.620 ^a	44.095 ± 0.345 ^{ab}	40.920 ± 2.830 ^{ab}	31.670 ± 5.000 ^b	28.470 ± 7.310 ^b	26.000 ± 7.170 ^{ab}	24.340 ± 7.110 ^{ab}	21.975 ± 7.795 ^{ab}	20.245 ± 7.015 ^{ab}
		70.910 ± 2.620 ^a	63.805 ± 1.365 ^a	57.810 ± 2.430 ^a	51.255 ± 0.585 ^a	47.105 ± 0.725 ^a	37.277 ± 0.914 ^a	35.625 ± 2.295 ^a	33.700 ± 1.560 ^a	38.605 ± 1.025 ^a

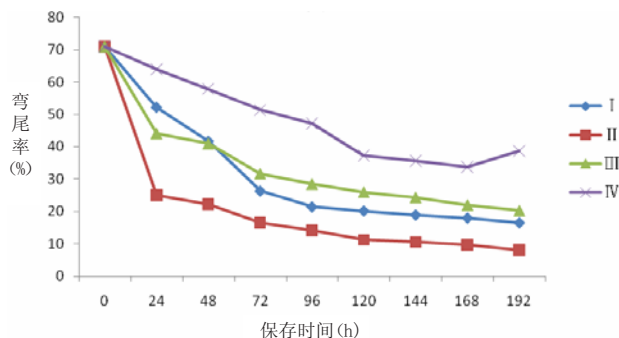


图 3 不同不含卵黄配方稀释精液低温(4℃)保存弯尾率(%)的变化

稀释液的作用是提供精子代谢所需要的外界能量、维持适当的渗透压和电解质平衡、调节 pH 值的变化。因此稀释液的品质对精液保存效果起着至关重要的作用。

在选用的 4 种非卵黄稀释液配方所进行的低温保存精子活力的试验中,根据数据分析得出,稀释保存精液的效果是 IV 号稀释液优于 I、II、III 号稀释液,所以牛血清白蛋白(BSA)可以作为稀释液中卵黄的替代物。国内外并没有见在稀释液中添加 BSA 来低温保存犬精液的报道,本实验借鉴猪精液低温保存液的成分,首次将 BSA 代替卵黄来低温保存精液,并获得较理想的结果。

结果的优劣。

3 讨论

低密度脂蛋白(LDL)在国外犬精液稀释保存研究中有很多报道,但没有生物制剂厂商对低密度脂蛋白进行批量生产,所以只能通过实验室制取。LDL 广泛存在于动物血浆及卵黄中,本次实验使用卵黄制备。在制备过程中,要保证足够的离心时间和搅拌时间。

参考文献:

[1] Moussa M, Martinet V, Trimeche A, et al. Low density lipoproteins extracted from hen egg yolk by an easy method: cryoprotective effect on frozen thawed bull semen[J]. Theriogenology, 2002, 57: 1695-1706.

[2] 王力波, 杨殿军, 周向阳. 犬精液冷冻和人工授精的研究[J]. 黑龙江畜牧兽医, 1991(5): 35-36.

· 行业信息 ·

粤 21 人入选农业部第六届兽药评审专家库

2013 年 11 月 11 日,农业部第六届兽药评审专家会议在北京召开,农业部兽药评审中心冯忠武主任做第五届兽药评审工作报告,李向东副主任介绍了第六届兽药评审专家遴选情况,农业部于康震副部长就切实严把兽药产品准入关,确保批准注册的兽药产品安全、有效、质量可控,以改革创新的思路和方法健全完善兽药评审法规制度和工作机制作了重要讲话,并向专家代表颁发了聘书。

农业部第六届兽药评审专家共 316 人,相比第五届增加了近三分之一,人员构成中增加了人用药专家、高校和科研单位评审专家的比例。广东省共有来自广东省兽药饲料质量检验所、华南农业大学、中山大学、广东省农科院、佛山科技学院和珠江水产研究所的 21 名专家入选,在全国各省(自治区)中位居前列。

生物制品组: 华农大廖明、陈金顶; 中山大学李安兴、曹永长; 省农科院宋长绪。

化药药组: 省兽药检验所林海丹、廖雁平。

安全评价组: 省兽药检验所肖田安; 华农大刘雅红、曾振灵、黄显会; 佛山科技学院: 王凯、杨鸿。

少数动物用药组: 华农大唐兆新、省农科院彭新宇、珠江水产研究所黄志斌、佛山科技学院孙京臣、张浩吉。

中药药组: 华农大吴鸿。

中药临床组: 华农大郭世宁、佛山科技学院何永明。(信息来源: 广东动保协会)

人犬共患疫病的预防措施

任景, 李响*

(海关总署缉私局瑞丽缉毒犬基地, 云南 瑞丽 678600)

摘要:近年来, 人畜共患病的流行和爆发已对人们的生命财产造成了极大的威胁。为防止人犬共患病在工作犬从业人员中流行、爆发, 本文以预防为主的防治方法为中心, 通过大力宣传科普知识、提高饲养水平、制定应急预案、加强个人防护等多方面阐述了如何预防人犬共患病的发生, 为工作犬从业人员的健康保护提供参考。

关键词: 工作犬; 从业人员; 人犬共患病; 预防
中图分类号: S852.5² **文献标识码:** A

文章编号: 1005-8567(2013)06-0041-02

人畜共患病是一个谈论已久的话题, 近年来各地均有报道人感染人畜共患病的病例。人畜共患病危害极大, 对人们的生命财产和社会稳定都造成了极大的威胁。动物在人类疾病发生、传播扮演重要的角色。由于职业的原因, 与动物接触频繁的人员如兽医、动物驯养人员、屠宰人员等都是患人畜共患病的高危人群。作为工作犬从业人员, 我们每天与犬密切接触, 患人犬共患病的风险也大大增加。所以利用现有对人犬共患病流行病学的研究成果, 采取预防为主的防治方法, 成为我们减少患病几率, 保障人身安全最有效的方法。

1 大力宣传人犬共患病知识, 增强从业人员个人防范意识

有些人可能每天都处于被感染边缘, 在不经意间感染疾病。由于不了解相关知识, 有些人患上人犬共患病还不知道原因, 以至错过了最佳的治疗时机, 严重者甚至死亡。因此, 只有了解人犬共患病的知识, 才能切实降低患病风险。工作犬从业单位应定期组织人员进行人犬共患病的知识讲座, 向兽医防疫部门了解本地区近年来人犬共患病的发病情况。

只有充分了解和掌握了各种人犬共患病的致病原因、传播途径、易感人群及发病特征等基

本知识, 从业人员才能及时把握自身身体健康状况, 才能在工作犬的训练和养护中做到早发现、早治疗, 从而采取积极有效的预防控制策略来保障从业人员及工作犬的健康。

2 科学化养犬, 降低疾病发生、传播几率

降低从业人员的患病几率, 首先要科学化饲养工作犬。只有工作犬处于健康状态, 工作犬从业人员才能降低人犬共患病的感染率。如何达到科学养犬, 主要做到以下几个方面:

2.1 建设卫生水平达标、设计科学的犬舍及其配套设施

让工作犬处于健康状态, 首先要给工作犬提供一个安全、卫生、稳定的生活环境。在犬舍的建设上, 应具有良好的采光。每天合理的采光, 有利于犬舍内环境保持干燥, 避免犬只长期在潮湿的环境下活动, 导致抵抗力下降。通风良好的犬舍不容易使空气中的病原微生物聚集, 降低吸入体内感染疾病的发病率。良好的排水系统可以安全、卫生地处理犬只排泄物, 做到及时清理, 避免从业人员过多的接触排泄物, 降低感染几率。犬舍周围不要建有水塘等设施, 防止蚊虫滋生, 降低通过蚊虫传播感染人犬共患疾病的发病率。在犬舍的入口处应设有隔离消毒带, 减少来自外部的疾病传播。

收稿日期: 2013-08-26

*: 通讯作者

2.2 切实做好犬舍、训练场等场所的卫生防疫工作

春夏季节是各种疾病的高发期,工作犬从业单位应制定详细的“消、杀、灭”程序,进行消毒杀虫灭鼠工作。应定期对犬舍、训练场地及周边环境喷洒控制力强、有针对性、效果明显的药物。定期清除犬舍及周边环境的灌木杂草,使一些蚊虫无栖息之地。定期对犬毛等废弃物进行无害化处理。定期对工作犬进行药浴或防虫药物涂抹,驱杀体外寄生虫。定期使用安全的消毒清洗剂刷洗犬舍地面、墙壁,去除上面附着的污垢,减少细菌的滋生。定期清洗载犬车,特别是犬笼,避免病原微生物的滋生。

2.3 加强犬只饲养管理,定期进行犬只健康检查

工作犬从业单位应适时提高工作犬的饲养管理水平。根据季节变化调整工作犬的饲料配比,适当添加维生素、微量元素等,提高工作犬免疫力。每日合理散放犬只,保证犬只有足够的活动空间和时间,增强抵抗力。在夏季潮湿的天气里,增加清洁犬舍的次数,保持犬舍干燥卫生,在冬天寒冷的季节,要注意保暖防寒,适当通风。饲料仓库要保持干爽,防止犬粮霉变。特别要防止老鼠等进入,避免其污染饲料,减少传染源。每年定期为工作犬进行健康检查,及时掌握犬只健康状况,做到疾病“早发现,早治疗”。

2.4 强化犬只免疫制度,提高免疫力

定期给工作犬进行免疫接种和驱虫,提高抗病能力。选择正规生产厂家生产的疫苗和驱虫药,严格按照使用说明和兽医的指导进行疫苗接种和驱虫。

3 制定疾病防控应急预案,完善处置措施,有效遏制疾病蔓延

制定切实可行的疾病应急预案,并要求工作犬从业人员要熟练掌握本单位的疾病应急预案,做到疾病突发后,能沉着冷静熟练地处理,有效防止人犬共患病的蔓延。如发现有工作犬发病,应迅速隔离,请专业兽医检查。若疑似为人犬共患病,

迅速上报当地卫生防疫部门和兽医部门进行实验室检查处理。病犬使用的一切物品和排泄物进行无害化处理,病犬生活的场所进行严格的消毒;其他工作犬停止训练,进行观察;与病犬接触过的人员按照要求隔离检查,排除感染人犬共患病后方可正常工作生活。

4 提高并重视工作犬养护工作

工作犬作为我们工作的重要工具,工作犬的养护应有一套科学、合理、规范的程序。只有工作犬从业人员做好工作犬养护管理工作,才能增强犬只的体质,预防犬只疾病,保证训练和使用的顺利进行,从而保障从业人员的人身健康。犬只的日常养护包括:洗澡、梳毛、散放、体能锻炼等。犬的被毛和皮肤垢屑里可能含有一些病菌、寄生虫等,有的是某种疾病的病原体,有的则是疾病的传播媒介。定期洗澡可以清除粘在皮毛上的污垢,可以保持皮肤清洁卫生,避免病原微生物和寄生虫的侵袭;梳毛可以除掉犬只皮肤上的污垢、冗毛,避免附着在物体或人身上影响卫生,梳毛还可以观察犬只是否有大面积脱毛,皮肤肿块,皮肤溃疡等疾病预警信号;散放和体能锻炼使犬只增加抵抗疾病的能力。

5 注重个人卫生防护

作为工作犬从业人员,我们大部分工作时间都在与犬接触,有效的个人防护,是我们防治人犬共患病的最后一道防线。

首先从业人员要定期进行相关免疫,加强免疫能力;其次要加强身体锻炼,增强抵抗力;最后要时刻注意工作中的一些细节。环境中的致病因子无处不在,只有我们做到规范操作,防患于未然,才能最大限度降低感染疾病的可能,才能保持个人身体健康。

预防为主,建立多重保障体系,对各种人犬共患病进行预防控制,才能降低人犬共患病带来的损失,才能为工作犬从业人员提供一个安全、健康的工作环境,才能最终为工作犬的训练与使用提供最有力的支持。

对国内宠物食品开发的思考

何小军, 于丹丹, 刘清神*

(华南农业大学动物科学学院, 广东 广州 510642)

中图分类号: S859.799.9

文献标识码: A

文章编号: 1005-8567(2013)06-0043-04

中国传统喂养宠物方式是使用残羹剩饭、自制食物或从自然界中捕捉来的食物。而国内真正意义上的犬用颗粒饲料的研制工作开始于1983~1984年^[1]。1993年,宝路狗粮与伟嘉猫粮进入中国,开启了中国专业宠物食品市场^[2]。1995年,法国皇家等国际品牌也开始陆续进入国内。到了20世纪90年代末,国内也开始生产和经营犬用饲料,如公安部南京警犬研究所生产的“福斯”牌犬粮,获得了公安部科技进步二等奖^[1]。2001年3月,通威集团旗下的成都好主人宠物食品有限公司成立,中国民族宠物食品品牌开始走向世界^[2]。中国宠物数量在1999-2007年增长了近500%^[3],宠物食品数量在2000-2010年的10年间增长了近800%^[4]。宠物食品经过20年的发展,初步统计,国内宠物食品企业目前已达到60多家,形成包括干粮、湿粮、零食和营养品四大种类,品种齐全,销售额已经超过40亿人民币的产业^[5]。在宠物零食行业,传统的出口皮制品鸡胸肉、狗咬胶等产品几乎占了全世界一半以上,其中烟台顽皮的肉干、江苏佩蒂的狗咬胶等,已经成为行业领头羊^[6]。

我国的宠物食品行业的发展与国外上百年的历史相比,整体竞争力依旧不强,国外品牌基本处于垄断地位。造成这种现象的原因很多,技术研发、产品质量、宣传手段、经营思路等都会严重制约企业的发展,甚至威胁到企业的生存。因此本文就提升我国宠物饲料品牌竞争力方面作一简要论述。

1 国内宠物食品开发面临的问题

1.1 基础研究薄弱,原始创新能力低

我国宠物食品的特点是起步晚、速度快、规模大。但是大而不强,与国外上百年的历史相比,还

有很大的差距。过去国内产品大多模仿国外产品而设计,在一定程度上缩短了我国宠物食品研发时间,为我国宠物食品的迅速发展赢得了先机。各宠物食品企业也迅速完成了资金的原始积累,但是毕竟我国宠物食品起步晚,很多的宠物食品企业处于作坊式向工厂化转型过渡时期,基础研究薄弱,企业与科研单位或高校合作还较少,面临着工艺、技术落后,设备简陋、产能低下,品控节点管理原始等落后现状^[7],使得国内很多产品只是模仿到了“形”,更多的注意力只是放在宠物食品的适口性、外形结构以及包装上,而真正的饲料加工核心工艺以及营养平衡难以把握。最终导致现有产品整体竞争力不强。随着人们对宠物健康,宠物福利等问题越来越关注,对宠物饲料的加工也提出了更高的要求。除了需要借鉴学习国外先进经验外,由跟踪模仿到自主创新将是必由之路。

1.2 企业投入资金少,设备与工艺落后

目前国内的宠物食品生产工艺基本特点是将原材料烘干,工艺简单、技术含量低,所以进入门槛也就较低。挤压膨化宠物食品的一般加工工艺为:原料配制→拌料→输送→挤压膨化→输送→干燥→筛选→喷油→调味→冷却→灭菌→包装。然而目前国内大多宠物食品公司膨化工艺并不完善,对不同原料膨化工艺的一些参数研究也不全面,设备自动化程度不高。随着人们对宠物食品要求越来越高,一些新型的具有特殊功能的饲料原料被开发出来,对宠物饲料加工工艺又有了特殊的要求。例如利用后喷涂技术将液体酶制剂运用在宠物食品中,或利用包埋技术使用不耐热的饲料添加剂等等,还可以尝试改变挤压焙烤烘干的

干燥方式,采用冷冻干燥或喷雾干燥等,或者优化杀菌方式,原料的超微粉碎技术的应用等,从而生产出高档宠物食品。

1.3 食品安全问题突出,食品质量有待提高

国内宠物食品的发展非常迅速,很多中小宠物食品企业在过去几年完成了资金的原始积累,但是目前大多数宠物食品公司设计加工的宠物饲料并没有经过动物生产试验的检验,相应的科研也滞后于宠物食品的开发,导致一些产品在流通中存在安全隐患。比如存在肥胖、下痢、呕吐、便秘、泌尿系统疾病和食物过敏等问题。造成这些安全隐患的原因往往是多方面的,包括饲料原料、自然与环境因素、人为因素等。

2 对国内宠物食品开发的思考

2.1 结合宠物生理结构特点开发新饲料

以犬为例来说,犬的视觉比人类差,只有两种视锥细胞。这意味着犬能够区别蓝色和黄色,但无法区别红色和绿色。一些饲料公司生产的宠物食品往往盲目添加着色剂只是为了满足商家或者犬主人的感官需要,对犬的营养和采食没有太大影响。

犬的嗅觉极为发达,不仅能够精确分辨出是何种动物的血液,而且能分辨出10万种以上不同的气味^[8]。因此,气味是犬辨别食物的重要情报来源,但它们对动物的气味最敏感,对花草药品的气味却并不关心。另外犬的味觉器官位于舌上,感觉十分迟钝,它们吃东西时很少咀嚼,可以说是吞食,因此犬是靠嗅觉和味觉的双重作用来辨别味道和食物的新鲜程度。并且犬一般不会因为味觉而引起食欲或产生拒食现象。所以了解了犬的生理特点以后,在开发犬粮时为了提高犬粮的适口性,重视饲料香精的应用是一个很重要的方面。目前,犬和猫食品中使用的香料有牛肉味香料、乳酪味香料、鸡肉味香料、牛奶味香料、黄油味香料、鱼味香料等^[9]。除了饲料香精的使用,还有一些加香的特殊工艺。例如利用烟熏技术,在熏制过程中因局部的高温使其表面糊焦产生糊香味,能够引起宠物的食欲。但是目前运用饲料香精或加香技术还不是特别普遍,开发的宠物香料种类也不多,如何根据不同种类不同生理阶段的宠物犬嗅觉、味觉嗜好开发出专一的饲料香精,以及加香工艺技术,也是未来宠物饲料加工需要研究的问题。

犬的生理除了以上所述的特点外还有消化特点,营养物质的吸收转化,排泄等等特点。如狗胃液中的盐酸含量为家畜之首。盐酸能使蛋白质膨胀变性,因此犬对蛋白质的消化能力很强。总之不同种类,不同生理阶段,不同遗传特性的宠物生理特点也是不一样的。今后随着基础研究的进一步深入,对指导实践饲料加工有重要的意义。

2.2 合理利用我国传统原料资源优势与新型添加剂相结合开发宠物食品

对于犬来说,犬具有短而简单的消化道,决定了它们适合消化肉类或氨基酸构成的食物。过去人们普遍认为犬最适应于来自于肉类的动物蛋白和脂肪。而且肉类的含量越高,蛋白质和脂肪的消化吸收程度就越好。而实际上,犬虽然习惯上食肉,但也能从其他饲料中得到营养,并且乐于食用动植物混合制备的杂食产品。这些饲料包括植物性饲料如蔬菜的根、坚果和植物果实。我国有丰富的农副产品和畜禽资源。一些高品质的宠物食品会采用水果和蔬菜来代替廉价的谷物,供应给宠物重要的维生素、矿物质和有用的植物化学成分。例如:胡萝卜、土豆、海草、番茄、菠菜、苹果和酸果等。这些有益的蔬菜、水果不仅可以提供维生素B,一些关键的矿物质,还能产生有价值的酶,可以增强免疫力和消化能力。

一些新型原料或添加剂例如小肽类、益生菌、有机酸、除臭素、酶制剂、酵母培养物、有机微量元素、阴离子盐、SDPP、DDGS、代乳粉、巧克力粉、大豆分离蛋白、免疫蛋白、氨基酸金属螯合物、中草药等都具有一些特殊的营养或功能,在传统的畜禽饲料中已经开始研究并使用。我国传统畜禽饲料工业虽然起步也较晚,但是目前的研究和发展相对于宠物食品却成熟许多,因此宠物食品的配制与加工在一定程度上可以借鉴传统畜禽饲料的研究成果,至少在原料选择和饲料添加剂方面,它们是有许多共性的。而未来宠物食品加工也应做到传统农副产品与新型原料或添加剂相结合生产多功能高档宠物食品,提升宠物食品本身的附加值。

2.3 注重饲料配方设计与营养平衡

宠物食品配方设计同样应根据宠物的生理特点、遗传特性、营养需要、原料利用等多方面来进行,也是一项非常严谨的工作,而不能以偏概全。

除此之外, 宠物食品是介于人类食品与传统畜禽饲料之间的高档食品, 是为了给宠物带来更好的动物福利。作为人类伴侣, 宠物食品配方设计应该以宠物健康长寿为基准, 结合宠物福利特点有针对性区别设计。

现代动物医学和动物营养学的进步和发展, 极大地改善了宠物营养和健康状况。但我国宠物如犬的营养代谢病发生率仍然逐年增高, 临床常见的有糖尿病、白肌病、佝偻病、肥胖症、结石、产后瘫痪、四肢无力站立、睾丸萎缩、白内障、幼犬生长缓慢、急性胰腺炎等^[10]。除了遗传、环境、应激等因素外, 宠物饲料营养结构的不合理也是一个最重要的方面。因此加强从临床营养学角度研究宠物饲料, 是宠物饲料配方设计迫切需要考虑的问题。

2.4 现代生物技术产品将受到重视, 饲料抗生素将被限制使用

随着畜牧业的可持续发展, 我国饲料原料资源持续短缺, 特别是宠物食品所需的优质动物蛋白原料供应严重不足。未来利用现代生物技术解决部分饲料原料资源短缺问题或者开发目前利用率低的一些常规和非常规饲料将会得到重视。此外, 目前很多国家在饲料里面已经禁止添加使用抗生素, 如欧盟 2006 年全面禁止在饲料中使用抗生素, 韩国 2011 年也禁止了抗生素的使用。瑞典, 丹麦也在尝试无抗生素的饲料, 我国农业部在饲料药物添加剂方面已经开始限制抗生素种类和剂量。因此如何利用现代生物技术生产一些具有特殊功能和营养物质可以替代抗生素的使用, 将对饲料安全和宠物福利做出贡献。

2.5 绿色安全, 组合型多功能宠物食品将是关注的焦点

随着人们对宠物的健康以及动物福利(如毛的色泽、毛的质量、皮肤保健、胃肠道保健、口腔清洁、眼睛分泌物、关节、心脏、尿道, 体态活力等)关注越来越多, 宠物食品已经不能仅仅认为是营养和能量的来源。作为饮食成分, 这些食物的特性和功能必须加以考虑。犬的主人对保持犬体健康和活力、提高犬的免疫和记忆力、学习能力以及尽可能长的寿命较为关注。而国内产品在诱食、消化、增进毛发光泽、保持体型等诸多方面远不能与国外产品相比。宠物使用单一的食品基本无法满足

其营养需要以及健康生长所必需的元素, 必须更换多种饲料来提供宠物营养, 以满足其正常生长发育和增强抵抗力等。绿色安全、组合型多功能宠物食品能提供宠物全面的营养, 将是今后关注的焦点。多功能并不是仅仅是营养方面, 还包括形态结构的多方面, 例如温州地区的狗咬胶产品, 狗咬胶是一种宠物玩具或宠物食物, 主要由肉牛皮、肉猪皮、木屑和其他犬粮等经过脱毛、脱脂、晒干、裁切或粉碎、成型再烘干、杀菌等工艺后加工成骨头状、棒形、耳朵形等上百种形态, 其色彩逼真, 既可作宠物玩具, 又可作宠物食品, 产品深受国外宠物的青睐。它所设计的形状也适合了宠物犬玩耍的特点, 经常咀嚼并定期刷牙可以减慢齿菌斑和牙垢的形成。又如目前的多糖仿真宠物食品, 是利用食品工程技术, 对天然动植物原料进行加工, 从形状、风味、营养上模仿天然食品。这类食品风味独特、价格低廉、食用方便, 营养价值不亚于天然食品^[11]。此外还包括经过多种加工工艺制备的宠物食品等。

3 小结

在考虑哪些食物明显适合于或者不适合于宠物时, 我们需要考虑动物生理、动物本身, 以及依赖于人们对食物的期望多种因素。未来宠物食品面临的主要问题是一些宠物营养需要量数据的缺乏, 即基础研究滞后于需求。如最适营养元素添加比例数据的缺失使得我们在设计配方时往往是盲目的, 不同阶段、不同品种、不同基因型的宠物营养需求都是不一样的, 在设计配方时, 应该注意差异化。未来宠物食品需要做到更加系列化, 同时也要兼顾安全, 环保。随着基础研究进一步深入和饲料加工技术进一步成熟, 宠物食品给宠物带来的福利和待遇也将越来越好, 越来越科学。

参考文献:

- [1] 曹锦和, 隋吉仁. 犬饲料与营养研究的发展[J]. 中国工作犬业, 2005(4): 20-21.
- [2] 李加瑜. 好主人宠物食品公司的品牌定位与品牌推广策略分析[D]. 成都: 西南财经大学, 2010.
- [3] 高俊岭, 李玫. 国内宠物和宠物食品市场形势分析[J]. 饲料广角, 2008(18): 30-33.
- [4] 韩荣嘉, 龙柳辰, 高乔, 等. 13 年宠物行业风雨历程[J]. 宠物世界(领秀), 2011(5): 36-51.

[5] 孔学民, 缪冬梅, 刘源. 亮点纷呈:2012 饲料工业盛会[J]. 中国畜牧业, 2012(8) :16-26.

[6] 林德贵. 我国宠物业现状、机遇与挑战[J]. 中国比较医学杂志, 2010, 20(11-12):13-16.

[7] 李宝强. 佳宙公司宠物食品营销策略研究[D]. 辽宁:大连海事大学, 2012.

[8] 阿东, 雨辰. 宠物宝典之爱犬[M]. 海南:南海出版社. 2002.

[9] 孙凌峰, 陈红梅, 叶文峰. 一个不容忽视的领域——饲料香料香精[J]. 香料香精化妆品, 2004(5) :27-29.

[10] 张乃生, 杨正涛, 郭梦尧. 犬营养代谢病[J]. 中国比较医学杂志, 2010(11):126-128.

[11] 李崇高, 黄建初, 温成荣. 宠物多糖仿真饲料工艺的研究[J]. 饲料工业, 2008(15) :56-59.



·行业信息·

如何处理畜牧产业化发展瓶颈

近年来,随着国家政策对农业产业化的大力扶持,农牧业正面临传统养殖向现代畜牧养殖业过渡转型的历史性机遇,随着生产方式的快速转变和受市场价格波动的制约,加之产业自身由于技术、疫病、投入、环保等各种因素的影响,养殖业也处于一个如何打破坚冰、突破这些瓶颈的关键时期,如何抓住机遇,找准产业化的主攻方向,破解发展难题,做大做强畜牧养殖产业,是摆在每一个决策者面前的重大课题。

一是正确处理发展规模化养殖和以散养为主的关系。在发挥散养对满足农民自身消费需求的同时,进一步加快发展适度规模饲养面,确保市场有效供给,提高农户健康养殖水平和组织化程度。

二是正确处理发展规模化养殖和生态环境保护的关系。种养结合是我国传统的农业循环生产方式,有利于养殖业充分利用农作物,降低养殖成本,也有利于种植业减少化肥投入,保护和提高土壤肥力,实现农牧结合、动植物互惠,建立农业生态平衡体系。

三是正确处理发展规模化养殖与加工和现代物流的关系。规模养殖的发展势必扩大对工业饲料的需求,并促进加工业从过去被动发展的“工业依附型”向主动发展的“市场主导型”转变,从而延伸产业链,提高附加值,形成产加销、贸工农一体化格局,实现城乡统筹发展。

四是适时把握生产发展和市场导向的关系。从生产发展势头看,规模化生猪养殖场较往年增加数量多,特别是万头养猪场的建立。在家禽发展上,要借鉴养殖大户增多的成功经验,加快产业化运行机制建立的步伐,逐步扩大畜禽保险面,降低养殖风险。在现代畜牧业发展的过程中,抓住机遇,瞄准市场,加快畜牧生产发展,提高生产规模和生产档次,积极抢占市场。

五是抓住畜牧业发展和政策平台与机遇的关系。一是政府重视,为加快现代畜牧业发展提供良好的政策环境。二是消费需求的增长,为加快现代畜牧业发展提供了广阔的市场空间。三是农民增收的欲望,为加快现代畜牧业发展提供了无限的动力元素。

六是做大做强龙头企业,扩展农牧业基地建设规模,提高农牧业产业发展的规模化、集约化、标准化水平。实施龙头带动战略,在巩固发展现有龙头企业的基础上,加快培育关联度大和带动力强的农畜产品加工企业,整合现有农牧产业基地,引入创新机制,发挥专业合作组织、协会等中介作用,切实搞好产业定位和区域布局。

七是积极探索实施有利于加快推进农牧业产业化进程的政策方针,努力争取国家扶持农牧业产业化项目资金。切实贯彻好国家、自治区、省市县的各项支农惠农政策,建议为了扩大县域经济发展规模,将国家、自治区产业化发展项目直接用到县级,以其符合区域发展实际,加快进度。探索制定扶持龙头企业、专业经济合作组织、基地建设等的政策方针,建立扶持发展的财政基金,列入年度财政预算,加以落实;尽快制定对农牧业产业化发展有重要带动作用、影响力强的企业、种养大户、用工大户、中介组织等的奖励和扶持政策,形成制度,予以实施。加强对今年申报的重点项目的争取力度,确保国家扶持和地方配套的农牧业产业化专项资金尽快到位;扩大融资渠道,引导金融机构增加对农村牧区的直接贷款,解决好资金不足的问题。

八是加快土地流转进程,积极探索出台农牧民土地承包经营权等进入市场,可作为抵押担保贷款融资,增强“三农”发展的活力。借助目前土地流转的成功经验,加大宣传力度,加快转变农牧民思想观念,以项目、基地、产业作龙头,加快土地流转进程。政府可出台土地流转的优惠政策,拿出部分财政资金,用于土地流转的引导补贴。选择试点尝试将农牧民土地承包经营权等直接进入市场,作为抵押或担保进行融资,增强农牧业产业化发展的活力,促进农牧民增收。(信息来源:中国畜牧兽医报)

一例猪瘟超前免疫失败的原因分析及其改进措施

章利丰, 罗卫斌

(浙江省农业科学院畜牧所, 浙江 杭州 310021)

中图分类号: S852.4

文献标识码: A

文章编号: 1005-8567(2013)06-0047-01

猪瘟超前免疫是指仔猪出生后在未吃到初乳的前提下,立即对仔猪进行猪瘟疫苗的免疫注射。它可避开母源抗体的干扰,提高猪瘟疫苗的免疫保护率,是控制猪瘟流行的有效手段之一。但是,在实际生产中,由于超前免疫操作的特殊性,往往会出现一些问题,导致免疫失败。以下为笔者在某猪场的生产中遇到的情况,供同仁参考。

1 超前免疫失败原因

浙江省某猪场,为有效控制猪瘟的发生,近年来一直坚持给仔猪做猪瘟超前免疫,并且到20日龄时进行抗体检测。但今年几批次的仔猪20日龄时猪瘟抗体抽检合格率仅在30%~55%之间,与有效免疫指标还有很大的差距,一旦有野毒的侵扰就不可能完全抵御。目前,猪瘟超前免疫技术已相当成熟^[1],为什么会出现这种情况,有以下几个可能原因:

该猪场一直使用猪瘟活疫苗(细胞源)。此前已考虑疫苗效价可能偏低,在操作时已经增加了免疫剂量,但检测结果还是不理想。猪瘟抗体合格率仅为50%,抗体水平整齐度较差。但是,该猪场的另一个兄弟场采用相同的免疫程序及免疫剂量,抽检样品在同一实验室检测,猪瘟抗体合格率却达到90%,且整齐度较好。根据兄弟场的检测结果说明该猪场现在使用的猪瘟细胞苗还是切实可靠的,所以疫苗的影响被排除,应该另找原因。

猪瘟超前免疫操作不规范成为影响猪瘟检测合格率的主要因素。因为母猪大多在晚上分娩,而该猪场将这一免疫程序的操作完全交由饲养员进行,可能在一定程度上影响了免疫的有效力。该猪场的兄弟猪场之所以检测结果比较理想,是因为在执行操作的饲养员是已经熟练掌握猪瘟超前免

疫技术的老饲养员,并且做事很规范,单看检测结果也让人放心。相比之下,该猪场则是全为新招的饲养员,对猪瘟超前免疫的重要性认识不够,即使在相应的免疫操作培训后,还是不能完全掌握技术要点。

当然,免疫抑制病(如蓝耳病、伪狂犬病、圆环病毒病等)的存在也有可能影响猪瘟超前免疫的效果^[2]。该场猪群没有这些疫病的临床表现。因没有进行这些疫病的感染检测,不能完全排除猪群是否受感染。

2 解决措施

该猪场根据兄弟场的检测结果,继续使用由某生物制品股份有限公司生产的猪瘟活疫苗(细胞源)。加倍免疫剂量,即每头猪注射2头份。在仔猪出生后,先擦净口鼻及全身的粘液,在未吃到初乳的前提下,颈部或臀部肌肉注射疫苗1 mL/头(2头份)。注意一窝一针头。在实际操作过程中,按疫苗瓶标签头份加入相应数量的生理盐水,并用保温瓶加冰块保存,随用随取。配制好的疫苗,3小时内未用完的,坚决废弃。

仔猪在注射疫苗后放到保温箱或隔离栏内,与母猪隔离至少1.5~2小时。在做好剪齿、断脐、及用消毒水擦净乳房后,可让仔猪吃初乳。

3 免疫效果

经过上述操作程序的再一次强化培训,该猪场的猪瘟超前免检测合格率得到大幅度回升,达到了有效保护指标,抗体水平的整齐度也相应提高。但在兽医技术人员及饲养员完全坚信操作成功的情况下,始终未及兄弟场的水平,这可能有个体差异或免疫抑制病等因素的影响,有待进一步

(下转第51页)

手术治疗猪疝气

汤泽桃

(湖南常德职业技术学院, 湖南 常德 415000)

摘要: 脐疝和腹股沟阴囊疝多见于猪。手术治疗后患猪恢复快, 其生长发育不受影响。

关键词: 脐疝; 腹股沟阴囊疝; 手术; 治疗

中图分类号: S858.28

文献标识码: A

文章编号: 1005-8567(2013)06-0048-02

疝气又称“赫尼亚”,是畜体腹部的内脏器官通过腹壁天然孔或人工的孔道脱至皮下或其他腔孔的一种常见病。根据发生部位,分为脐疝、腹股沟阴囊疝和腹壁疝。脐疝和腹股沟阴囊疝多见于猪,外伤性腹壁疝多见于牛和马。笔者近年来遇到的猪疝气病例不下100例,从仔猪到100多公斤的肉猪都有。凡此类病例,均采取手术治疗,所施手术的病猪均治愈,收到良好的效果。现把最近几例手术通报如下。

1 发病情况

2013年10月6日,常德桃源架桥的徐先生来我处求诊,述称自养的1头20公斤左右的架子猪,近5天来不吃,大便干燥。打了5天的针,不见好转。

2013年10月7日,常德丹洲的龙先生,自养母猪所产的2头仔猪,30公斤左右,腹部各有一个囊肿。

2013年10月8日,常德丹洲的陈先生自繁自养母猪25头,所产仔猪一般在20日龄时阉割,其中1头10公斤小公猪去势后15天阴囊仍然肿大,如大馒头。

2 临床症状

经临床检查,徐先生和龙先生所饲养的猪的体温正常,精神状态一般。脐部出现局限性的半球形肿胀,大小不定,手触柔软,无痛,听诊有肠音;徐先生的猪腹部脐孔处有一个小碗大的囊肿,用手挤压不能回位到腹腔。见图1。

陈先生饲养的小公猪去势后15天阴囊仍然

肿胀增大,无热,无痛,触诊硬度不一,可摸到疝的内容物(小肠);听诊局部有肠音;将患猪两后肢提起,肿胀阴囊仍然很大,发现阴囊壁与肠管粘连。

3 病理变化

徐先生和龙先生送诊的猪只是先天性的脐疝,仔猪发育不全,脐孔闭锁不全或完全没有闭锁。加上剧烈运动,使腹腔内压增高而引起腹腔内脏器官(多为小肠及网膜)进入皮下,形成脐疝。当肠管嵌闭在脐孔中发生嵌闭性脐疝时,出现腹痛症状,常发生呕吐。如果脐孔较大或发生肠嵌闭时,须进行手术治疗。

陈先生送诊的公猪因为腹股沟管过大,加上捕捉、阉割等原因引起腹压增高,使腹腔的肠管(连同肠系膜)跌入腹股沟,发生了腹股沟阴囊疝。

4 手术过程

准备手术刀柄、配套刀片,止血钳数把,持针钳1把,手术直剪和毛剪各1把,缝合针、线,注射器。上述手术用品经严格消毒后,放于已消毒的瓷盘中备用。准备碘酊、酒精、药棉,青霉素、普鲁卡因、安络血和肾上腺素针剂。

徐先生和龙先生的猪经诊断确定为脐疝,采取手术整复。因病猪个体小,在未麻醉、未使用止血药的情况下施行手术。手术部剪毛消毒。在疝气囊上切开皮肤,切口方向与猪体躯一致,切口大小与疝环裂孔相吻合。钝性分离皮下脂肪,用止血钳夹住疝气囊腹壁并提起,先切开小口,再从小口处,将刀刃向上施行切口,防止伤及肠管。



图1 脐疝的猪



图2 脐疝猪手术

顺着切口寻找疝气环孔,用手术刀刀刃向上对疝环进行扩孔,试着将肠管压回腹腔内。为防止病猪吼叫增加腹压,造成腹腔压力过大,用手指或手背堵住疝孔,防止肠管再次脱出。将多余的疝囊进行切除。连续缝合腹膜,用240万单位青霉素粉撒入膜腔内及创口上,皮肤做结节缝合。见图2。

对陈先生送诊的腹沟阴囊疝的猪只进行手术治疗。倒吊保定,将阴囊及其周围洗净,用毛剪剪去术部被毛,先用碘酊将术部皮肤彻底消毒,再用75%酒精由内向外进行脱碘。术部注射普鲁卡因5 mL,注射安络血,防止手术时出血。待8~10分钟后开始手术。在阴囊前下方,腹股沟外环上作一与纵轴平行的切口,切口的长度约为5厘米。暴露鞘膜后,通过切口分离总鞘膜。对嵌闭性肠管送还腹腔。在确认还纳全部内容物后,将适量青霉素粉撒在创口上,对疝孔进行纽扣状缝合,行皮肤结节缝合。

5 护理与愈后

脐疝患猪用5%葡萄糖氯化钠注射液500 mL、10% Vc 20 mL、青霉素粉针640万单位补液一次,肌注抗菌消炎药,连注2天,1天2次。一周后,患猪伤口愈合,逐渐恢复健康。见图3。

腹股沟阴囊疝患猪手术后,每天注射青霉素,1天2次,每次80万单位肌注。伤口愈合良好,恢复正常。

6 小结与讨论

对患“疝气”的病猪,必须及时采取手术治疗



图3 完成脐疝手术后的猪

方法,越早越好。体重在10~15公斤是最佳手术时间,施行手术易于操作。治疗猪的阴囊疝,特别是嵌闭性阴囊疝,一般情况下手术和睾丸去势同时进行。

发现患猪,要详细检查,不要盲目用药物治疗,因药物治疗几乎没有效果。如果疝气病例比较多,最好做好配种记录,看是哪头公猪的后代,然后淘汰相应的公猪。脐疝多的话跟脐带结扎不妥有一定关系。如果多头母猪出现此现象,建议更换公猪。种用的猪只的父母代及同胞应没有此病,以减少该病的发病机会。

对新生仔猪和阉割的仔猪要加强饲养管理,防止意外伤害而造成“疝气”。阉割仔猪时,对手术部位进行严格消毒,防止感染,避免创口扩张,造成肠管脱出。

影响禽流感血凝-血凝抑制试验的主要因素

钟蕴珠, 肖国雄

(梅县动物卫生监督所, 广东 梅县 514700)

摘要: 禽流感血凝-血凝抑制试验因其具有简便、快速、准确、实用的特点, 在县级兽医实验室被广泛应用。但在试验过程中, 人为因素的影响很大, 常常因为操作不规范等, 导致试验结果不准确, 甚至失败。

关键词: 禽流感; 血凝; 血凝抑制; 影响因素

中图分类号: S852.4⁵

文献标识码: A

文章编号: 1005-8567(2013)06-0050-02

禽流感血凝-血凝抑制试验是目前 WHO 和 OIE 进行全球流感监测所普遍使用的试验方法, 可用于禽流感亚型抗体水平的检测和流感分离株 HA 亚型鉴定。该试验因其具有简便、快速、准确、实用的特点, 在县级兽医实验室被广泛应用于禽流感亚型抗体水平的检测。但在试验过程中, 人为因素的影响很大, 常常因为操作不规范等, 导致试验结果不准确, 甚至失败。现就试验过程中常见的几个主要问题总结如下。

1 试剂问题

1.1 PBS 的 PH 值

试验用的 pH7.2、0.01mol/L PBS 应按要求配制、调好 pH 值。pH 值偏酸, 易使红细胞自凝, 偏碱则易使凝集的红细胞洗脱加快, 从而影响试验结果的判定。

1.2 1%红细胞悬液的制备

由于不同个体鸡只红细胞对病毒的敏感性不同而影响血凝抑制(HI)效价, 所以一般采用 3 只以上健康公鸡的红细胞混合使用, 最好选用非免疫公鸡。如果选用免疫公鸡代替, 则需增加洗涤次数和时间。在最后定容时, 离心时间要超过 15 min, 以便压实红细胞泥、准确读数。一般红细胞浓度偏低, HI 滴度下降; 红细胞浓度偏高, HI 滴度上升。

1.3 4 个血凝单位(HAU)抗原的配制

4 个血凝单位(HAU)抗原需现配现用。工作抗原效价的测定至关重要, 抗原效价过高过低都对

试验结果有着很大的影响。效价过高, 则 HI 滴度偏低; 效价过低, 则 HI 滴度偏高。为保证 4 个血凝单位抗原的配制准确无误, 必须做抗原回归试验: 在微量反应板的 1-4 孔均加入 0.025 mL PBS; 取 4HAU 混匀的抗原液 0.025 mL 加入到第 1 孔中, 混匀, 然后倍比稀释到第 4 孔, 从第 4 孔中吸取 0.025 mL 弃之; 每孔均加入 0.025 mL 1%鸡红细胞悬液。振荡混匀, 室温下静置约 40 min 后观察结果——若前 2 孔完全凝集(第 2 孔为完全凝集的终点), 则视为抗原配置正确(见图 1)。



图 1 4 HAU 抗原回归试验

2 非特异性凝集因子

在进行鸭、鹅等水禽的禽流感抗体检测时, 若使用鸡而非相应的鸭或鹅的红细胞悬液, 则水禽血清中可能存在的, 对鸡红细胞有非特异性凝集作用的因子, 使试验出现鸡红细胞不流淌或流淌不完全(非特异性凝集的滴度多集中在(1~3)log₂, 个别甚至达到 6log₂), 严重干扰了结果的判定(见图 2)。因此, 最好采用与被检血清同种禽类的红细胞来进行抗体效价的检测。若无同类水禽红细胞, 则可用鸡红细胞吸附法对水禽血清进行处理, 以除去非特异性凝集素。处理方法为: 每



图2 非特异性凝集现象

0.5 mL 的血清中加入 0.025 mL 的鸡红细胞,轻摇后静置至少 30 min;800 r/min 离心约 2~5 min,收集上清液即为处理后的血清。

3 微量反应板的清洗

反应板不洁净、不光滑,都会直接影响试验的结果。使用过的反应板先用流水冲净孔中的反应物,然后浸泡在清洁液中(新反应板可直接放入清洁液中浸泡),24 h 后取出,用流水冲洗干净后,再在蒸馏水中冲洗 1 遍,甩干,摆放在恒温箱中,70 °C 以下烤干备用。

4 环境温度的控制

试验感作温度,从 4 °C 到 37 °C,随着温度上升,HA 与 HI 滴度上升,但在 37 °C 时,凝集的红细胞容易洗脱,4 °C 红细胞易产生自凝。温度过高,试验结果出现快,但凝集解脱也快,使整个反应板凝集现象消失;温度过低,则试验结果出现慢。故试验环境温度应按规范要求控制在室温 20~25 °C。

5 其它应注意的问题

5.1 加样时应细致认真,避免样品、试剂加在孔壁上或溅出板孔;移液器吸头应垂直加入液体,要保持吸头管嘴与凝集板孔间的距离,不能与孔内液面接触,以免产生污染。

5.2 稀释血清时,速度不能过快,吸头不要离开液面,以免产生气泡,造成移液量不准确,影响试验结果。

5.3 病毒悬液和红细胞悬液如没有摇匀,加入时浓度高低不一,会人为造成误差。因此,抗原和红细胞使用前一定要摇匀,保证每一孔中加入的浓度准确一致。红细胞悬液应轻轻慢摇,避免剧烈摇动,以免造成红细胞破裂。

试验操作中不仅要严格按照规定的操作方法操作、细致耐心,更要在一些操作技巧和熟练程度上下功夫,同时综合考虑各方面的因素,发现问题及时纠正处理,这样才会获得满意的试验结果。



(上接第 47 页)

检测与分析。

4 讨论

猪场可结合猪瘟抗体检测报告,选择适合自己猪场使用的疫苗。超前免疫后应在 60~70 日龄时加强接种 1 次。猪瘟病毒严重污染地区还应在 25~30 日龄时再接种 1 次。

定期检查并淘汰带猪瘟野毒的母猪,对于猪瘟的防控至关重要。这样的母猪不仅会使胚胎期或出生前仔猪感染猪瘟病毒而致免疫失败,同时又是猪群持续发生非典型性猪瘟的根源,其后患无穷,必须给予高度重视^[3]。

为了便于管理,可使用白天分娩技术。建议经产母猪在预产期前 2~3 天的早上 6~8 时,每头母猪肌注氯前列烯醇 0.2 mg 来调控母猪于白天分娩,有利于仔猪的猪瘟超前免疫,减少超前免疫失败的几率。但要注意母猪的预产期推算一定要准确。

参考文献:

- [1] 程铁城. 规模化猪场消灭猪瘟的措施[J]. 北京农学院学报, 1993, 8(2): 100-102.
- [2] 姚文生, 范学政, 王琴, 等. 我国猪瘟流行现状与防控措施建议[J]. 中国兽药杂志, 2011, 45(9): 44-47, 55.
- [3] 赵修文, 王乐桥. 猪瘟超前免疫效果不佳的原因及解决方法[J]. 养殖技术顾问, 2012(3): 211.

广东畜牧兽医科技 (双月刊)

2013年第38卷第1-6期(总第167-172期)

GUANGDONG XUMU SHOUYI KEJI

·专题综述·

- 鱼类传染性造血器官坏死病检测方法研究进展.....
.....杨映, 陈进会, 等(1-1)
- 复合佐剂的研究进展.....
.....肖建雄, 罗满林(1-5)
- 中国奶业面临的机遇与挑战.....
.....王丁棉(1-8)
- 奶牛隐性乳腺炎检测方法研究进展.....
.....杨丰利, 邵华东, 等(3-1)
- 隐性白羽鸡的利用与研究进展.....
.....蔡超, 杨岸奇, 等(3-6)
- 仔猪腹泻的原因、应对措施和抗生素替代物的应用..
.....邱志鹏, 钟永兴, 等(3-9)
- 转基因动物生物反应器研究进展.....
.....李紫聪, 黄晓灵, 等(4-1)
- 兽医生理模型研究进展.....
.....罗显阳(4-6)
- 减毒沙门氏菌载体在兽用疫苗研发中的应用.....
.....李云云, 郭万柱(4-9)
- 2013年前三季度我国生猪生产形势分析及四季度走势
判断.....虞华, 虞丽娜(5-1)
- 锌在蛋鸡饲养上的应用.....
.....赵必迁, 任焕平, 等(5-5)
- 鸡羽毛发生发育特征概况.....
.....李莹, 舒鼎铭(6-1)
- 犬热衰竭机理及中暑的急救.....
.....黄贺贤(6-7)
- 间歇性哺乳在养猪生产中的应用.....
.....司马博锋(6-9)

·畜牧技术·

- 广东省畜禽遗传资源保护工作的现状与思路.....
.....陈敏锋, 陈三有, 等(1-12)

- MC4R基因在猪育种中的应用.....
.....杨岸奇, 陈斌(1-24)
- 不同季节配种对大约克母猪繁殖性能的影响分析.....
.....陈绍孟, 魏郑谊, 等(2-1)
- 影响猪常温精液品质的因素分析.....
.....李凤霞, 刘建营(2-4)
- 壳聚糖对獭兔生产性能的影响研究.....
.....张亚平(2-6)
- 猪场日常管理细节的点滴经验.....
.....郑石英, 吴同山, 等(3-13)
- 现代化猪场产房的细节管理.....
.....魏郑谊, 陈绍孟, 等(3-15)
- 狮头鹅产业化发展现状及思路.....
.....林树育(3-16)
- 中小猪场生产过程中需要的技术支持浅议.....
.....郑石英, 吴同山(4-12)
- 2013年下半年我国禽蛋价格走势分析.....
.....虞华, 虞丽娜(4-14)
- 家庭式养猪场的布局与标准化设计.....
.....王黎, 丰志华, 等(4-17)
- 七味白术散防治断奶仔猪腹泻和促生长试验.....
.....李志华(5-10)
- 发酵床和饲料发酵技术在生猪养殖中的应用试验.....
.....张文剑, 吕泽平, 等(5-12)
- 当前广东养猪业门槛的思考.....
.....余德谦(6-12)
- 浅谈猪日粮中小麦替代玉米的可行性.....
.....曹崇海(6-15)
- 前三季度我国蛋价运行情况及后期走势判断.....
.....虞华, 虞丽娜(6-18)

·兽医临床·

- 血清冻融次数对猪瘟抗体效价的影响.....

-钟锦辉,张海明,等(1-17)
- 猪瘟活疫苗(细胞源)两种免疫剂量使用效果对比..
.....邹建灵,陈 峥,等(1-20)
- 副猪嗜血杆菌分离鉴定及药敏试验.....
.....黄美玲,袁远华,等(1-23)
- 一株新城疫病毒广东分离株的遗传关系分析.....
.....贾伟新,谢淑敏(2-9)
- 一起猪附红细胞体病的诊治.....
.....阳玉彪(2-12)
- 猪场病原检验方法的应用分析与建议.....
.....朱秀高(2-14)
- 广东中山地区养鸽场的白色念珠菌感染状况调查.....
.....蓝建勋,陈桂婵,等(3-18)
- 一起猪弓形虫病的诊治.....
.....陈哲彬,邓志行,等(3-21)
- 一例圈养野猪毛首线虫病的防治.....
.....陈土标,卢明峰(3-23)
- 东莞市动物卫生及畜产品安全监管信息化研究与示范
.....罗卫强,王 永,等(4-20)
- 某规模化猪场4种疫病抗体检测与结果分析.....
.....朱秀高,李艳青(4-24)
- 奶牛颈部淋巴液外渗的诊治.....
.....周堪伟(4-28)
- 动物源性食品中磺胺类药物残留的危害及监控对策..
.....李国柱,陈 灏,等(4-30)
- SPF级昆明小鼠血液生化值的测定.....
.....李雯雯,黄 颖,等(5-15)
- 一例鸡住白细胞虫病并发传染性法氏囊病的诊治.....
.....黄威龙,王永龙,等(5-19)
- 一例苍鹭感染禽巴氏杆菌病的诊治.....
.....陈修邓,冯开容,等(5-21)
- 一例仔猪伪狂犬病的诊治.....
.....姚文凤,胡启郁(5-23)
- 一例猪丹毒的诊治报告.....
.....胡启郁,姚文凤(6-20)
- 规模化猪场猪瘟免疫试验.....
.....杨传锁,沈国权,等(6-22)
- 牛子宫内膜炎的诊治.....
.....刘 欣,何丽华(6-25)
- 试验研究·**
- 鸡Toll样受体在IBDV免疫中的作用研究.....
.....卢 宇,张 娣,等(1-26)
- 一种适合检测养殖场环境中链球菌的PCR检测方法..
.....王秋实,曹 冶,等(1-30)
- 海南沿海羊栖菜和海带不同提取物的抑菌活性.....
.....符家珠,杨 宝,等(1-34)
- 4个厂家不同批次猪瘟疫苗免疫效果比较试验.....
.....查云峰,任裕其,等(1-38)
- 猪流行性腹泻病毒S蛋白抗原表位区基因克隆、分析及原核表达.....肖建雄,唐志玲,等(2-17)
- 检测猪乙型脑炎抗体胶体金免疫层析法的建立与初步应用.....田纯见,贾 坤,等(2-21)
- 利用手工克隆技术培育体细胞克隆莱芜猪.....
.....周 荣,周 秀,等(2-26)
- 生态化放牧与养殖结合养猪路径研究.....
.....由建勋(2-30)
- 不同日龄黄鸡4种免疫抑制病血清学调查及其与3种疫病免疫效果的相关性分析.....
.....卢受昇,樊志红,等(3-25)
- 应用ELISA方法判定口蹄疫疫苗毒株血清学相关关系
.....刘玉梅,赵利平,等(3-29)
- 西藏冰川棘豆氨基酸含量的测定结果分析.....
.....四朗玉珍,吴玉江,等(3-33)
- 降低鸡传染性鼻炎灭活疫苗(A型)副反应试验.....
.....尹 尧,柴 华,等(4-33)
- 两种不同检测法对猪瘟抗体阴性猪筛检的比较.....
.....李小静,唐满华,等(4-37)
- 黄芩解毒散对仔猪细菌性腹泻的治疗试验.....
.....沈国权,杨传锁,等(4-39)
- 狮头鹅和SB21杂交鹅反季节生产试验报告.....
.....黄松波(4-42)
- 鹅细小病毒VP3基因的克隆及表达.....
.....孙敏华,董嘉文,等(5-25)

广东省供港澳注册养殖猪场猪流感流行病学调查.....何小军, 于丹丹, 等(6-43)
.....吴晓薇, 陈 茹, 等(5-29)	
泰拉霉素在兔体内的药动学预测.....	
.....罗显阳(5-32)	
生猪养殖户认知风格对创新行为的影响研究.....	
.....王素梅, 尚 才(5-36)	
鸡毒支原体两种油佐剂灭活疫苗的安全与效力比较	
试验.....齐冬梅, 赖月辉, 等(6-27)	
一例鸭伤寒沙门氏菌的分离鉴定及抗原性分析.....	
.....卢受昇, 孔令辰, 等(6-30)	
一株 D 群链球菌的分离鉴定及耐药性试验.....	
.....郭沈涛, 陈 峥(6-34)	
·华南宠物园地·	
我国宠物产业发展展望.....	
.....邹连生(1-41)	
大生熊虫属缓步动物培养的初步研究.....	
.....张明辉, 吴定娟, 等(1-44)	
犬瘟热病毒荧光定量 RT-PCR 检测方法的建立及初步	
应用.....余绍华, 罗满林, 等(2-35)	
犬附红细胞体病例分析.....	
.....谢金富, 张 洋(2-40)	
宠物艺术标本的设计、制作及其初步商业化模式的	
研究.....江乐滢, 李江伟, (3-35)	
提高仔犬成活率的技术措施.....	
.....蔡瑶辉, 陈怡存(3-39)	
比格犬排卵时间预测.....	
.....张志光, 冯晓敏, 等(4-44)	
1 例猫下泌尿道综合征继发膀胱漏尿的临床诊断	
与治疗.....田健军, 陈义洲, 等(5-40)	
中国家犬的现状与思考.....	
.....刘清神, 王 琪(5-43)	
不同稀释液对 Beagle 犬精液保存效果的比较.....	
.....张志光, 易馨源, 等(6-37)	
人犬共患疫病的预防措施.....	
.....任 景, 李 响(6-41)	
对国内宠物食品开发的思考.....	
·经验交流·	
2012 年生猪市场回顾及 2013 年形势展望.....	
.....虞 华, 虞丽娜(1-47)	
一例人工驯养食蟹猴巴氏杆菌病的诊治.....	
.....陆红玉, 冯子云, 等(1-51)	
兽医微生物学与免疫学实验综合教学体系的构建.....	
.....罗永文, 郭慧霞, 等(2-44)	
当前我国生猪产业现状及后期走势判断.....	
.....王明富(2-48)	
兽用生物制品实验动物福利初探.....	
.....盘伟岚, 黄丽萍, 等(2-51)	
广东消灭牛瘟的历程及兽医科研的历史概况.....	
.....冯广仁, 梁志凌(3-42)	
收储政策影响有限 猪价拐点短期难现.....	
.....虞 华, 韦晓霞, 等(3-47)	
加快广佛肇动物防疫与畜产品质量安全管理合作的	
对策研究.....岑兴洪(3-50)	
浅谈兽医实验室的规范化管理.....	
.....王健青, 张险朋, 等(4-47)	
提高中小型猪场养猪水平的经验介绍.....	
.....陈 方(4-49)	
浅谈广东大埔山区小型猪场日常管理的几点强化措施	
.....李保坤(4-51)	
网络信息技术在广东东莞市动物疫病防控工作上的	
应用.....李永福, 汤静瑜, 等(5-47)	
乡镇猪屠宰场检疫工作经验浅谈.....	
.....范瑞环, 罗英娇, 等(5-49)	
建立外地调入家禽质量安全保障新机制的初步构想..	
.....刘 方, 蔡奕琪, 等(5-51)	
一例猪瘟超前免疫失败的原因分析及其改进措施.....	
.....章利丰, 罗卫斌(6-47)	
手术治疗猪疝气.....	
.....汤泽桃(6-48)	
影响禽流感血凝 - 血凝抑制试验的主要因素.....	
.....钟蕴珠, 肖国雄(6-50)	