

GUANGDONG JOURNAL OF ANIMAL AND VETERINARY SCIENCE

Established in March 1976(Bimonthly)

AUG.2017 Volume 42, Number 5 (Total No.195)

Main Content

Advance in prevention and control of duck tembusu virus	Wang xiaoqing, Cai Sisi, et al(1)
Advance on application of antimicrobial peptide in poultry production	Huang Xiaohong, Tan Haijun(4)
The current situation and suggestions for production of Tibet xiang pig in Linzhi area Guang Wutai, Liu Qingshen(7)
Investigation on Rhizomys production in Guangxi	Liu Kejun, Wan Huofu, et al(9)
Symptom observation and analysis of sulfonamides toxic case in calf	Liu Zhike, Zhang Qiuyu, et al(13)
The epidemiological survey and control countermeasures of Avian Influenza H7N9 in Maoming area Li Bing(17)
Problems and countermeasures of converting broiler house into broiler breeder house	Han Wenge(20)
The brief review on factors influencing the AI-HA and AI-HI experimental accuracy Zhong Jianfeng, Xu Zhouqiao(22)
Application of magnetic resonance imaging in diagnosis and treatment of acute myelitis in dogs Liu Gaoyang, Liu Yaju, Li ying(24)
The case of diagnosis and treatment of bladder transitional cell carcinoma in dog	Zhou Honglei, Qian Yujia(28)
The case of diagnosis and analysis of body surface tumor resection in hamster..	Luo Shengyang, Li Shaochuang(30)
The influence of different times and intervals of insemination on parturition rate and litter size in sows Zhang Lianzhi(33)
Whole complete genome sequencing and analysis of porcine teschovirus	Li Shaoguo, Zhang Jianfeng, et al(35)
The review and outlook of Hog market in the first or the other half year in 2017	Liu Guoxin(38)
Familiar special rules on animal quarantine practiced by official veterinarian in Liaocheng Guo Bingquan, Che Xioanan, et al(42)
The experience of vaccination in swine farm	Dong Maohao, Dong Bohua(45)
A study on the hot topics in the field of veterinary pathology by CO-word analysis	Zhang Jing, Yu Zhichao(47)
Suggestions on agricultural technique training work in national agricultural science and technology park Xiong Yan, Luo Guoqing, et al (50)

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

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

Chief Editor: Jiang Zongyong

Editor Add:No. 1 Dafeng one Street, Guangzhou P.R. China

Post Code:510640

Tel:(020)87576452

Fax:(020)38765373

E-mail:gdxmsykj@163.com

鸭坦布苏病毒病防制研究进展

王小庆, 蔡丝丝, 魏平华

(广州格雷特生物科技有限公司, 广东 广州 510640)

摘要: 鸭坦布苏病毒病也称为“鸭黄病毒病”, 2010年春季开始在我国主要蛋鸭养殖区传播, 是一种新的禽传染病。该病临床表现为蛋鸭采食量减少, 卵泡变形、变性, 卵泡膜出血、充血。产蛋鸭发病率高达100%, 死亡率在5%~15%之间, 给我国养禽业带来了严重影响。2015年以来, 除蛋鸭发生鸭坦布苏病毒以外, 产蛋鹅、肉鹅、肉鸭、野鸡和鸡也能发生该病, 鸭坦布苏病毒对肉雏鸭的致病性主要体现在对雏鸭全身组织器官损伤, 最终使雏鸭代谢和免疫功能紊乱, 表现为采食下降、神经症状和腹泻等, 有研究表明雏鸭死亡率高于20%。自本病发生以来, 我国学者对该病病原学、检测技术、疫苗、抗体等方面进行了大量研究, 取得了一定的进展。本文对鸭坦布苏病毒病疫苗和抗体的研究现状进行综述, 以期为临床上有效预防和控制该病提供科学依据。

关键词: 鸭坦布苏病毒; 疫苗; 抗体

中国分类号: S855.3

文献标识码: A

文章编码: 1005-8567(2017)05-0001-03

鸭坦布苏病毒属于黄病毒科黄病毒属蚊媒性病毒类, 是恩塔亚病毒群成员之一, 其外形为球形, 病毒粒子直径为40~50 nm, 病毒基因组为有囊膜的单股正链RNA。单股正链RNA分子约由10990个核苷酸组成, 病毒基因组由5'端, 3'端的非编码区和中间的一个开放阅读框组成^[1]。鸭坦布苏病毒、登革病毒、日本脑炎病毒都是属于黄病毒科, 其基因同源性较高, 登革病毒和日本脑炎病毒是重要的人兽共患传染病病原。鸭坦布苏病毒作为黄病毒科新成员, 严重影响养鸭业的发展。到目前为止, 该病毒是否会对人类产生致病性还未知, 应加强对鸭坦布苏病毒生物学特性研究, 有效预防和控制该病的发生^[2]。

现阶段对鸭坦布苏病毒病的防控措施主要采取预防和治疗相结合方法。在鸭坦布苏病毒疫苗研究方面, 鸭坦布苏病毒病灭活苗、减毒活疫苗和基因工程苗等已经取得很大进展; 抗体研究方面主要集中在卵黄抗体和克隆抗体。

1 疫苗的研究

1.1 灭活疫苗

灭活疫苗作为最常用预防和控制病毒病的制

剂, 其安全、有效、不易发生重组, 生产工艺相对简单, 能有效地预防病毒病的流行与爆发。学者们已对鸭坦布苏病毒灭活疫苗进行了大量的研究。

李振华等^[3]从患病产蛋鸭中分离鉴定到一株DTMUV, 制备成鸭坦布苏病毒油乳剂疫苗, 进行攻毒保护试验。结果表明, 疫苗注射剂量在0.2 mL~0.8 mL, 其免疫保护率为80%~100%, 其制备的灭活油苗能够诱导机体和细胞的免疫反应。万春和等^[4]用分离到的致病力较强且传代稳定的WR株作为种毒株, 制备鸭坦布苏病毒油乳剂灭活疫苗, 对抗体阴性的开产麻鸭免疫1 mL/只, 免疫后21天攻毒。结果表明, 制备的油乳剂灭活疫苗安全性好, 能有效抵御鸭坦布苏病毒强毒攻击。韩春华等^[5]对鸭坦布苏病毒灭活疫苗免疫后雏鸭母源抗体消长规律进行研究, 结果显示: (1) 母源抗体能够保护10日龄内雏鸭; (2) 首免最佳时间为7~10日龄。该灭活疫苗已于2016年获得国家新兽药证书。

目前灭活疫苗使用的灭活剂包括甲醛、BPL、AEI、BEI和PHMG。有学者研究表明, 丙内

收稿日期: 2017-07-25

基金项目: 产学研协同创新重大专项(201504281643265)

作者简介: 王小庆(1986-), 女, 重庆丰都人, 主要从事畜禽饲料添加剂及生物制品研究. E-mail:cqwangxiaqing123@163.com

酯作为鸭坦布苏病毒病灭活疫苗的灭活剂安全、免疫效果好。张丽娇等^[6]将TMUV-JXSP株成功适应于BHK-21细胞上繁殖, β -丙内酯灭活, 用矿物油乳化制成灭活疫苗, 在产蛋鸭和肉鸭上用攻毒保护试验。结果显示, 产蛋鸭免疫该疫苗2次后用强毒株攻毒, 能有效的防止产蛋下降; 肉鸭一次免疫疫苗后, 对鸭的保护率为87%, 同时使鸭子组织中病毒载量显著下降; 二次免疫后可以获得清除性免疫。高旭元等^[7]用鸭坦布苏病毒弱毒株(FX2010-180P株)为毒种, 选用甲醛和丙内酯作为灭活剂, 以Montanide ISA 50V2为佐剂, 制备成油包水型灭活疫苗。结果显示, 抗原含量与鸭坦布苏病毒病灭活疫苗的保护效力密切相关, 抗原含量高, 产生抗体快, 抗体效价高; 用丙内酯作为鸭坦布苏病毒病灭活疫苗灭活剂, 抗原能够诱导较高的抗体水平, 对鸭保护率均达到100%。

在鸭坦布苏病毒病灭活疫苗联合免疫方面也有相关的研究报道。刘晓文等^[8]用鸭坦布苏病毒、鸭源大肠杆菌和鸭疫里默氏杆菌, 研制了鸭坦布苏病毒, 鸭源大肠杆菌和鸭疫里默氏杆菌的三联灭活疫苗。研究表明, 该灭活疫苗三免后对产蛋鸭有很好的保护作用, 能够有效预防这三种病毒细菌引起的产蛋鸭产蛋性能降低。

1.2 活疫苗

虽然灭活疫苗具有安全高、稳定的优点, 但因为其往往需要比活疫苗更大的接种剂量, 需要抗原浓缩, 且其免疫期短, 产生有效免疫保护时间长等缺点。为了更加有效, 全面的防制鸭坦布苏病毒病, 已有该病活疫苗方面进行了研究。如吴晓刚等(2014)^[9]将鸭坦布苏病毒FX2010株(强毒)在鸡胚成纤维细胞上连续传代培养180代, 得到1株致弱毒株(FX2010-180P株), 并用该弱毒株制备鸭坦布苏病毒病活疫苗。取21日龄麻鸭腿部注射由毒种增殖的病毒, 病毒含量为101.5TCID₅₀和102.5TCID₅₀, 接种后麻鸭保护率为90%和100%。Guoxin Li等^[10]研究表明, 从DTMUV中分离出来的FX2010弱毒株不能在鸡胚上有效复制, 即使通过鼻内途径接种5.0log₁₀TCID₅₀的弱毒株也不能感染小鼠, 接种5.5log₁₀TCID₅₀的弱毒株也不能感染产蛋鸭, 也不会对鸭引起任何临床症状。接种3.5log₁₀

TCID₅₀的FX2010-180P株即能诱导良好的免疫应答且能完全抵御强毒的攻击。由此表明, 该弱毒株作为预防鸭坦布苏病毒病弱毒活疫苗候选株有很好的运用前景。齐鲁动物保健品有限公司已研制成鸭坦布苏病毒WF100株的弱毒活疫苗, 并于2016年获得国家新兽药证书。

1.3 基因工程疫苗

1.3.1 基因工程亚单位疫苗

王善辉等^[11]通过杆状病毒表面展示技术, 获得DTMUV JSXZ株E蛋白的重组杆状病毒, 然后用其感染昆虫细胞, 将E蛋白展示在杆状病毒的表面, 研究表达的重组E蛋白(rE)的免疫原性和保护效果。结果表明, rE免疫原性好, 可以诱导产生较高水平的血清抗体; 有很好的攻毒保护效果, 保护率达80%~90%。马腾菲等^[12]通过研究表明, 以脂质体包被鸭坦布苏病毒E蛋白疫苗, 其免疫效果好, 抗体产生量高, 且抗体持续时间长。以上研究结果为鸭坦布苏病毒病亚单位疫苗的研究提供了理论参考。

1.3.2 DNA疫苗研究

DNA疫苗作为一种新型疫苗, 可同时诱导体液免疫及具有较长记忆时间和较强细胞杀伤力的细胞免疫反应, 安全稳定, 制备简便并且成本低廉, 可在流行病爆发时快速开发出新的疫苗, 认为是继减毒活疫苗、灭活疫苗和基因工程亚单位疫苗之后的第三代疫苗。

曲俊姿等^[13]将TMUV DNA疫苗(pVAX1-prM/E-CpG)、TMUV灭活苗分别免疫3周龄的樱桃谷肉鸭。接种后采血, 以间接ELISA方法检测特异性抗体水平, 并于接种疫苗后8天进行攻毒试验。结果表明, TMUV灭活苗和DNA疫苗抗体水平无明显差异; 但DNA疫苗组攻毒保护率较灭活苗组提高42.8%, 使感染后外周血CD4⁺T淋巴细胞数量增加, 提高CD4⁺/CD8⁺比值。徐大伟等^[14]在pCAGGS载体中插入DTMUV的E基因构建了重组质粒pCAGGS-E。用编码E基因的重组质粒DNA免疫小鼠, 能够诱导有效的免疫应答, 这为DTMUV DNA疫苗的研究奠定了基础。

1.3.3 重组疫苗研究

邹忠等^[15]应用CRISPR/Cas9基因编辑技术, 有效地构建了能同时表达H5N1的HA基因, DTMUV的PrM和囊膜蛋白基因的鸭瘟病毒(DEV)的重组

载体C-KCE-HA/PrM-E, 并对该载体作为3联疫苗的潜力进行了评价。免疫了C-KCE-HA/PrM-E的鸭子能同时提高H5N1和DTMUV的体液免疫和细胞免疫应答水平。并且, 一次免疫C-KCE-HA/PrM-E就能对H5N1, DTMUV和DEV攻毒提供坚强的保护力。

2 卵黄抗体的研究

抗体对病毒性疾病的治疗效果具有独特优势。抗体制品已经广泛应用在生物及医学领域中, 在家禽、家畜以及人类疾病的诊断与防治等方面有较广的应用。目前, 鸭坦布苏病毒病抗体研究主要集中于卵黄抗体, 其具有性质稳定, 成本低和效果好等优点, 同时使用异源动物制备卵黄抗体, 更利于产生异源性抗体, 具有良好的发展前景。

2013年胡紫霞等^[16]用鸭坦布苏病毒AH-F10毒株为原毒株制备灭活抗原, 并用此抗原免疫健康的产蛋鸡, 收集高免蛋。通过氯仿抽提法和硫酸铵盐析法纯化卵黄抗体, 经琼扩方法测定其卵黄抗体效价 $>1:32$, 对感染的产蛋鸭的采食量和产蛋率恢复有很好的治疗效果。赵瑞宏等^[17]用鸭坦布苏病毒灭活疫苗免疫产蛋鸡, 收集高免蛋, 提取卵黄抗体, 并测定其中和抗体效价及进行致病性试验。结果表明, 卵黄抗体的中和抗体效价高达 $1:447$, 可以有效中和鸭坦布苏病毒, 对雏鸭感染鸭坦布苏病毒有很好的预防治疗作用。同年, 王领兄等^[18]用鸭坦布苏病毒灭活疫苗对产蛋鸡进行强化免疫, 收集蛋黄制备鸭坦布苏病毒卵黄抗体, 其琼扩效价达 $1:64$, 攻毒保护率高达 100% 。以上研究为鸭坦布苏病毒的预防和治疗提供了有效的途径。

3 小结与展望

人们对鸭坦布苏病毒致病机理的深入研究, 为坦布苏病毒疫苗、抗体的研制提供一定的理论基础。目前, 鸭坦布苏病毒病的疫苗研制取得了一定的进展, 但传统疫苗免疫后抗体产生时间长且存在免疫失败的风险, 因此这些疫苗的临床效果仍有待进一步的提高。随着生物技术的发展, 抗体制品越来越受到关注和重视, 在现有的鸭坦布苏病毒卵黄抗体研究中, 制备的鸭坦布苏病毒卵黄抗体均能有效预防和治疗鸭坦布苏病毒病, 这将为鸭坦布苏病毒病的综合防治提供一种

有效的技术手段和临床参考。

参考文献:

- [1] Liu M, Liu C, L G, et al. Complete genomic sequence of duck flavivirus from China[J]. *J Virol*, 2012, 86(6):3398-3399.
- [2] 韩青, 赵丽青, 许美玲, 等. 鸭坦布苏病毒病研究进展[J]. *动物医学进展*, 2015, 36(5):103-106.
- [3] 李振华, 李小康, 郭香玲, 等. 鸭坦布苏病毒灭活油乳苗的制备及免疫效力测定[J]. *中国预防兽医学报*, 2013, 35(5):388-391.
- [4] 万春和, 施少华, 傅光华, 等. 鸭黄病毒油乳剂灭活疫苗研制及免疫效果测定[J]. *养禽与禽病防治*, 2011, 10:20-22.
- [5] 韩春华, 赵会成, 段会娟, 等. 鸭坦布苏病毒病灭活疫苗(HB株)母源抗体的消长规律[J]. *中国农业科学*, 2016, 49(14):2837-2843.
- [6] Zhang L J, Li Z H, Zhang Q S, et al. Efficacy assessment of an inactivated Tembusu virus vaccine candidate in ducks[J]. *Research in Veterinary Science*, 2017(110):72-78.
- [7] 高旭元. 鸭坦布苏病毒灭活疫苗的研制[D]. 硕士学位论文. 山西, 山西农业大学:2013.
- [8] 刘晓文. 鸭坦布苏病毒、鸭源大肠杆菌和鸭疫里默氏杆菌三联苗的研制[D]. 硕士学位论文, 广东, 华南农业大学, 2016.
- [9] 吴晓刚, 高旭元, 余磊, 等. 鸭坦布苏病毒病活疫苗(FX2010-180P株)毒种保存期的研究[J]. *中国动物传染病学报*, 2017, 2(3):14-18.
- [10] Li G X, Gao X Y, Xiao Y L, et al. Development of a live attenuated vaccine candidate against duck Tembusu viral disease[J]. *Virology*, 2014, 450-451:233-242.
- [11] 王善辉, 李云龙, 强成魁, 等. 杆状病毒表面展示鸭坦布苏病毒E蛋白的免疫原性及保护效果的研究[J]. *中国预防兽医学报*, 2014, 36(12):961-965.
- [12] 马腾菲. 脂质体包被鸭坦布苏病毒E蛋白疫苗的制备及其免疫效果研究[D]. 硕士学位论文, 山东, 山东农业大学:2016.
- [13] 曲俊姿. 鸭坦布苏病毒山东株SD/02的分离鉴定, DNA疫苗的研制及免疫效果[D]. 硕士学位论文, 山东, 山东农业大学:2013.
- [14] 徐大伟, 李国新, 李雪松, 等. 鸭坦布苏病毒E基因DNA疫苗构建及免疫原性的初步研究[J]. *中国预防兽医学报*, 2012, 34(4):305-308.
- [15] Zou Z, Huang K, Wei Y M, et al. Construction of a highly efficient CRISPR/Cas9-mediated duck enteritis virus-based vaccine against H5N1 avian influenza virus and duck Tembusu virus infection[J]. *Scientific Reports*, 2017, 7(1):1478.
- [16] 胡紫霞, 王汉清, 王立. 抗鸭坦布苏病毒病卵黄抗体的制备及应用试验[J]. *疫病防治*, 2013, 30(7):49-51.
- [17] 赵瑞宏, 张丹俊, 潘孝成, 等. 鸭坦布苏病毒卵黄抗体的制备及检测[J]. *养禽与禽病防治*, 2014, 1:12-14.
- [18] 王领兄, 张婕. 鸭坦布苏病毒高免卵黄抗体的制备及免疫攻毒保护试验[J]. *中国动物保健*, 2014, 16(7):18-20.

在养禽生产中抗菌肽的应用进展

黄小红¹, 谭海军²

(1. 江西生物科技职业学院, 江西 南昌 330200;

2. 中牧股份江西生物药厂, 江西 南昌 330200)

摘要: 抗菌肽是一类具有多种生物活性的小分子多肽物质, 具有广谱抗菌、抗病毒、免疫调节、促进动物生长等作用。本文综述了抗菌肽的种类、作用以及在养禽生产中的应用进展。

关键词: 抗菌肽; 养禽; 添加剂; 应用

中国分类号: S859.79⁷⁷ **文献标识码:** A **文章编码:** 1005-8567(2017)05-0004-03

抗生素在畜禽养殖业规模化、集约化、工厂化发展进程中做出了巨大贡献, 但随着抗生素的大量使用甚至滥用, 造成抗生素在禽、肉、蛋、奶中残留、细菌耐药性、过敏反应以及环境污染等问题日趋严重, 严重威胁人体健康。因此寻找安全、绿色、环保、无公害的新型抗菌剂替代抗生素, 是未来畜牧业发展的一项重大课题, 已引起人们广泛关注。

抗菌肽(antimicrobial peptides, AMPs)也称抗微生物肽, 是一类具有抗菌活性的碱性多肽物质, 广泛存在于细菌、昆虫、鱼类、贝类、甲壳动物、两栖动物, 包括人体中。抗菌肽不仅能杀灭和抑制细菌, 而且对大多数真菌、病毒包括寄生虫等病原体具有抑杀作用。此外, 抗菌肽对畜禽还具有促生长、提高免疫、治疗疾病等功能, 是一种无残留、无致细菌耐药性、无毒副作用的环保型饲料添加剂, 具有广阔的开发应用前景。本文就近年来抗菌肽在养禽生产中的应用进展做一综述, 旨在为抗菌肽的开发利用及推广提供参考。

1 抗菌肽分类

抗菌肽的品种很多, 一是宿主来源不同, 抗菌肽分为植物源抗菌肽、动物源抗菌肽、微生物源抗菌肽等; 二是结构不同, 抗菌肽可分为无规则结构抗菌肽、富含半胱氨酸抗菌肽、片层结构性抗菌肽、 α -螺旋抗菌肽、 β -折叠抗菌肽等。

2 抗菌肽的作用

2.1 抗细菌作用

抗菌肽具有广谱抗菌功能, 有较高的抗菌活性, 具有抗革兰氏阴性菌、革兰氏阳性菌及革兰氏兼性菌, 但不同的抗菌肽抗菌活性差异较大。刘玉等发现鸡粪培养的蝇蛆抗菌肽对沙门菌、大肠埃希菌及葡萄球菌均有抑制作用, 同时白痢鸡粪培养的蝇蛆抗菌肽对沙门氏菌感染的鸡白痢病具有治疗作用^[1]。陈号等用腹泻鸡粪培养的蝇蛆抗菌肽和抗生素分别治疗腹泻鸡, 发现腹泻鸡粪培养的蝇蛆抗菌肽对大肠杆菌感染引起的腹泻鸡同样具有治疗作用, 虽然效果不及抗生素^[2]。钟宏鹏等(2013)在鸡日粮中添加沙门氏菌后加MSL抗菌肽, 发现MSL抗菌肽对鸡白痢预防效果较好^[3]。

2.2 抗病毒作用

研究表明, 多种抗菌肽具有抗病毒如单疱疹病毒、流感病毒、HIV病毒等病毒活性, 如人 α -防御素(human α -defensin HNP)、牛中性粒细胞等。抗菌肽通过与病毒外膜直接结合或抑制病毒繁殖等方法起到抗病毒的作用。吴桥兴等以鸡痘病毒(FPV)作为模型, 观察实验室提取的鸡血抗菌肽(aAMP)的抗病毒效果, 结果显示鸡血抗菌肽(aAMP)能在体外中和FPV, 对FPV有一定抗病毒作用。

2.3 提高免疫作用

研究发现, 有些抗菌肽如hBD-3/-4在急性

收稿日期: 2017-09-19

基金项目: 江西省教育厅科学技术研究项目(项目编号: GJJ151465), 2015年江西省农牧渔业科研指导性计划项目(项目编号: NY201510)

作者简介: 黄小红, 女, 江西南昌人, 硕士研究生, 讲师, 主要从事家禽营养研究. E-mail: 909111018@qq.com.

炎症反应期间可诱导中性粒细胞、单核细胞趋化因子或细胞因子(如IL-8和INF- α)的基因表达,刺激肥大细胞释放组织胺,增加整合素的基因表达,从而加强非调节性吞噬作用,马辉等研究发现抗菌肽和免疫球蛋白的联合使用使肉鸡脾脏指数、巨噬细胞吞噬率和血清中IgG、IgM、补体C3含量显著提高($P < 0.05$)^[4]。穆洋在肉仔鸡日粮中添加不同抗菌肽制剂发现,不同抗菌肽试验组肉仔鸡血清免疫球蛋白IgG均高于抗生素组,且脾脏指数、胸腺指数、法氏囊指数同样显著高于空白对照组($P < 0.05$),并随着不同抗菌肽添加量的增加而升高^[5]。白建等发现添加不同水平的抗菌肽对21日龄肉鸡的脾脏指数和胸腺指数及对42日龄肉鸡的法氏囊指数差异显著($P < 0.05$)^[6]。姚远等在固始鸡基础日粮中添加天蚕素抗菌肽,血清IgA、IgG、IgM和补体C4含量显著上升^[7]。表明抗菌肽在一定程度上促进免疫器官发育,提高机体免疫机能。朱琪等(2017)发现在日粮中添加0.5%的抗菌肽后,与对照组相比,各免疫器官指数显著提高,结果表明使用抗菌肽可提高肉仔鸡的免疫功能^[8]。王莉等(2017)发现饲料添加200 mg/kg天蚕素抗菌肽可提高817肉杂鸡免疫功能^[9]。

3 抗菌肽在养禽生产中的应用

3.1 抗菌肽在肉仔鸡生产上的应用

抗菌肽可提高肉仔鸡成活率、改善生长性能、提高日增重和饲料转化率,同时改善胴体品质等。穆洋在AA肉仔鸡日粮中添加不同来源、不同水平抗菌肽均能改善AA肉鸡的生长性能,并显著提高了日增重($P < 0.05$),降低料重比($P < 0.05$),显著提高肉鸡屠宰性能并降低腹脂率($P < 0.05$)^[5]。白建等同样在AA肉仔日粮中添加不同水平的海藻粉和抗菌肽,发现添加不同水平的抗菌肽对22~42天和1~42天肉鸡的料重比有显著差异($P < 0.05$),能促进肉鸡生长^[6]。刘小龙等为测定抗菌肽和合生素对肉鸡生长性能和免疫功能的影响,发现抗菌肽组、合生素组和抗菌肽+合生素组平均日增重分别较对照组提高7.49%、5.37%、10.95%($P < 0.05$),料重比较对照组分别降低了7.32%、8.29%、9.27%($P < 0.05$)^[10]。包汇慧等为了解抗菌肽在热应激条件下对肉鸡生长性能和免疫器官的影

响,研究发现在热应激情况下添加抗菌肽与单纯热应激组比较,平均日增重和饲料转化率差异极显著($P < 0.01$),表明添加抗菌肽可降低高温对肉鸡增重的影响^[11]。韩雪娇等研究发现日粮添加抗菌肽可显著改善肉鸡平均日增重、平均采食量和料重比($P < 0.05$)^[12]。郭森等研究发现地衣芽孢杆菌和抗菌肽可部分代替抗生素,显著提高肉仔鸡的生产性能,而且存在一定的互作效应^[13]。彭翔等研究发现,抗菌肽和姜黄素无论是单独或是联合使用均能提高1~21日龄的爱拔益加肉仔鸡的生长性能,抗菌肽组平均日增重极显著高于对照组($P < 0.01$),料重比极显著低于对照组($P < 0.01$)^[14]。关静姝等(2016)研究发现日粮中添加抗菌肽100 U·g⁻¹,能显著提高肉鸡日采食量及日增重,并降低料重比($P < 0.05$)^[15]。马辉等(2016)以健康猪血作为原料,从中分离纯化抗菌肽和免疫球蛋白,并应用于罗斯308肉鸡,发现日粮中添加抗菌肽与免疫球蛋白可显著提高肉鸡生产性能($P < 0.05$)^[4]。

3.2 抗菌肽在地方鸡生产上的应用

姚远等选用固始鸡为研究对象,发现日粮中添加200 mg/kg抗菌肽天蚕素可显著提高1~21日龄鸡平均日增重、降低料重比($P < 0.05$)^[7]。李冬光等(2011)以贵州黄鸡为研究对象,发现蚯蚓抗菌肽可显著提高日均增重($P < 0.05$),降低料肉比($P < 0.05$),降低发病率和死亡率($P < 0.05$),且以1%添加水平为佳^[16]。郭丽君等研究发现抗菌肽组与对照组相比,可极显著提高芦花鸡90d体重和平均日增重($P < 0.01$)^[17]。刘艳等以芦花鸡为试验对象,在饲料中添加抗菌肽制剂,发现抗菌肽可有效改善芦花鸡的肉质形状,提高肌肉品质^[18]。

3.3 抗菌肽在蛋鸡生产上的应用

白建等以蛋鸡为研究对象,在饲料中添加海藻粉和抗菌肽,发现饲料中添加抗菌肽能显著提高蛋鸡产蛋率、蛋壳强度和料蛋比($P < 0.05$),而且海藻粉和抗菌肽之间存在协同效应,以海藻粉5%+抗菌肽300 mg/kg最为理想^[19]。吕尊周等研究在日粮中添加不同水平抗菌肽提取物,发现与对照组相比,日粮添加抗菌肽粗提取物能显著提高蛋鸡的产蛋率和蛋黄相对重($P < 0.05$)^[20]。张磊等发现日粮中添加抗菌肽对海兰褐商品蛋鸡

产蛋后期的生产性能及对鸡蛋中胆固醇、微量元素、氨基酸含量的影响,发现,产蛋率试验组较对照组提高了2.98%,差异极显著($P < 0.01$),鸡蛋胆固醇含量降低了18.61%,蛋氨酸、酪氨酸含量提高了18.18%和5.12%,且差异显著($P < 0.05$)^[21]。

在提高蛋鸡免疫功能方面,白建等研究表明蛋鸡饲料中添加海藻粉和抗菌肽互作提高蛋鸡血清中禽流感效价以及全血中粒细胞($P < 0.05$)^[19]。刘莉茹等发现饲料抗菌肽可不同程度提高蛋用仔公鸡生产性能、免疫器官指数,并能有效降低前炎性细胞因子基因的mRNA相对表达水平,且以添加350 mg/kg的抗菌肽水平效果最好,并且发现不同添加水平抗菌肽能增加肠道益生菌如双歧杆菌和乳酸杆菌的数量,降低肠道致病菌数量^[22]。

3.4 抗菌肽在肉鸭生产上的应用

陈晓生等(2005)在樱桃谷SM3型商品代肉鸭饲料中添加抗菌肽AD-酵母制剂,发现体重和净肉率显著增加,腹脂率有所下降,内脏器官比重显著下降,同时可调节肠道菌群平衡,而对鸭的免疫器官指数没有显著影响^[23]。余绍海在白羽母番鸭饲料中添加天蚕素Cecropin AD制剂,可显著提高成活率和日增重,显著降低料重比,同时显著降低了肠道大肠杆菌数,提高了乳酸杆菌数,且差异显著($P < 0.05$),但对于禽流感的抗体水平没有显著影响^[24]。张江等(2016)在樱桃谷肉鸭饲料中添加微生态制剂和抗菌肽复合物,发现试验组的成活率、胴体重、料肉比均好于对照组^[25]。

4 小结

抗菌肽具有稳定性好,广谱抗菌、抗病毒、抗寄生虫,且抑菌杀菌机制不同于抗生素,不易产生耐药性等优点,用于促进肉鸡、蛋鸡生长,提高机体免疫机能,是一类新型抗生素替代品,在畜禽养殖上得到越来越广泛的应用。

参考文献:

[1] 刘玉, 赞哈尔, 何晓辉, 等. 白痢鸡粪培养蝇蛆抗菌肽对白痢沙门菌感染雏鸡的疗效观察[J]. 西北农林科技大学学报(自然科学版), 2015, 7(43):24-29.
[2] 陈号, 刘海燕, 刘芳, 等. 腹泻鸡粪培养蝇蛆抗菌肽对大肠杆菌感染雏鸡疗效的观察[J]. 石河子大学学报(自然科学版), 2013, 3(31):328-333.

[3] 钟宏鹏, 刘艳环, 朱言柱, 等. MSL 抗菌肽对鸡白痢的预防作用[J]. 特产研究, 2013(03): 23-26.
[4] 马辉, 原东林, 乔宏兴, 等. 饲料中添加抗菌肽和免疫球蛋白对肉鸡生产性能和免疫功能的影响[J]. 畜牧与兽医, 2016, 48(9):67-71.
[5] 穆洋. 不同抗菌肽制剂对肉仔鸡营养调控和肠道微生物、免疫功能的影响[D]. 硕士学位论文. 黑龙江: 黑龙江八一农垦大学, 2015.
[6] 白建, 杜京旗, 郝旺林. 海藻粉和抗菌肽对肉鸡生长性能、免疫器官指数和肠道菌群的影响[J]. 激光生物学报, 2016, 25(2):170-177.
[7] 姚远, 匡伟, 黄忠阳, 等. 抗菌肽天蚕素对鸡生长性能、肠道黏膜形态、盲肠菌群及免疫功能的影响[J]. 江苏农业学报, 2014, 30(2):331-338.
[8] 朱琪, 郭明, 何岚, 等. 合生素和抗菌肽对肉仔鸡大肠杆菌病的防制效果及免疫调节作用[J]. 中国畜牧兽医, 2017, 44(3):888-895.
[9] 王莉, 陈晓, 王书全, 等. 天蚕素抗菌肽对817肉杂鸡生长性能及免疫功能的影响[J]. 中国畜牧兽医, 2017, 44(8):2354-2359.
[10] 刘小龙, 乔家运, 范寰, 等. 抗生素、合生素对AA肉鸡生长性能和免疫器官指数的影响[J]. 中国饲料, 2016(4):15-18.
[11] 包汇慧, 高贤彪, 陈建, 等. 抗菌肽对热应激肉鸡生长性能及免疫器官的影响[J]. 中国兽医科学, 2013, 43(06):623-628.
[12] 韩雪娇, 马改彦, 周玉岩, 等. 抗菌肽对肉鸡生产性能和免疫功能的影响[J]. 中国畜牧杂志, 2014, 50(7):69-73.
[13] 郭森, 孙全友, 魏凤仙, 等. 抗菌肽和地衣芽孢杆菌对肉仔鸡肠道微生物及免疫器官指数的影响[J]. 中国家禽, 2016, 38(18):27-31.
[14] 彭翔, 孙全友, 李杰, 等. 抗菌肽和姜黄素对1-21日龄肉仔鸡生长性能和免疫功能的影响[J]. 动物营养学报, 2014, 26(2):474-481.
[15] 关静姝, 董经勇, 张江. 益生菌和抗菌肽复合物对肉鸡生产性能及免疫性能的影响. 饲料博览, 2016, (3):19-22.
[16] 李冬光, 施晓丽. 蚯蚓抗菌肽对贵州黄鸡生产性能的影响研究[J]. 饲料工业, 2011, 32(12):45-47.
[17] 郭丽君, 田健, 赵衍铜, 等. 不同微生态制剂对芦花鸡生产性能的影响[J]. 饲料工业, 2011, 38(8):36-40.
[18] 刘艳, 孙卫, 张宁攀. 抗菌肽制剂对芦花鸡肉品质的影响分析[J]. 生物化工, 2016, 2(2):53-55.
[19] 白建, 杜京旗, 弓玉红. 日粮添加海藻粉和抗菌肽对海兰褐蛋鸡免疫功能的影响[J]. 饲料研究, 2014(23):40-43.
[20] 吕尊周, 袁肖笑, 朱志刚, 等. 抗菌肽粗提取物对蛋鸡产蛋性能、蛋品质、血清生化指标和肠道菌群的影响[J]. 中国畜牧杂志, 2012, 48(15):47-50.
[21] 张磊, 田颖, 王秀娜, 等. 抗菌肽对产蛋后期蛋鸡的生产性能及鸡蛋中营养成分的影响[J]. 饲料工业, 2016, 37(8):32-34.
[22] 刘莉茹, 杨开伦, 滑静, 等. 抗菌肽对蛋用仔公鸡生长性能、免疫指标及空肠组织相关细胞因子基因 mRNA 表达的影响[J]. 动物营养学报, 2012, 24(7):1345-1351.
[23] 陈晓生, 温刘发, 张辉华, 等. 饲料中添加抗菌肽对肉鸭生产性能及免疫器官、内脏器官的影响[J]. 畜禽业, 2005, 2:12-13.
[24] 余绍海. 甘露寡糖、抗菌肽在肉用番鸭生产中的应用研究[D]. 扬州大学硕士论文. 扬州: 2006.
[25] 张江, 江栋材, 王开轩, 等. 微生态制剂和抗菌肽复合物对樱桃谷肉鸭生产性能的经济效益的影响[J]. 饲料与畜牧, 2016(6):52-53.

林芝地区藏香猪养殖的现状与建议

管武太, 刘清神*

(华南农业大学动物科学学院 广东 广州 510642)

摘要: 为了科学合理地开发藏香猪这一特色资源, 本文作者在现场实地考察的基础上写出了本调研报告。本文阐述了藏香猪的形态特征、生活习性、产地分布和数量概况, 分析了其生长繁殖和肉质特点, 针对藏香猪的规模化生产情况和存在问题, 对藏香猪产业化开发利用提出了建议。

关键词: 藏香猪; 现状; 建议

中国分类号: S815.2

文献标识码: B

文章编码: 1005-8567 (2017) 05-0007-02

藏香猪是我国西藏特有的一种古老畜种资源, 主要原产地为西藏的林芝地区。藏香猪体型小, 皮薄, 通常放养在山林间, 肉质鲜美, 其脂肪含量低, 尤其是饱和脂肪含量很低, 不饱和脂肪含量较高, 是藏民喜爱的食物。为了合理开发利用藏香猪这一特色资源, 有必要对其产地分布、现存数量、饲养管理、繁殖利用、产业化概况进行调研, 目的是在保持其生产方式和肉质特色的基础上开发如何提高其利用效率。因此, 本文作者于2017年7月到西藏林芝地区进行了详细考察, 走访了当地养殖户, 参观了2个规模化藏香猪养殖场和1个瘦肉型规模化养殖场, 听取了相关介绍, 总结成文以飨读者。

1 藏香猪的形态特征、生活习性

1.1 外貌特征

藏香猪外貌特征为: 体型偏小、外貌类似于野猪, 嘴长而尖, 适宜拱翻, 面部狭窄, 皱纹偏少, 两耳直立, 鬃毛长并且容易直立, 臀部相对倾斜, 后躯干相对较高, 四肢较为细小, 比较坚实紧凑, 毛色通常为黑色, 偶尔也有黑白杂色。成年猪平均体重不超过50公斤。

1.2 生活习性

藏香猪长期生活在高海拔地区, 通常为野外放养, 虽然体型小, 但体格健壮, 蹄细骨硬, 喜欢在树林下或草地自由觅食, 善于奔跑, 具有

极强抗病力和抗寒力, 成年的藏香猪大都自然生长两年以上。藏香猪在野外活动时具有很强的群体习性, 在行走、奔逃、觅食、饮水、栖息及其它活动时, 一般结群而行, 从不分散活动。仔猪尾随母猪同大群一起活动, 从不离群。一般以1~2头成年的公猪或母猪领头, 其余的仔猪尾随其后。若遇外来猪群和其它动物侵扰时, 常由领头的公猪或母猪争斗和驱赶, 若抵抗不支, 便全群迁移、逃遁。

由于藏香猪通常生活在我国西部的高原、山地, 林下、草地上有比较丰富的饲草、野果等, 因此, 其采食范围广, 自由采食能力强。各种野菜类、草根、树叶、枝条、野果、散落在田间的青稞等均可采食。饮水主要是山涧的流水或低洼地积水。在野外活动的藏香猪一般会选择避风、向阳、干燥、遮雨、挡雪、御霜之地为栖息场所。可直接拱土为窝或以穴、坑为窝。猪群白天在栖息地附近采食、饮水、活动, 傍晚返回栖息地之前, 习惯于在栖息地附近排泄粪便。藏香猪具有集体迁移的习性, 其采食、栖息场所更换频繁程度取决于食物、饮水、敌害等诸多因素。在水草丰茂、食物充裕、敌害较少之地一般滞留时间较长。一旦采食、饮水、安全受到威胁或侵害时, 猪群便自发性地迁移别处。

2 藏香猪的产地分布、数量概况

收稿日期: 2017-08-22

基金项目: 广东省省级科技计划项目(2016A020212021)

作者简介: 管武太, 男, 山西稷山人, 博士, 教授, 华南农业大学, 研究方向: 动物营养与代谢调控. E-mail: wtguan@scau.edu.cn

*通讯作者: 刘清神, 男, 江西泰和人, 博士, 副教授, 华南农业大学, 主要从事动物学研究. E-mail: liuqshen@scau.edu.cn

2.1 产地分布

藏香猪的原产地主要在西藏的林芝地区;四川阿坝州、甘孜州;云南省迪庆;甘肃的甘南和岷县地区。

2.2 数量概况

据估计,目前西藏林芝地区现有藏香猪40万头左右。随着养殖业的发展,藏香猪的养殖也呈多元化态势,大部分仍采用散养的原始养殖方式,已经有公司建立了封闭的猪舍,采用现代饲养方式规模化饲养藏香猪。

3 生长繁殖

藏香猪长期在高海拔的地区野外放养,具有耐粗饲、喜青饲的特点,通常自由觅食、迁徙,抗病力、抗寒力非常强。藏香猪的生长周期较长,正常情况下从出生到出栏的时间为一年以上,成年体重约50 kg。母猪一年可繁殖2次,但产仔数不高,平均一次产仔6~8头左右。通常情况下,母猪头胎产仔4~5头,3胎以上6~8头,母猪利用年限为5~6年。公猪的利用年限一般为4年。仔猪初生重小,约300~500 g,一般在2月龄左右断奶,平均断奶体重约10 kg左右。

4 肉质特点

由于藏香猪常年生活在高海拔的地区,以山地林下、草地上的野生植物、野果等为食,另外其在觅食过程中行走的距离比较长,活动量大,再加上其生长的周期较长,因此,藏香猪屠宰后脂肪含量低,肉质细腻,显著特点是猪皮薄,肉色好,营养价值高。藏香猪一般饲养10~12个月,其体重达45~50 kg时屠宰,屠宰率为66.6%,膘厚3 cm,瘦肉率为52.5%。藏香猪屠宰后脂肪含量低,皮薄,肉质鲜美,营养丰富,是藏民喜爱的食物,也是具有地理标记的当地品牌美食之一。烹饪方式多采用切片腊熏或快火小炒。

5 藏香猪的规模化生产

长期以来当地藏香猪一般采用野外放养,在树林下或草地自由觅食,采食各种野菜类、草根、树叶、枝条、野果、散落在田间的青稞等,饮水主要是山涧的流水或低洼地积水。这种传统原始的饲养方式存在三个不足:一是藏香猪在生长过程中容易感染寄生虫;二是生产效率不高;三是猪群在野外自由觅食过程中经常有仔猪脱离

猪群,往往被成群的野狗追赶甚至咬死。因此,为了解决这些问题,有些公司开始投资,建设现代化的藏香猪规模化养殖基地。目前林芝地区进行规模化养殖藏香猪的公司主要有两个。河南雏鹰农牧集团股份有限公司成立了西藏分公司,2012年8月投资5千万元,成为一家集藏香猪养殖、销售为一体的大型农牧企业。公司现有养猪场3个,包括米林县扩繁场、仲莎猪场和丹娘猪场,采用公司+基地+合作社+农户的经营模式,年底计划出栏10万头。还配套了西藏东元食品有限公司屠宰加工厂,生产藏香猪鲜肉、风干肉、风干火腿、发酵火腿、深加工5个系列肉食品。另外一个为西藏沃野藏猪开发有限公司,我们参观了该公司旗下的西藏沃田农牧科技有限公司工布江达县分公司及位于林芝市郊区的饮食文化基地,据负责人介绍,总公司是一家专门从事农副产品贸易、流通,藏香猪生产、屠宰、鲜肉冷链配送,食品加工、餐饮文化、休闲农庄的一家集团公司。工布江达县分公司是按照西藏建筑风格建设的一个藏香猪繁殖基地,可存栏1000头母猪,猪场位于山下的山谷,此处环境优美、空气新鲜,非常有利于猪场的生物安全,除了这种猪扩繁基地外,公司还有两个生长肥育猪养殖场。

6 对藏香猪开发利用的建议

藏香猪作为西藏地区特有的一种古老畜种资源,属于地方特色猪种。藏香猪体型小,脂肪含量低,皮薄,肉质鲜美,是具有地理标志的地方特色美食食材,也是藏民喜爱的特色民族食物。随着社会经济的发展和人民生活水平的提高,消费者对地方特色食品、食材的需求进一步提高,因此,合理开发利用藏香猪这一特色资源具有重要意义。近年来四川、宁夏、江西、河南、河北、山东、江苏、江西、广东等地分别引进了藏香猪,开展规模化养殖,提供特色猪肉产品,满足消费者对特色猪肉或高端食品的需求。通过本次对西藏林芝地区藏香猪产地分布、现存数量、饲养管理、繁殖利用、产业化生产、屠宰加工等进行综合调研,我们提出如下建议:

6.1 规模化饲养时要在一定程度上满足藏香猪的生物习性

长期以来当地藏香猪一般采用野外放养,自由采食、饮水,采食的食物包括各种野菜类、草

(下转第19页)

广西竹鼠养殖调查报告

刘克俊¹, 万火福¹, 张文明², 何国庆³, 王自豪¹, 黄春花¹, 陈政谕¹, 甘露¹

(1. 广西畜牧研究所, 广西 南宁 530001;

2. 南宁市金诚双丰农牧科技有限公司, 广西 南宁 530001;

3. 广西恭城县水产畜牧兽医局, 广西 桂林 542500)

摘要:竹鼠养殖是符合时代环境保护要求的生态养殖业, 现已成为开发价值高、市场需求大、投资少、风险小、经济效益好的一项新型养殖业。目前广西区内竹鼠养殖已经形成一定规模, 且其市场前景广阔, 发展迅速, 但大多数是凭经验饲养, 缺乏科学的养殖技术, 管理不够规范。

关键词:竹鼠; 现状; 优势; 对策

中国分类号: S864.5 **文献标识码:** B **文章编码:** 1005-8567 (2017) 05-0009-04

2016年, 课题组历时3个月, 在广西选择竹鼠养殖较多的桂林、柳州、南宁、贺州、百色、崇左等6市的18个县54个竹鼠养殖基地场进行竹鼠养殖情况调研。通过对调研结果进行综合分析, 提出竹鼠养殖的前景及优势, 以就教于方家。

竹鼠属于哺乳纲啮齿目竹鼠科。身体粗而短, 眼小, 耳短小, 四肢短而强健, 尾巴短且裸露无毛或仅有稀疏的短毛。多栖于竹林及有竹林的混交林中, 营地下穴居生活。主食竹根、竹笋及嫩枝, 分布于我国西南、华中和华南地区。目前, 国内人工饲养的主要是中华竹鼠(*Rhizomyssinensis*)、大竹鼠(*R. sumatrensis*)和银星白花竹鼠(*R. pruinusus*)三种, 均有较高的经济价值和药用价值。

发展竹鼠养殖业符合中国特有的基本国情。中国是一个人多地少, 粮食紧缺的国家。随着我国人口的不断增加, 耕地却不断减少, 相关部门已经意识到不能再多发展耗粮型畜牧业, 提倡发展节粮型畜牧业, 其中以发展草食动物为主, 特别鼓励发展竹鼠养殖业。从20世纪80年代开始有人尝试人工驯养繁殖竹鼠, 直到90年代初才取得了竹鼠人工养殖的成功^[1]。随着我国经济、科技的增强以及国民生活饮食的改善, 竹鼠养殖

业得到了大力的发展。目前, 广西是我国竹鼠养殖的大省(自治区), 但其发展存在一些不足, 本文就广西竹鼠养殖情况进行探讨, 并提出一些相关建议。

1 广西竹鼠养殖的优势

广西位于中国南部, 属于亚热带季风气候区, 其全年平均气温为16.5~23.1℃, 7月份温度达到最高点, 随后温度平缓降低, 到1月份至最低点。广西自然生态条件优越, 拥有平原、丘陵、盆地、山林等复杂的地形地貌和丰富的植被, 其中草地、湿地面积约270多万亩, 非常适宜各种象草、茅草、竹子等植物的生长, 为养殖竹鼠提供了有利条件。

竹子是竹鼠最喜爱的食物, 广西竹子资源丰富, 很多地方的农村路边、沟边、果园、房前屋后都种有大量竹子。广西还是甘蔗的主要生产区, 一年四季都产甘蔗, 甘蔗可以用来作为竹鼠养殖补充原料。广西非常适合南方禾本科牧草的生长, 山区可以充分利用门前房后的空闲土地来种植牧草。竹子、象草秸秆、木薯杆、甘蔗等, 这些都是竹鼠纯天然的食物来源, 且取之方便。

2 广西竹鼠养殖的现状

我国的肉类食品主要以猪、鸡、牛、羊等肉类为主, 随着人们生活水平的不断提高, 饮食观

收稿日期: 2017-08-22

基金项目: “广西竹鼠养殖制约因素及解决对策情况调研”(桂牧研自选2016-6)

作者简介: 刘克俊(1962-), 男, 广西贺州市人, 高级畜牧师, 从事特种动物研究与技术推广工作. E-mail: 472128498@qq.com

念的改变, 膳食结构不断改善, 对肉类食品的需求更加多元化, 人们开始追求营养丰富, 高蛋白, 低脂肪、低胆固醇的肉类食品。竹鼠肉质细腻精瘦, 味极鲜美, 营养价值为野味中之上品。我国南方及西部地区的大中城市, 竹鼠作为一种高级新型食品迅速兴起, 已形成一定的消费群体, 竹鼠系列菜谱成为酒店、饭店的招牌菜, 走上了普通百姓的餐桌, 且需求量每年以5%的速度递增。

广西作为竹鼠养殖大省(自治区), 全区均有养殖基地的分布, 尤其恭城瑶族自治县被誉为“华南竹鼠养殖基地”、“中国竹鼠之乡”。值得注意的是, “恭城竹鼠”获得农业部国家级农产品地理标志认证, 这无疑对竹鼠养殖产业的保护及发展是一个巨大推动。据何国庆^[2]于2014年的调查发现, 恭城有9个乡镇有竹鼠养殖基地, 且成立了合作社, 养殖户已达到2000户左右, 年出栏量达到30万只, 创造产值4000万元左右。到2016年, 广西竹鼠养殖得到了史无前例的迅速发展, 种鼠行情看好, 价格飙升; 商品竹鼠需求量增加, 销售市场活跃。据我们课题组的调查及相关资料统计, 2015年广西竹鼠存栏量达到547.7万只, 商品竹鼠年内出栏量达到621.6万只, 比2014年, 分别增加7.58万只和66.9万只, 分别增长3.16%和12.6%; 且竹鼠肉产量为1.09万吨, 比2014年增加0.12万吨, 增长12.3%。本课题组走访过的几家规模较大的养殖企业(参见表1), 其中广西南宁金诚双丰农牧科技有限公司通过与广西大学、广西科技厅合作, 积极开展竹鼠品种选育技术培训推广和精准脱贫工作。现存栏核心繁殖群5000多只, 在全国培养竹鼠养殖技术人员800人以上, 带动2000多户个体养殖户发家致富, 并获得国家科技部星火计划支持和“星创天地”项目支持。另外, 广西桂林秋波竹鼠生态农业有限公司竹鼠种场, 占地10000平方米, 能养种竹鼠30000只, 年生产种鼠10万只, 商品竹鼠10万只, 取得很好的经济效益。此外, 2015年桂林森农股份有限公司落户恭城, 目前建有占地面积30亩的种鼠基地, 2年内计划投资3000万元建立年出栏10万只的养殖基地及年加工竹鼠30万只的加工厂。现已在恭城瑶族自治县食品加工园区购有17亩土地, 计划2017年动工建设。

其中, 一些养殖企业摸索出一套成功的竹鼠养殖模式。广西宾阳县古辣镇的桂湘竹鼠养殖有限公司综合国内竹鼠养殖行业栏舍要求, 设计各种竹鼠立体养殖笼, 该笼舍设计攻克多项难点, 取得技术创新。该公司生产的组合立体养殖笼及运输笼适合竹鼠规模化、规范化、标准化和产业化养殖。通过不断摸索, 反复实践, 设计的竹鼠养殖立体笼已经在合作社推广使用。该公司现有从业人员6人, 竹鼠保种繁殖场存栏种鼠1500对。2016年, 合作社存栏种竹鼠10000对, 销售产值500万, 盈利200万元, 带动周边农民致富。广西阳朔的诸葛勤享, 他平常饲养竹鼠, 喜欢观察竹鼠生活习性, 爱动脑筋, 他根据野生竹鼠的生物特性, 摸索设计出竹鼠仿生栏舍。饲养竹鼠的地方接近野生竹鼠的生活环境, 栏舍除了把吃和玩耍的地方分开, 还设计有竹鼠睡觉及产仔的暗室。安静的环境, 充满人性化的设计, 体现了仿生、天然的饲养环境, 使竹鼠繁殖率、幼鼠成活率有很大提高。

政府部门采取有效措施, 促进竹鼠养殖业的发展。2012~2014年为了治理石漠化, 发展竹鼠养殖业。桂林市、百色市、南宁市开始是每个贫困户发放5~10对竹鼠给农户饲养, 政府部门监管, 有的成功脱贫致富, 但也有的失败; 百色采取帮助有经验的竹鼠养殖户, 成立竹鼠养殖合作社, 根据合作社规模, 投入资金5~10万元, 帮其修建竹鼠养殖栏舍。

表1 广西区内竹鼠养殖基地名录(单位: 只)

	种鼠	商品鼠
广西桂林秋波竹鼠生态农业有限公司	20000	30000
恭城县金鑫生态养殖有限公司	7000	3000
广西南宁金诚双丰农牧科技有限公司	5000	10000
凌云县下甲龙凤野生动物养殖合作社	2000	4200
凌云县逻楼东升竹鼠养殖合作社	2000	4300
恭城县绿源生态养殖公司	3000	1500
平乐县何氏竹鼠养殖基地	3000	1600

随着竹鼠养殖经济效益的提高, 当地农民养殖竹鼠的积极性也得到了提高。因此, 规模化、标准化和产业化的竹鼠养殖业正在不断地形成, 同时促进了竹鼠肉深加工工业的发展。其中恭城县亿富升农业有限公司建立了商品竹鼠屠宰和深

加工, 年加工能力10万只以上, 产品获得了国家QS认证。

3 竹鼠养殖的市场前景

在深圳、珠海、广州、海口、上海等沿海大中城市和香港特区, 商品竹鼠销售一直看好, 价格始终呈现坚挺的态势, 每千克竹鼠销售价为100~140元。一只1千克重的烧烤竹鼠销价为400多元。特别是春节前后, 竹鼠销势更旺, 价格上扬, 经常货源紧缺。贵阳、昆明、长沙等城市的竹鼠销售也处于供不应求的状态。

我们调查发现, 2016年广西商品竹鼠的平均零售价格为55~70元/斤, 桂林市的零售价格为60~70元/斤, 贺州市、柳州市的零售价格为55~60元/斤, 南宁市、百色市的零售价格最高, 为70~75元/斤。商品竹鼠养殖的高收益直接带动了种竹鼠的发展。商品竹鼠仍然一直处于供不应求的局面。据调查了解, 广东市场价格是70~75元/斤。在1993年以前, 一对种竹鼠价格为280~300元, 现在一对种竹鼠价格为250~300元, 在今后的3~5年内品种好的种竹鼠仍然好销。以下是2016年10月份不同地区的竹鼠种鼠、商品鼠的价格, 仅供大家参考(见表2和表3)。随着人们消费观念的改变, 近年来, 我国竹鼠养殖业不断升温, 大有星火燎原之势, 众多农民朋友纷纷引种养殖, 在未来的3~5年内, 正规场的竹鼠种源市场仍然看好。

4 竹鼠的开发价值

4.1 竹鼠肉营养价值高

竹鼠肉具有很高的营养价值和药用价值。竹鼠食性洁净, 肉质细腻精瘦, 味极鲜美, 为

表3 2016年10月商品竹鼠收购及零售价格

地区	产品名称	不同规格 (kg)	价格 (元/对)
广西柳州市	种鼠	0.3~0.60/0.6~0.8	250~280/280~350
广西贺州市	种鼠	0.4~0.6/0.6~0.8	230~260/280~350
广西南宁市	种鼠	0.3~0.7/0.6~0.8	250~280/280~350
广西桂林市	种鼠	0.3~0.7/0.6~0.8	250~300/280~350
广西百色市	种鼠	0.3~0.6/0.6~0.8	230~280/280~350
湖南怀化市	种鼠	0.3~0.6/0.6~0.8	250~300/280~350
湖南衡阳市	种鼠	0.4~0.7/0.6~0.8	260~300/280~350
云南保山市	种鼠	0.3~0.6/0.6~0.8	230~280/280~350
贵州贵阳市	种鼠	0.3~0.6/0.6~0.8	260~300/280~350

野味之上品。竹鼠肉具有促进人体白血球和毛发生长的功效, 并且能增强肝功能和防止血管硬化和对抗衰老, 是一种天然的美容和强身食品。根据竹鼠屠宰测定, 竹鼠肉质主要成分: 蛋白质17.5~19.2 g/100 g; 羟脯氨酸0.22~0.30 g/100 g; 维生素E 16.0~21.6 mg/100 g; 胆固醇81~95 mg/100 g; 锌35~42 mg/kg。富含胶原蛋白、羟脯氨酸、维生素E和锌, 其中赖氨酸、亮氨酸和蛋氨酸的含量比牛、羊、鱼、虾类还要高。

4.2 竹鼠具有食疗作用

中医学认为, 竹鼠的胆、肝、心、脑、睾丸、肾均可入药。胆可明目, 提神健脑; 肾可治疥疮、脚气病; 肝、心、脑可治心慌、惊悸、失眠等症; 骨头浸酒, 可治风湿、类风湿病。另外, 可利用现代制药技术, 从竹鼠中提取的各种生物活性物质因子作为生化药物制剂, 如软骨抗癌活性因子、亚麻酸、促肝细胞生长素等, 用

表2 2016年10月种竹鼠销售价格

地区	产品名称	不同规格 (kg)	价格 (元/对)
广西柳州市	种鼠	0.3~0.60/0.6~0.8	250~280/280~350
广西贺州市	种鼠	0.4~0.6/0.6~0.8	230~260/280~350
广西南宁市	种鼠	0.3~0.7/0.6~0.8	250~280/280~350
广西桂林市	种鼠	0.3~0.7/0.6~0.8	250~300/280~350
广西百色市	种鼠	0.3~0.6/0.6~0.8	230~280/280~350
湖南怀化市	种鼠	0.3~0.6/0.6~0.8	250~300/280~350
湖南衡阳市	种鼠	0.4~0.7/0.6~0.8	260~300/280~350
云南保山市	种鼠	0.3~0.6/0.6~0.8	230~280/280~350
贵州贵阳市	种鼠	0.3~0.6/0.6~0.8	260~300/280~350

于临床治疗肿瘤、糖尿病等多种疾病具有显著疗效。由此可见,竹鼠养殖应用前景广阔,潜在市场巨大,具有很高的经济效益和社会效益。

4.3 竹鼠粪便是优质肥料

竹鼠粪是一种高效优质的有机肥,不存在有重金属超标,它还具有疏松土质、对土壤有一定的杀虫灭菌效果,不会造成土地板结。1只竹鼠每天大概需要吃竹子、甘蔗、象草等200~300克。每天把竹鼠粪便收集起来,一年大概可积肥20 kg,饲养30只成年竹鼠的肥料相当于1头猪的肥料。据了解,竹鼠粪便是种植蘑菇的有机原料,用竹鼠粪便种出的蘑菇具有个体肥大、肉厚,产量高,采摘不易烂,耐煮,味道特别鲜。竹鼠排放的粪便不会给环境带来污染,更不会造成重金属残留,可以说是零排放、无污染,符合当今环保要求的产业。

竹鼠养殖具有适应性广、节粮、繁殖力强,生长快、易养易管、利润丰厚等特点,因此可根据自身经济、场地等方面的条件,适度调控养殖规模或者是选择在农村、城镇的家庭式养殖和集约化规模养殖。

5 广西竹鼠养殖业存在的问题

5.1 养殖人员缺乏养殖技术

大多数的养殖人员为农民,文化程度不高,更没有动物科学饲养管理的技术。在实际的养殖过程中只是通过不断摸索和凭借平时积累的经验来进行管理。这样导致竹鼠的生产性能低,降低了竹鼠的经济价值。同时,养殖人员不能及时了解和掌握最新技术和信息,影响了竹鼠养殖业的发展。

5.2 竹鼠养殖业产业化程度不高

目前,广西区域内已形成一定规模的龙头养殖企业,但是大部分是农户式的家庭养殖,并且缺乏竹鼠深加工企业,没有形成产业一条龙化服务。

5.3 饲养标准不统一

目前,各养殖场的种鼠有的是从野生竹鼠驯养过来的,有的是从别的养殖场购买的,缺乏科学、统一的饲养标准。个别养殖户为追求经济利益,对竹鼠进行增肥,盲目增加添加剂饲喂,导致肉质风味降低,严重者导致其繁殖性能降低。

5.4 品种良莠不齐,缺乏良种选育

现阶段,广西区内的竹鼠养殖场近亲繁殖的

现象突出,品种严重退化。对于种源缺乏基本的选育和改良,更缺乏一个品种标准。同时,各养殖场所用的种源品质参差不齐,严重限制了竹鼠的发展。

6 竹鼠养殖发展建议

6.1 建立长效的扶贫机制,建立信息交流学习平台

成立地方性竹鼠养殖协会,不定期的发布竹鼠市场信息和关键养殖技术,并邀请有关专家定期举办竹鼠养殖技术培训班,传授最新的、科学的竹鼠养殖技术,以及组织技术力量对饲养户进行定期的现场技术指导,实地解决养殖过程中所遇到的实际问题,不断提高他们的科学养殖技术,增强养殖队伍的整体素质。

6.2 政府加大对竹鼠养殖的扶持力度

竹鼠养殖在中国已成为具有经济效益的养殖产业之一。政府可以考虑在以下几个方面进行政策支持:(1)野生竹鼠越来越少,养殖的竹鼠越来越多,市场上销售的基本上是养殖的竹鼠,是否可以把竹鼠不再列为野生特种动物,而是作为普通动物(家畜)进行销售管理。(2)简化竹鼠养殖办证程序,解决办证难的问题。(3)为运输竹鼠的车辆开辟绿色通道,促进竹鼠市场流通。(4)培养竹鼠销售经济人,通过他们帮助拓宽销售渠道,达到以销促产的效果。(5)政府职能部门可以考虑针对规模化养猪、养牛,养羊养殖户的类似政策,加大资金扶持,加速竹鼠养殖产业发展。

6.3 制定科学的饲养标准

我国虽然没有制定通用的竹鼠饲养标准,只是依据竹鼠的习性简单的饲喂,但是为了发展我国的竹鼠养殖业,并使鼠养殖产业规模化,必须制定统一的饲养标准。建议组织相关领域的专家成立竹鼠饲养标准科普组,统一部署、统一方案,对竹鼠进行调研和科学的实验,制定科学、合理的竹鼠养殖饲养标准。

参考文献:

- [1] 宋兴超, 杨福合, 邢秀梅, 等. 我国竹鼠资源种类、价值及人工驯养前景[J]. 特种经济动植物, 2009, (02): 8-10.
- [2] 何国庆. 恭城竹鼠养殖业发展现状及经验做法[J]. 广西畜牧兽医, 2014, (04): 205-207.

一例犊牛磺胺药中毒症状的观察与分析

刘志科¹, 张秋雨², 陈创夫^{1*}

(1. 石河子大学动物科技学院, 新疆 石河子 832003;

2. 河南科技学院动物科技学院, 河南 新乡, 453003)

摘要: 因磺胺类药物在使用时药量过大或趋于频繁, 常常引起动物发生一些不良反应, 引起中毒。为了更进一步了解本病, 笔者对磺胺药治疗过的一头死亡的牛和一头濒临死亡的犊牛的症状进行了深入的观察与分析, 结果发现, 此犊牛为磺胺中毒。本试验意在为磺胺药在基层单位的合理临床应用及当前存在的问题提供一定的理论基础和相应的对策。

关键词: 磺胺药; 犊牛; 中毒; 临床应用

中国分类号: S858.23

文献标识码: B

文章编码: 1005-8567(2017)05-0013-04

磺胺药是一类人工化学合成最早的抗菌药品, 自1935年被Domagk发现以来, 到目前为止已合成的磺胺类药物大约有一万种, 但真正能用于临床的仅20余种。虽然在动物疾病临床上磺胺药在逐步被新发现和研发的抗生素药物所取代, 但磺胺药具有独特的优点和广阔前途, 如抗菌谱广、性质稳定、使用方便、价格低、疗效确切等被广泛用于兽医临床上^[1]。

磺胺药的抗菌作用范围较广, 对大多数的革兰氏阳性菌、阴性菌以及某些原虫都有抑杀作用, 为广谱的慢性抑菌剂。磺胺药在体内的吸收过程分为两种, 即肠道易吸收磺胺药和肠道难吸收磺胺药, 前者主要用于全身感染的疾病的治疗; 后者常常用于治疗肠道感染。不同动物对磺胺药的吸收率存在一定的差异, 其中家禽的吸收率最高, 反刍动物牛、羊吸收率最低, 所需时间也相对较长。目前关于磺胺药的抗菌机理说法较多, 但是令大多数学者认可的是磺胺药可以通过阻止细菌周围环境中的叶酸代谢, 进而使细菌的核酸合成受到阻碍, 从而影响细菌的生长繁殖^[2]。由于磺胺类药物的治疗量与中毒量比较接近, 在使用过程中极易引起动物中毒。基于磺胺药在体内的吸收情况和作用原理, 其在临床应用

过程中应严格按照磺胺药的应用原则进行用药。本研究通过查阅大量的资料以及临床报道^[3-4], 发现哺乳动物发生磺胺药中毒的病例鲜有报道。鉴于此, 本次的症状观察与分析具有更大的临床及生产实践意义

笔者在动物医院临床工作中, 于2015年9月和2016年3月份分别接到河南新乡某奶牛场送来, 经过对其饲养员询问病史、观察临床症状以及全身检查, 最后通过剖检和病理学观察, 证实送检的犊牛是由于磺胺类药物急性中毒而引起的。

本实验以此奶牛场送检的病犊牛为对象, 对犊牛磺胺药中毒后的各种症状做出了全面而详细的观察, 因哺乳动物在磺胺中毒病例比较少见。鉴于此, 本次的症状观察与分析具有更大的临床及生产实践意义。

1 材料与方法

1.1 病例来源

河南某奶牛场2015年秋所产的犊牛, 经磺胺药治疗过的病死牛和病犊牛各一头。

1.2 发病情况调查

采用问诊的方法, 询问饲养员发病史以及治疗用药。

收稿日期: 2017-08-29

作者简介: 刘志科(1989-), 男, 硕士研究生, 主要从事动物疾病病理学诊断研究. E-mail: 624039729@qq.com

*通讯作者: 陈创夫, 1962-, 男, 博士, 教授, 主要从事人畜共患病研究. E-mail: cxfb@163.com

1.3 临床检查

首先观察病犊牛的临床症状, 然后进行常规的系统检查, 通过剖检和病理学观察, 并对该犊牛进行颈动脉采血以及对血液的颜色进行观察, 结合问诊情况进行分析, 最后证实送检的犊牛是由于磺胺类药物急性中毒而引起的。

2 结果

2.1 发病经过及发病情况调查结果

该奶牛场在2015年9月出生的犊牛, 6头犊牛相继在20 d左右出现腹泄症状, 本场技术人员按习惯性的细菌性疾病进行诊断, 应用了10倍剂量的磺胺嘧啶钠进行治疗, 治疗5天后, 发现该犊牛的病情得到了一定的控制和好转。在加强饲养管理的基础上, 为了巩固治疗和彻底治愈, 继续用药维持10 d, 在此期间用氟喹酸和痢菌净注射液进行交替轮换治疗。大约一周后, 该治疗的所有病犊牛都出现了精神沉郁、共济失

调, 食欲和饮水明显减少, 平均每天的吮奶量不足4 kg。此后, 病犊牛不能站立, 相继死亡, 遂送来一具病尸体进行剖检。2016年3月中旬左右, 该奶牛场又有5例犊牛出现腹泻, 根据以往经验有继续使用磺胺类药物和喹诺酮药物进行交替治疗, 腹泻症状得到了一定的减轻, 但在10 d后病牛相继卧地不起而死亡, 其中1只犊牛在濒死前送来检查。

2.2 临床检查和病理变化结果

患病犊牛精神委顿, 被毛松乱, 头向后仰, 卧地不起(见图1), 无食欲, 体温正常, 皮温发凉, 眼结膜出现苍白(见图2), 轻微黄染。血液浓稠(见图3), 腹泻。全身肌肉抽搐, 四肢麻痹, 不能站立(图4)。病尸严重脱水, 极度消瘦, 被毛粗乱, 肛门周围及尾根部见有稀便干痂(见图5)。剖检见图6~图9, 肾脏和肝脏其病变最明显, 肝脏初期肿大后期萎缩, 呈灰白



图1 犊牛精神沉郁、被毛粗乱卧地不起



图2 犊牛磺胺中毒眼结膜苍白

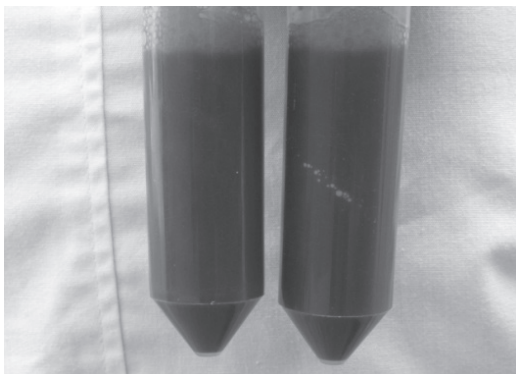


图3 血液浓稠



图4 四肢麻痹不能站立

色; 肾脏明显肿大, 被膜下可见小的点状出血; 小肠黏膜有出血点或坏死灶; 皱胃黏膜水肿或形成溃疡, 心内外膜有斑点状出血; 脾脏有典型的局灶性出血, 肺脏轻度肿大, 质地变硬, 表面有灰白色小点; 全身淋巴结充血和肿胀; 脾脏萎缩, 被膜皱缩。

3 讨论

磺胺类药物自从问世到现在已有80多年历史,

具有广谱慢的抗菌作用, 受到了广大养殖场和兽医工作人员的青睐。其主要的作用机理是通过竞争敏感菌的二氢叶酸合成酶的合成, 从而妨碍细菌二氢叶酸的生成, 结果使细菌的生长和繁殖受到不同程度的抑制。

磺胺药进入体内后可以抑制瘤胃和肠道菌群, 从而导致消化系统出现障碍和诱发肠炎发生的可能性^[5]。磺胺药吸收进入机体后, 分为游离性、结核型和乙酰型三部分, 其中乙酰型没有抗菌活性, 是动物体主要的代谢产物^[6]。另外磺胺药在机体内的分布相当广泛, 其中以血液中浓度最高, 其次为肝、肾, 在胸水、脑脊液、胎盘和房水中含量较低。此犊牛因服用磺胺药物导致肝脏肿大, 胆囊膨胀, 致使消化缓慢, 肠蠕动减慢, 因此表现为食欲不振, 从而导致代谢减弱, 皮温降低, 以及进食减少等各方面原因导致胃肠空虚, 空腹消化, 对肠粘膜产生了不同程度的损伤^[7]。肠壁变薄且覆有大量的粘膜。犊牛是草食



图5 肛门周围及尾根部见有稀便干痂

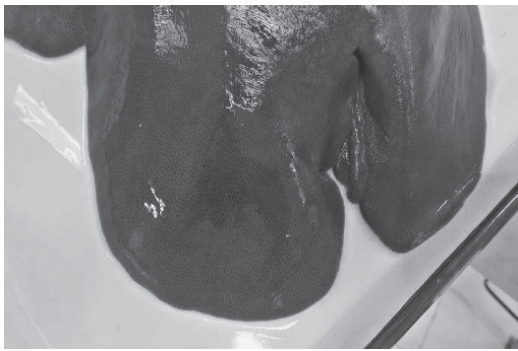


图6 肝脏肿大

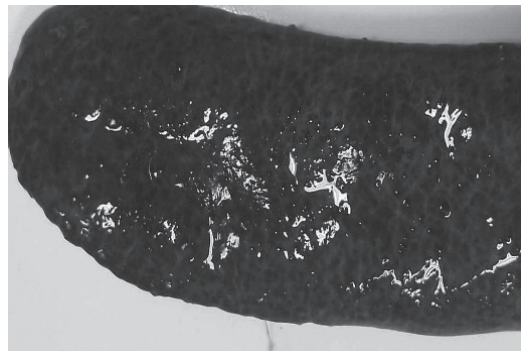


图8 脾脏有典型的局灶性出血



图7 肾脏肿大, 被膜下有点状出血



图9 肺脏轻度肿大, 表面有灰白色小点

动物,也属哺乳动物,其尿液一般呈中性或碱性(PH值为7.2~8.7),其代谢产物大多转为挥发性脂肪酸被机体重新吸收利用,且动物体具有“瘤胃氮素循环”功能可以重新利用“氨”合成蛋白质。肾脏是机体产生尿液的主要器官,被体内吸收的磺胺药主要通过肾脏排出;而对于口服的磺胺药难吸收,主要通过粪便的形式排出体外,所以犊牛发生磺胺药的概率相对于其他动物要小。磺胺药也可以经胆汁和乳汁排出,通常量相对比较少。部分磺胺类药物在肝脏乙酰化后,其酸性尿液(PH<5.5)中的溶解度会降低,易形成结晶析出,特别是超剂量长期使用,更易在肾小管、集合管、输尿管和膀胱等部位大量沉积^[8,9]。当肾功能受损伤时,磺胺药在肾小囊内停留时间变长,从而可以对泌尿道的治疗起到积极的作用。如果进一步发展,导致肾功能衰竭,甚至尿毒症^[10]。此犊牛因服用磺胺类药物导致急性中毒引起死亡,其最大的原因可能是由于尿毒症引起的,肾脏经组织病理学切片观察可见,肾小管大量坏死,形成大量透明管型,其尿液有机沉渣增高。肾脏大量坏死导致体内大量的有毒代谢产物排不出来,除了出现排尿减少,尿渗透压降低等症状以外,还会因毒素积累而导致身体各个器官的损坏。磺胺类药物与血浆蛋白的结合率较低,可以通过血脑屏障,但在血液中必须是游离状态的磺胺药才具有抗菌效果,其颗粒白细胞减少,血色素降低,并能使血凝时间显著延长,出现出血性变化^[11]。因此,此犊牛出现贫血的一系列症状,如眼结膜苍白、轻度黄染、血液离心沉淀后出现血液浓缩的现象。因血液循环不全导致呼吸困难,进而导致肺脏膨胀不全,肺边缘有气肿灶。动物磺胺药中毒,可引起共济失调、四肢瘫痪、中枢神经系统兴奋、呕吐和腹泻等一些症状,并可导致其他不良反应如甲状腺增生,特别严重者可迅速死亡。

综上所述,磺胺类药物在动物疾病的控制方面发挥了其独特的作用,同时由于该药物本身所具有的特点如治疗量与中毒量接近,而带来的一系列新的问题,如药物残留、耐药问题、破坏造血机能和引起免疫器官萎缩等不良反应。因此,

临床首次应用时要加倍量、疗程要足和注意配伍禁忌以及保证充足的饮水,同时在条件允许的情况下与等量的碳酸氢钠和抗菌增效剂联合使用;并补充适量维生素B和维生素C。而在给药方面应优先选择静脉注射,并时刻观察动物用药后的临床表现与不良反应,一旦发生药物中毒要及时找到病因并及时进行抢救,以免产生不必要的经济损失。

4 结论

犊牛发生磺胺药中毒的病例一般很少见,鉴于此,本试验对临床上遇到的一例典型的磺胺药急性中毒的犊牛进行了报道,通过对其临床症状进行观察和分析可知,犊牛发生磺胺药中毒的主要病因是由于长期大剂量服用磺胺类药物所引起的。因此,在生产实践中应遵循磺胺药使用的基本原则进行合理给药,如使用两种或两种以上的磺胺药进行联合使用,并配合相应的抗菌增效剂。

参考文献:

- [1] 李国柱, 陈灏, 张广源. 动物源性食品中磺胺类药物残留的危害及监控对策[J]. 广东畜牧兽医科技, 2013, 38(04):30-32.
- [2] 闫晓雨. 畜禽抗生素、磺胺类药物中毒及治疗[J]. 现代畜牧科技, 2017, (03):72.
- [3] 梁宏德, 阎志民, 程相朝. 动物病理学[M]. 北京: 中国科学技术出版社, 2000, 48-57.
- [4] 翟新贵. 磺胺嘧啶在山羊体内的药物动力学研究[D]. 硕士学位论文. 陕西: 西北农林科技大学, 2014.
- [5] 李增邱, 盛尧, 张金浩, 等. 根据家禽的生理特点合理用药[J]. 烟台大学学报(自然科学与工程版), 2014(3):32-38.
- [6] 周容. 家禽常见中毒病的防治措施初探[J]. 安徽农学通报(下半月刊), 2012, 18(22):86-88.
- [7] 陈杰. 家畜生理学[M]. 北京: 中国农业出版社, 2010.
- [8] 张小军. 水产品中三类药物多残留的HPLC和UPLC-MS/MS分析方法研究[D]. 博士学位论文. 浙江: 浙江工商大学, 2012.
- [9] 邢兰君. 磺胺类药物中毒的诊治[J]. 养禽与禽病防治, 2004, (10):39.
- [10] 潘耀谦, 王选年. 犊牛磺胺中毒的病理形态学观察[J]. 动物医学进展. 2011, (09):69-72.
- [11] 付彤, 康红霞, 高腾云, 等. 尿素转运因子B影响牛瘤胃尿素氮再循环的机制[J]. 动物营养学报, 2013(12):22-27.

茂名市家禽 H7N9 流行现状及防控对策

李冰

(茂名市动物疫病预防控制中心, 广东 茂名 525000)

摘要: 自 2013 年以来, H7N9 流感已成为一种可引起人、禽共同感染的又一新发传染病。近年来, 笔者对茂名地区家禽的 H7N9 进行了较系统的监测, 共监测血清学样品 10738 份, 抗体阳性率 1.38%, 病原学 18912 份, 病原阳性率 0.01%。监测结果显示进入 2017 年该地区发病的风险正在增加, 需引起关注, 并对该地区 H7N9 的防控提出相关措施。

关键词: H7N9; 监测; 防控措施

中国分类号: S851.3 **文献标识码:** B **文章编码:** 1005-8567(2017)05-0017-03

The epidemiological survey and control countermeasures of Avian Influenza H7N9 in Maoming area

Li Bing

(Maoming Animal Disease Prevention and Control Center, Maoming Guangdong, 525000)

Abstract: H7N9 virus has been a kind of new emerging infectious diseases which can infect human and avian since February in 2013. In recent years, the H7N9 of poultry was systematically monitored in Maoming area. With 10738 serological samples detected, the positive rate was 1.38%. Basing on the result of 18912 swab samples, the positive rate was 0.01%. With getting in 2017, the risk of H7N9 has increased which tells us that more attention should be taken to the diseases and more measures should be take to prevent and control H7N9 in this region.

Key words: H7N9; survey; prevent and control measures

H7N9 亚型流感病毒是 A 型流感中的一种。2013 年 3 月 31 日, 上海、安徽首次报导 3 例人感染 H7N9 流感病例。在 2016 年上半年前, H7N9 在禽类间传播一直比较温和, 未表现高致病特征, 2016 年底, 华南农业大学副校长廖明教授带领的科研团队, 首次分离出 H7N9 流感的变异毒株, 并建立了荧光 RT-PCR 变异株检测方法, 2017 年 1 月, 广东省疾控中心对两例人感染 H7N9 病例, 采用荧光 RT-PCR 变异株检测方法, 也证实了变异的高致病性毒株的存在。由于 H7N9 变异株在家禽中表现为高致病性禽流感, 农业部决定从 2017 年 7 月 1 日起, 在广东、广西两省进

行 H7N9 灭活疫苗免疫试点。茂名市地处粤西, 是一个家禽养殖大市, 家禽存栏量 1.4 亿羽, 做好 H7N9 的防控工作对产业的发展尤为重要。近年, 我们对该地区持续开展了 H7N9 监测工作, 为该地区的控制方案的制定提供了依据, 现将有关情况介绍如下, 供读者参考。

1 材料与方法

1.1 样品采集

按饲养量比例在各县区采集样品, 采样时间为每年的 1 月、2 月、5 月、7 月、10 月、12 月的中旬, 2013-2017 年合计采集血液样品 10738 份, 家禽咽腔/泄殖腔棉拭子样品 18912 份。

收稿日期: 2017-08-15

作者简介: 李冰(1962-), 男, 兽医师. E-mail: 2213920132@qq.com

1.2 样品处理

血清学样品，每只家禽采集不少于1.2 ml 全血，离心析出血清不少于0.5 ml，统一收集于 2 ml 离心管中，2~8℃保存，送到实验室。咽肛拭子，采集咽喉、泄殖腔棉拭子各1个，放入内含1 mlPBS 缓冲液的2 ml 同一离心管中，2~8℃或低温保存，送到实验室。

1.3 试剂与方法

血清采用血凝与血凝抑制实验，标准抗原抗体哈尔滨维科生物技术开发公司。病原血采用荧光RT-PCR 方法，试剂购自北京世纪元亨动物防疫技术有限公司。

2 结果与分析

2.1 H7N9 非免疫抗体

2013~2017 年上半年各年度阳性率见表1，阳性率有逐年上升的趋势，特别是2017 年上升明显（见图1）。该地区阳性样品最先是市场检出，慢慢扩大到养殖场和散养户中检出，说明茂名地区H7N9 已向养殖场扩散感染。当前H7N9 变异为高致病性之后，接种疫苗是很好的选择，能有效地减少养殖户的损失，缺点是该病将会难以根除。

表1 2013~2017 年H7N9 血清学与病原学阳性率

年份	血清学			病原学		
	样品数	阳性数	阳性率(%)	样品数	阳性数	阳性率(%)
2013	3332	2	0.06	2850	0	0
2014	2305	42	1.82	3430	0	0
2015	2325	10	0.43	5425	0	0
2016	1431	18	1.26	3365	0	0
2017	1345	76	5.65	3842	2	0.05
合计	10738	148	1.38	18912	2	0.01

2.2 病原学结果

2013~2017 年上半年各年度阳性情况见表1。2017 年以前，一直没有监测到H7N9 病毒核酸，2017 年开始检测出2 例怀疑疑似阳性（见图2），说明茂名地区H7N9 疫情发生风险将持续增加，由外地传入H7N9 风险已经确实。疫情防控形势严峻，我们必须配套相应的防控措施。

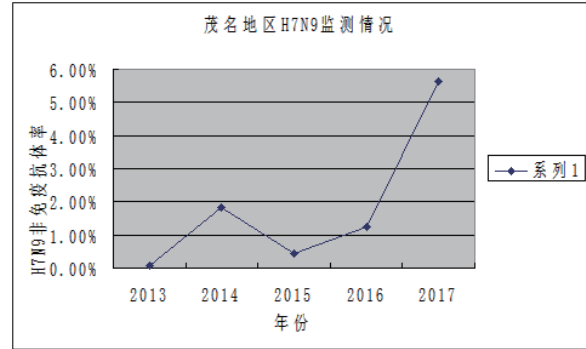


图1 2013~2017 年血清学阳性率

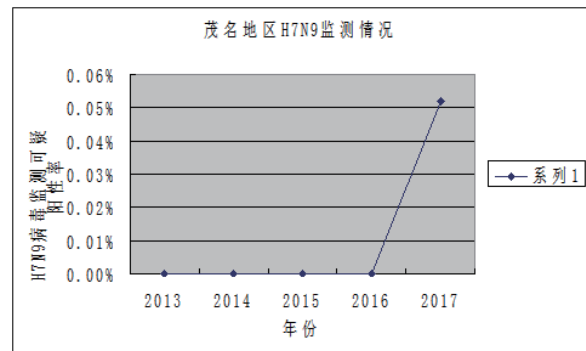


图2 2013~2017 年病原学阳性率

2.3 整体情况分析

从多年监测及疫情排查情况来看，2016 年之前H7N9 并没有扎根茂名，或说可能传入了，并没有引起流行或鸡只死亡的情况发生，水禽对H7N9 不敏感，我们在鸡群中监测到的非免疫抗体阳性，最多也只有4log，过一个月后采样重检，基本没有抗体了，是否一次过轻度感染不得而知，有可能病原体随禽出栏而消失。2016 年底前后，第五波H7N9 又在大部分省市感染人、禽，报导病例不断攀升，外地的活禽再次低价流入该市。由于周边环境的逐年恶化，外调入家禽频繁，病原随车随禽进入该市。目前，该市仍然没有H7N9 感染到人的病例，但随着病原的检出，需引起关注。

3 防控对策

鉴于H7N9 已传入该市，我们必须按照法律法规和上级在关部门的要求，配套做好防控工作。

3.1 落实养殖户主体防疫责任

加强饲养管理，做足养殖各环节的防疫工作，及时做好养殖档案记录工作。

3.2 落实流通环节的防控责任

一要履行《动物防疫法》等法律法规赋予的法律义务，健全市场内部管理制度、制定应急预案，积极开展自查自纠，强化市场内部经营活动的管理，认真履行动物检疫申报义务，严防禽流感等重大动物疫病发生，确保禽类产品质量的安全；二要完善市场防疫条件，做到宰杀摊档与活禽交易存放区和出售场地隔离分开，做好市场环境清洁，并按照法律法规要求，对运载工具、设备设施清洗和消毒；三要建立经营者档案、消毒制度、无害化处理制度，认真做好死亡家禽的无害化处理，严防病死禽只进入餐桌；四要实行休市消毒或市场区域轮休消毒制度，建立“一天一清洗，一周一大扫除消毒，一月一休市消毒和零存栏消毒”制度，简称“1110”制度，切断H7N9病毒的传播途径；五要严格市场准入，加强对禽类的入市检查，核对检疫证明，检验检测报告，防止不合格禽类进入市场。

3.3 继续加强重点场所的监测

细化监测方案，增加监测数量和频次，发现抗体阳性或病原学阳性的要及时按“规范”进行无害化处理。

3.4 加强消毒灭源工作

指导养禽场做好环境卫生消毒，特别是栏舍、内外环境、进出车辆、笼具等的消毒，采取有效的措施，降低病原潜伏和传播风险。

3.5 调动村级防疫员积极性

开展疫情排查，定时上报，及时掌握家禽健康状况，及时消除疫情隐患。

3.6 加强检疫，确保上市安全

动物卫生监督机构对调入家禽要严格查验验物，对病死禽类坚决执行“四不准一处理”（即不准宰杀、不准食用，不准出售、不准转运，必须进行无害化处理），确保上市禽产品质量安全。对当地家禽养殖场上市的家禽，必须落实禽流感免疫，有免疫记录，查看免疫档案，才实施检疫，严把产地检疫关，降低疫情传播风险。

3.7 执行农业部办公厅（农办医[2017]23号）文的要求

全面规范开展H7N9免疫工作，做到100%免疫，确保群体免疫抗体达到70%以上。

3.8 有条件的市，对禽产品供应应该采取集中屠宰、冷链配送、冰鲜上市。

（上接第8页）

根、树叶、枝条、野果、散落在田间的青稞等。这就造成了藏香猪需要比较大的活动量，同时需要阳光照射才能保持健康。因此，采用规模化饲养时其猪舍建造应与外源的瘦肉型猪不同，即猪舍建造时应给藏香猪配套一定的运动场所，让其具有自由活动、晒太阳的场所。养殖流程要符合藏香猪的生物习性。

6.2 研究建立藏香猪规模化养殖关键技术体系

藏香猪由自由采食、饮水的野外放养过渡到规模化、工厂化的现代饲养方式，必然引起其食物组成、生活环境、运动量等诸多改变，甚至引起其健康程度发生改变，因此，需要从繁殖选育、营养需求、生物安全、防疫程序、饲养环境、饲喂工艺等方面入手，建立规模化养殖关键技术体系，以确保在提高生产效率的前提下保持藏香猪的健康和肉质特色。

6.3 建立藏香猪屠宰加工配送销售体系

藏香猪体型小，与外源三元杂猪相比，屠宰时其体重明显偏小，因此，现有的生猪屠宰线不适合，需要建立适宜藏香猪屠宰的生产线。由于藏香猪生长速度比较慢，主要特点是其肉质鲜美，属于特色猪肉，销售要走高端路线，因此，将其加工成特色高端肉制品或猪肉采用冷链配送系统及时进行销售才能保障养殖企业有经济效益，进入可持续发展的良性循环。

6.4 探讨高效的市场化经营运作模式

如何把藏香猪这一特色资源开发利用好，必须采用现代市场化经营模式进行实际运作，这就要求企业或企业集团的管理者具有现代经营理念，公司具备一支德才兼备、懂技术、熟悉生产管理，精通公司+基地+合作社+农户生产方式，懂经营运作的专业化队伍。这样才能围绕藏香猪资源建立完整的产业链，从上游、中游、下游企业全产业链搞活，且产生可观的经济效益。

浅析将白羽肉鸡舍改建为肉种鸡舍存在的问题及对策

韩文格

(河北飞龙家禽育种有限公司, 河北 石家庄 050091)

摘要: 目前白羽肉鸡行情较好, 效益驱使下, 很多人将白羽肉鸡舍简单改建成白羽种鸡舍来饲养肉种鸡, 殊不知在养殖过程中会发生许多意想不到的事情, 结合自身的养殖经验, 现将存在的问题和采取的相应方案分述如下。

关键词: 白羽肉鸡; 鸡舍; 改造

中国分类号: S831.4⁺5

文献标识码: B

文章编码: 1005-8567(2017)05-0020-02

众所周知, 因我国引进祖代白羽肉种鸡受到限制, 自今年3月份以来父母代肉种鸡行情节节攀高, 由最低时的每套5元涨到现在的每套85元, 这样畜牧行业中一些搞饲料或疫苗的同仁也蠢蠢欲动想饲养肉种鸡, 他们争先恐后的租赁下以前饲养商品肉鸡的鸡场, 经过简单改建就开始饲养父母代肉种鸡, 希望赶上肉鸡行业的大潮捞一桶金。笔者在走访过程中发现, 这样简单的改建存在很多问题, 如果引不起足够的重视, 就会直接影响到以后的经济效益。

1 存在的问题

1.1 架板过高

白羽肉鸡的鸡舍均是地面平养, 改做种鸡舍后只简单地在鸡舍两侧搭起60 cm的架板(怕低了以后鸡粪无法盛下), 模仿规模化种鸡舍在中间留有一样宽度的地面。现在父母代肉种鸡的公鸡属于宽胸型的, 要求架板的高度为35 cm, 如果架板过高, 公鸡很难飞到架板和母鸡进行交配, 严重影响受精率。同时在育雏后期过道上的鸡只也很难飞到架板上采食饮水。

1.2 水位、料位不足

地面缺少一条水线和料桶。因为肉鸡只需饲养到40~50天出栏, 鸡舍往往只在两边各悬挂一条水线就可满足肉鸡的饮水需要。饲养肉种鸡时, 70%的公鸡要在地面完成自然交配。由此

可见, 大部分公鸡平时是在地面饮水、采食、活动, 如果地面没有水线和料桶的话, 公鸡上下架板很不方便, 不仅导致鸡群水位、料位不足, 还会由于上下架板导致许多腿部问题。

另外肉鸡舍的饮水乳头质量远远达不到种鸡的需要, 只将原来鸡舍的水线简单冲洗一下就给种鸡使用是不行的, 因为它的水流量达不到种鸡要求的。

1.3 温差较大

肉鸡舍一般较好的供热设备是热风炉, 供暖设施单调, 尤其在育雏时往往会出现供暖不足、舍内温差较大等情况。肉种鸡最重视的是均匀度管理, 从一开始就要求每只鸡的采食量一致, 如果温度供给不足或不均匀, 鸡只的采食量不一样, 严重影响鸡只的生长速度, 甚至增加死淘率。

1.4 分栏不合理

原来的肉鸡舍一般不进行分栏管理, 即使分栏也是将长120 m和宽12 m的肉鸡舍内均匀分4~5个栏, 每个栏内放2000只鸡左右, 这样不合乎肉种鸡均匀度管理的要求, 因为为了提高种鸡均匀度要求每个栏不超过1500只, 并且大、中、小栏内的鸡数不同要求大小也不一样。如果隔栏太大不仅在育雏时无形中会增加工人的工作量, 降低育雏效果, 而且无法将大、中、小鸡只

收稿日期: 2017-08-23

作者简介: 韩文格(1969-), 女, 河北石家庄人, 高级畜牧师, 主要从事种鸡饲养管理。E-mail: 739695930@qq.com

合理分群，提高鸡群均匀度也将无从谈起。

1.5 光照不均匀

肉鸡饲养需要的光照强度低，不需要安装太多的灯，肉鸡舍原来的灯光布置一般是12 m跨度的鸡舍设置4排灯线，灯线上每隔3~4米一个灯，如果是肉种鸡的育成期在这样的鸡舍可以满足光照需求，但育雏和产蛋期，光照强度达不到要求，并且分布较远，光照不均匀。

1.6 通风系统不合理

肉鸡舍一般是按照肉鸡需要的通风量设计的通风小窗、风机和湿帘等，这样的通风系统春秋季勉强使用，但冬季由于没有设计最小通风系统，育雏时如果不通风舍内空气质量较差；一旦通风，冷风通过门口直接吹向前面的过道，很容易引起冷应激。反之，夏季由于湿帘面积不足，再加上后面风机功率不够，不仅达不到降温的要求，而且风速也满足不了鸡群的需要。

1.7 鸡舍密闭性差

肉鸡舍密闭性较差，首先屋顶、墙体的厚度及使用的建材一般很难达到保温隔热的要求，再加上施工粗糙，在屋顶和墙体结合处、门窗和墙体结合处有很明显的缝隙，这样有漏风现象。无论在冬季还是夏季，这样的鸡舍采用什么样的设备都很难进行有效的通风管理。鸡舍密闭性好，才能较好的控制进入鸡舍的空气。通风时，我们需要新鲜空气从进风口或湿帘进入鸡舍，而不能从鸡舍屋顶或边墙的漏风处进来，直接危害鸡体的健康。

2 对策

2.1 深挖地面或搭爬梯

改建过程中，首先应打破留作架板下面的地面，向地面以下深挖20~30 cm，再抹平地下做好防水处理，然后在超出原有地面35 cm的高度铺设架板，这样就和正规的肉种鸡舍设计的架板高度一样。如果没有进行这种处理，就已经引种的，只能在地面上搭爬梯供鸡只上下架板。另外设计爬梯时一定要确保其稳定、无毛刺、不打滑，还应考虑到爬梯所占用的地面，在计算密度时扣除爬梯占用的面积。

2.2 保证水位、料位充足

鸡舍的地面必须悬挂一条水线和一排料桶供

地面的鸡只饮水、采食，尤其是公鸡。随时调节悬挂高度，应以公鸡喝水适宜为主，水压以地面垫料稍显潮湿为宜，水压不能太大，否则垫料容易受潮板结，引发腿病。这也要求水线乳头的质量要过关。如果彻底清洗消毒，经过加压调试后仍达不到种鸡需要的水流量，需更换饮水乳头。悬挂料桶的高度以公鸡踮起脚吃到料为宜，以防母鸡偷吃到饲料，这样才能做到公母分饲。

2.3 增加供热设施减少温差

肉鸡舍改建种鸡舍时应该增加供热设施，并将暖风机摆放均匀，可在每个栏悬挂育雏伞，尽最大能力提供最多的热量来保证舍温达标且温度均匀。或者，通过在育雏前三天尽量增加舍内湿度的办法，来弥补供热不足和温差较大造成的损失。

2.4 科学分栏

饲养肉种鸡首先考虑公鸡和母鸡分舍饲养，这样较容易管理，如果要放在同一个舍饲养，切记将公鸡放在鸡舍的前端，在便于管理的同时能够给公鸡提供更好的环境条件，提高公鸡的成活率。同时，隔栏应做成固定栏，例如在一个长120 m，宽12 m的鸡舍饲养6000只鸡，在鸡舍前端先隔成一个900只的小鸡栏，在最后端隔成一个饲养600只的大鸡栏，中间隔三个饲养1500只的中鸡栏，这样在饲养过程中很容易对鸡群进行调整，小鸡和大鸡均得到增加和减少料量的控制，确保均匀度的提高。

2.5 重新布置线路

按两米一条灯线，12 m跨度的鸡舍需要设置5排灯线，每条灯线上隔2 m一个灯，即灯间距无论前后、左右都是2米，在育雏和产蛋期安装60瓦的灯泡或11瓦的节能灯，在育成期安装15瓦的灯泡或3瓦的节能灯。这样布置的照明系统不仅满足肉种鸡对光照强度的需要，还保证舍内无阴影、光照均匀。另外灯线不能裸露一定要装在线管内，以免消毒时引起线路短路烧坏灯泡。

2.6 按要求改造通风系统

按照肉种鸡的要求重新设计通风系统，根据存栏量计算舍内需要的通风量、工作负压、风机台数、进风口面积等，将湿帘和通风小窗扩大面

(下转第27页)

简述影响禽流感 HA 和 HI 试验准确性的因素

钟剑锋 徐周乔

(深圳市盐田区动物卫生监督所, 广东 深圳 518081)

摘要: 为了提高禽流感 HA-HI 试验的准确性, 笔者分析了可能影响禽流感 HA 和 HI 试验结果的 9 个因素: 阿氏液和 PBS 液的配制、血凝板、待检血清、1% 鸡红细胞悬液、冻融标准抗原和阳性血清、正确使用多道移液器、平行对照、抗原返滴和结果判定, 以期为禽流感 HA-HI 试验研究提供参考。

关键词: 禽流感 HA 和 HI 试验 影响因素

中国分类号: S854.4⁺3

文献标识码: B

文章编号: 1005-8567 (2017) 05-0022-02

禽流感 HA-HI 试验是基层实验室最常用的方法, 检测简便易操作, 但该试验的影响因素较多, 许多细节操作均会使检测结果与实际情况偏差很大。针对这些影响因素, 笔者根据自己多年的检测经验提出一些拙见用于提高检测的准确性。

1 阿氏液和 PBS 液的配制

1.1 阿氏液和 PBS 液各成分称量要准确, 保证浓度准确, 灭菌后调 pH 值至 7.2。若灭菌前调 pH 值, 经过高压灭菌, pH 值将降低。笔者曾把 PBS 液高压灭菌后直接用来洗鸡红细胞, 结果鸡红细胞全部破裂溶血。因此, PBS 液和阿氏液灭菌后, 需调 pH 值至 7.2 后再取 2 mL PBS 液或阿氏液, 加入少量鸡红细胞离心, 检验是否会溶血。

2.2 阿氏液和 PBS 液尽量现配现用, 灭菌后 4 °C 保存一般不超过一周, 存放的时间过长, pH 值会发生变化, 使凝集不明显。

2 血凝板

血凝板是否洁净, 选用的度数是否准确, 对试验结果影响较大。

2.1 血凝板要按国标要求选 90 ° V 型板。

2.2 新板用清水浸泡约 2 小时, 超声波震荡换水清洗 3 次, 最后用超纯水冲洗 3 遍, 在 37 °C 温箱中烘干备用。

2.3 使用过的血凝板, 先用自来水冲洗, 以看不

见孔内红血球为宜, 接着用含洗涤剂的溶液浸泡 30 分钟, 捞出后用自来水冲洗, 再用超声波清洗震荡 3 次, 最后用超纯水冲洗 3 遍, 在 37 °C 温箱中烘干备用。当血凝板不透亮、孔内壁不光滑、清洗不干净时, 应淘汰该板。

3 待检血清

3.1 被检血清应新鲜、外观清亮、没有腐臭味, 冻胶样的血清很可能导致跳孔。

3.2 血清释出的方法: 用 2.5 mL 注射器抽取禽全血约 1.5 mL, 把注射器向后拉到尽头, 平放, 置于 25 °C 室温, 约 2 h 可释出血清。

3.3 血清易腐败变性, 在 0 ~ 8 °C 可保存 3 天, 超过 3 天不检测的, 需放 -20 °C 保存, 可存放 2 周。

3.4 被检血清如果来源于鸭或鸽子, 其血清会对鸡红细胞产生非特异性凝集, 检测前需作如下操作: 吸取 50 μL 被检血清加入 EP 管中, 加入经离心洗涤、浓度为 20% 鸡红细胞 50 μL, 反复吸打或振荡器振荡 1 min 以上, 静置 1 h, 2000 rpm 离心 3 ~ 5 min 取上清液进行检测。

4 配置 1% 鸡红细胞悬液

4.1 配置鸡红细胞悬液应采集 2 只或 2 只以上健康成年公鸡/ 阉鸡的血, 一般选非免疫公鸡, 用 PBS 液洗涤 3 次。如果鸡红细胞采自免疫公鸡, 应增加洗涤次数 (至少 3 次), 可降低公鸡自身

收稿日期: 2017-09-11

作者简介: 钟剑锋, 男, 广东五华人, 本科, 畜牧师, 从事动物疫病实验室检测工作. E-mail: 234507433@qq.com。

携带抗体对检测结果的影响。

4.2 洗好的鸡红细胞用PBS液配成浓度为1%的鸡红细胞悬液,宜现配现用,使用时要随时充分摇匀。鸡红细胞0~4℃可保存2天,超过2天应废弃重新配制。

4.3 洗涤鸡红细胞时应控制离心机转速,1000 rpm离心10 min,转速过高,鸡红细胞易破裂溶血。

5 冻融标准抗原和阳性血清

标准抗原和阳性血清最好冻融1~2次,可降低非特异性影响。即:加入2 mL PBS液后,把标准抗原液和阳性血清充分摇匀震荡至少1 min,放入-20℃冷冻,待其结冰凝固后再取出,让其融化。若一次检测用不完一瓶已冻融过的标准抗原和阳性血清,为减少以后反复冻融,可无菌操作将其分装至若干个EP管冷冻保存。

6 正确使用多道移液器

6.1 移液器的吸头要安装牢固,防止漏气。具体做法是:把移液器白套筒顶端插入吸头,轻轻用力下压后,每个吸头按顺时针或逆时针旋转180°。插吸头切不可用力过猛,更不能踩吸头,否则会损伤移液器。

6.2 每次吸液应检视每个通道吸头的液面是否在同一条直线上,对倍稀释被检血清,每个孔吸打5~8次为宜,注意吸头内不要产生气泡,如有,应排空重新吸液。

6.3 量程选择:优选0~50 μL,0~100 μL量程次之。

6.4 为防止加样孔之间的交叉污染,加样时可用一只手略固定多道移液器的下端,另一只手加样;加样顺序宜先加阴性对照(最右边,第12孔),然后再从第1孔依次加至第11孔。

7 平行对照

HA试验应做一个平行,即同时做2行病毒抗原测定,若2行结果不一致,选高不选低(假设第1行和第2行病毒抗原的血凝终点度数分别为1:256和1:512,判定结果选择1:512)。

8 抗原返滴

配制的4 HAU单位抗原是否准确?需要做抗原返滴来验证,但《高致病性禽流感诊断技术》GB/T 18936-2003并没有列出具体步骤。笔者的

做法如下:

8.1 在微量反应板1至5孔加入0.025 mL PBS,换吸头;

8.2 吸取0.025 mL 4 HAU单位抗原液加入第1孔,混匀;

8.3 从第1孔吸取0.025 mL 4HAU单位抗原液加入第2孔,吸打5~8次后,吸取0.025 mL加入第3孔,如此对倍稀释至第5孔,从第5孔吸取0.025 mL弃之,换吸头。

8.4 每孔再加入0.025 mL PBS。

8.5 每孔加入0.025 mL浓度为1%鸡红细胞悬液(将鸡红细胞悬液充分摇匀后加入)。

8.6 振荡混匀,在室温(20~25℃)下静置30~40 min内观察结果。

8.7 结果判定,有3种情况:

8.7.1 第1、2孔完全血凝(红细胞不流淌),第3孔开始完全不凝集(红细胞呈泪滴状流淌),说明4 HAU单位抗原液浓度配制准确。



8.7.2 第1孔完全血凝,第2孔开始完全不凝集,如图所示:●●●○●○●○●○,说明4 HAU单位抗原液浓度低了,需加多0.5~1倍体积的抗原,比如配4 HAU单位抗原液时加了0.2 mL抗原,则此时应再加0.1 mL抗原,再做一次抗原返滴,如果还是第2孔开始完全不凝集,则再加0.1 mL抗原后测抗原返滴,直至出现a情况。

8.7.3 第1至第3孔完全血凝,第4孔开始完全不凝集,如图●●●●○●○,说明4HAU单位抗原液浓度高了,需加0.5~1倍体积的PBS,继续做抗原返滴,直至出现a情况。

9 结果判定

9.1 孵育时间

环境温度直接影响HA和HI试验的孵育时间。20℃室温,一般30~40 min可判断结果,25℃室温,一般20~30 min可判断结果。一般室温不宜超过25℃。无论何种室温,当阴性对照孔的红细胞完全沉淀时,应迅速判读结果。

9.2 反应板略倾斜30~45°左右,反应板下放一张白纸,读数更加准确。

核磁共振在犬急性脊髓炎诊疗中的应用

刘高阳, 刘亚驹, 李英*
(华南农业大学 兽医学院, 广东 广州 510642)

摘要:通过对一例泰迪犬突发性脊髓炎的诊断与治疗, 探讨宠物急性四肢瘫痪的诊断、治疗的方法以及预后情况。

关键词: 脊髓炎; 四肢瘫痪; 外科

中国分类号: S858.292 **文献标识码:** B **文章编码:** 1005-8567(2017)05-0024-04

Application of magnetic resonance imaging in diagnosis and treatment of acute myelitis in dogs

Liu Gaoyang, Liu Yaju, Li Ying
(College Of Veterinary Medicine, South China Agricultural University, Guangdong 510642, China)

Abstract: Basing on diagnosis and treatment of sudden onset myelitis in a teddy dog, we want to investigate the diagnosis, treatment and prognosis of acute limb paralysis in pets.

Key words: Myelitis; Quadriplegia; Surgery

脊髓炎是指由病毒、细菌、螺旋体、立克次体、寄生虫、原虫、支原体等生物原性感染或由感染所致的灰质或者白质炎性病变, 以病变水平以下肢体瘫痪, 感觉麻痹和植物神经障碍为主要临床特症^[1]。脊髓炎可分为局限性脊髓炎、弥漫性脊髓炎、横贯性脊髓炎、散发性脊髓炎。通常急性脊髓炎以发热, 四肢疼痛为病初主要症状。犬急性脊髓炎通常可分为病毒性、细菌性、寄生虫性、损伤性等。脊髓炎一般诊断方法主要以脊髓液镜检, X光影像学检查, 以及根据临床症状做出诊断, 其诊断中与破伤风, 脊髓肿瘤, 椎间盘脱出等疾病进行鉴别诊断^[2]。一般诊断方法需要检查项目较多, 且诊断过程中存在一些主观判断, 因此一般的诊断方法存在一定的缺陷。

核磁共振目前开始应用于宠物临床诊断, 核磁共振具有成像参数多、扫描速度快、组织分辨率高和图像更清晰等优点, 可检查不易察觉的早期病变。尤其在神经性疾病的早期诊断中有着重要的意义^[3]。急性脊髓炎发病快, 病程短, 如若不能及时诊断治疗可发展为急性脑炎, 损伤神经造成不可恢复性损伤甚至可造成犬突发性死亡。磁共振成像(MRI)检查的范围远不只做脊髓和脑部检查。在犬急性脊髓炎影像中可以清楚展示病变位置, 以及判断病程发展为预后和转归做出合理的判断, 再结合脊髓液镜检可以迅速做出诊断并及时治疗。因此核磁共振在犬的急性脊髓炎诊断中有着重要的意义。目前核磁共振在宠物临床还未广泛应用, 其价格偏高, 但核磁共振是未

收稿日期: 2017-07-04

作者简介: 刘高阳(1994-), 男, 硕士研究生. E-mail: 627411360@qq.com

* 通讯作者: 李英(1976-), 女, 博士, 副教授. E-mail: lying@scau.edu.cn

来宠物临床诊断的重要方法。

1 基本情况

1岁雌性泰迪犬, 体重4.5 kg。驱虫正常, 免疫情况不清楚。主诉犬只回家后突然四肢僵硬, 用手触摸有疼痛反应, 并有剧烈惨叫, 四肢无法站立有轻微震颤, 耳部触摸有热感。未见大小便, 出现症状前一天带出门未见异常, 前几天有呕吐现象, 但精神食欲良好。在本地医院接受检查治疗, 以退烧消炎为主, 治疗后未见好转, 转院治疗。

2 诊断

2.1 临床检查

临床检查体温40.2 °C, 呼吸40次/min, 眼部有少量分泌物, 四肢触摸有疼痛感无法站立, 测试犬瘟, 细小, 冠状病毒均为阴性。该犬性格温顺, 胆子较小, 静坐是背部呈现弓型。该情况需与寰枢椎脱位, 腰椎脱位, 以及破伤风鉴别诊断。

2.2 血液学检查

血液学检查见表1, 轻微贫血, 血小板有升高。

2.3 X光检查

X光检查结果见图1、图2, 未发现明显的椎体脱位及压缩性骨折。

表1 全血细胞计数结果

项目	参考范围	检测结果	项目	参考范围	检测结果
WBC($\times 10^9/\mu\text{L}$)	6.0 ~ 17.0	12.6	PLT($\times 10^9/\mu\text{L}$)	117 ~ 480	659
RBC($\times 10^{12}/\mu\text{L}$)	5.50 ~ 8.50	4.12	PCT(%)	0.01 ~ 9.99	0.67
LYM($\times 10^9/\mu\text{L}$)	0.8 ~ 5.1	3.2	MCV(fL)	62.0 ~ 72.0	69.1
MID($\times 10^9/\mu\text{L}$)	0.1 ~ 1.8	1.0	PDW(%)	0.1 ~ 30.0	15.6
GRA($\times 10^9/\mu\text{L}$)	2.0 ~ 7.8	8.4	MPV(fL)	7.0 ~ 12.9	10.3
HGB(g/L)	110 ~ 190	93	RDW-SD(fL)	37.0 ~ 54.0	29.7
PCV(%)	39.0 ~ 56.0	28.4	RDW-CV(%)	11.0 ~ 15.5	14.1



图1 侧位椎体

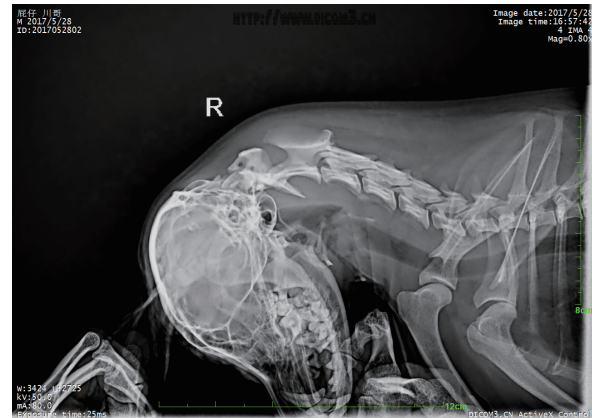


图2 寰枢椎侧位

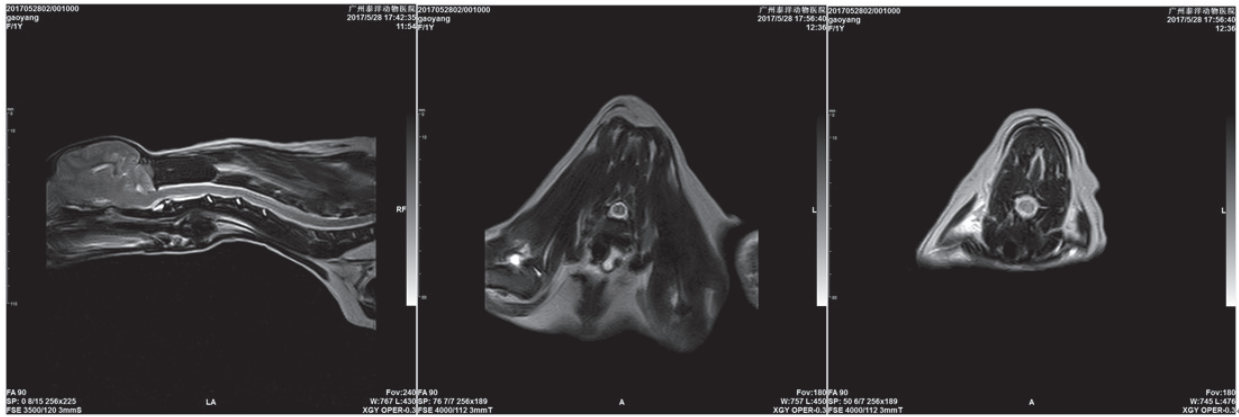


图3 矢状面

图4 横断面

图5 横断面

2.4 MRI 检查

MRI 检查结果, 见颈椎部脊髓腔内边缘部高信号, 脑部信号升高。(见图3, 图4, 图5)

2.5 脊髓液镜检

镜检脊髓液内有大量巨噬细胞, 嗜中性粒细胞以及淋巴细胞(见图6、图7)。

3 诊断结果

通过MRI 检查可见颈椎部脊髓液和脑部有变白情况, 提示脊髓有发炎情况, 并且抽取脊髓液镜检可见大量巨噬细胞, 嗜中性粒细胞以及淋巴细胞, 说明验证存在。通过X 光可以排除寰枢椎脱位以及腰椎脱位骨折等问题。综合上述检查, 初诊为急性脊髓炎和脑炎。

4 治疗

第一阶段治疗: 复合维生素B 肌注, 奥美拉唑皮下注射, 0.9 %氯化钠皮下注射100 ml, 头孢哌酮钠舒巴坦钠皮下注射, 泼尼松龙皮下注射。同时口服奥美拉唑肠溶胶囊和多西环素片。治疗三天后该犬有明显改善, 可以自行走动, 但后肢站立还是有一定困难。

第二阶段治疗: 口服莫比新, 泼尼松, 奥美拉唑肠溶胶囊。连续用药6 天。在口服该药4 天后, 该犬可以跳跃, 后肢站立已无困难, 食欲精神良好。为防止复发可继续服用药物1 个月。

5 预后

经过1 周的治疗该犬已基本康复, 但是脊髓炎会复发, 为了防止复发继续服用药物1 个

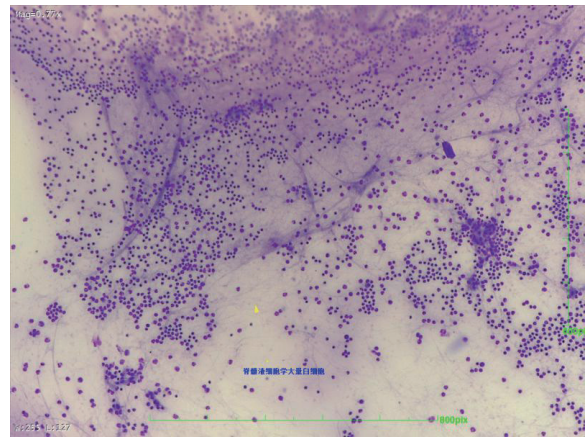


图6

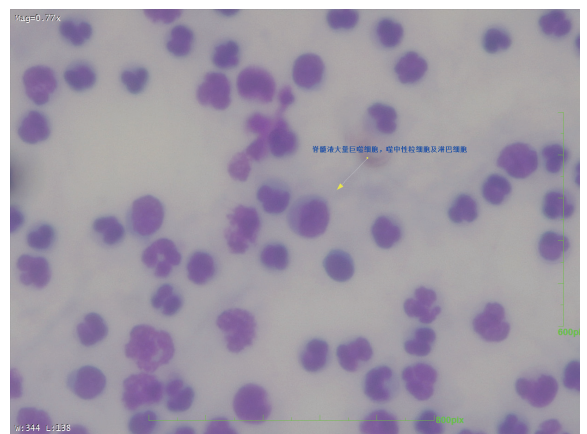


图7

月,同时加强饲养管理以及营养平衡,保证该犬不在复发。

6 讨论

在该犬的临床检查中首先通过排查传染病导致的高热以及四肢僵硬等临床症状,在临床血液检查中RBC 轻微减少,血小板轻微减少,提示轻微贫血,未见炎症反应。这也为下一步诊断提供思考,因寰枢椎以及腰椎损伤导致四肢瘫痪病例也不少见,因此在X光下进行诊断,X光下未见异常。使用核磁共振检查椎管以及脊髓,在核磁共振影像中可以清楚地看到颈椎以及脑部有发白影像,怀疑脊髓炎以及轻微脑炎,进行脊髓液抽取进一步检查,最终在脊髓液中可见大量巨噬细胞,淋巴细胞以及白细胞提示严重炎症反应,最终确诊为脊髓炎。这也为临床在诊断脊髓炎的过程中提供一种检测手段方法以及思路。在脊髓炎的诊断过程中如果不能及时诊断治疗,将会导致严重的脑炎以及神经损伤,其预后不良,因此在使用核磁共振在早期脊髓炎的诊断中有着一定的临床意义,配合脊髓液抽检可以确诊此病。

引起脊髓炎的病因有很多种,而脊髓炎又分为化脓性和非化脓性脊髓炎。平时的一些饲养管理不当也会引起该病。在该病例中很有可能是因为感冒病毒感染而导致的脊髓炎,因此在预防该

病时,一方面驱虫免疫必须有正规程序,同时在饲养方面也要注意。为防止复发在饲养管理方面更应注意。

在治疗该疾病中主要以抗菌消炎为主要方案。同时补充营养,加强护理。同时要使用修复神经系统的药物。如果有条件可以结合中兽医进行治疗,以夹脊穴为主穴,以阿是穴、足三里、气海穴、关元穴等为辅穴进行治疗。再选穴位的时候根据病犬的症状进行加减。辅助治疗会有更加明显的效果^[4]。针灸在神经性疾病中有着很好的临床治疗效果,为防止复发,在停止使用激素等药物后可以继续使用针灸进行恢复性治疗。在神经损伤的一类疾病中,使用干细胞治疗也是未来在宠物神经疾病方面应用的趋势。核磁共振的应用在宠物临床诊断中有着广泛的应用,这也将成为诊断中一个有重要价值的诊断方法。

参考文献

- [1] 宫江,袁陆,杨木.一例犬急性脊髓炎的诊治[J].吉林畜牧兽医,2014,35(4):56-56.
- [2] 申庆明,万培明,刘恩忠.犬脊髓炎的诊治[J].黑龙江畜牧兽医,2009(16):115-115.
- [3] 蒋勇.犬脊髓炎的诊疗[J].中国畜牧兽医文摘,2015(4):144-144.
- [4] 程延君.刘志顺主任医师电针促进脊髓炎神经功能康复诊疗经验[D].北京:北京中医药大学,2016.

(上接第21页)

积,在鸡舍侧墙安装最小通风需要的小风机,在横向通风的小窗上安装导流板,使冷空气与舍内上层的热空气混匀后再降下来,避免冷空气对鸡群的刺激。再在后墙安装夏季需要的大风机,确保炎热夏季鸡群的通风需要。有条件的可以做到自动化调整温度和通风,无条件的可以让有经验的工人根据舍内氨气含量及时通风换气。

2.7 增加鸡舍密闭性

在改建鸡舍时,如果屋顶太薄隔热保温性能太差,应考虑翻新或在屋顶上面重新加一层石棉

瓦。在冬季做好保温工作,用棉被和防水的塑料布将湿帘、进风口和不用风机包起来,做到保温和避免冷空气入侵。同时封闭所有缝隙,包括房檐和墙体结合处、下水道、出粪口等,避免局部低温和通风发生短路,同时让进入鸡舍的冷空气和屋顶的热空气充分混匀后才落到地面。在夏季做好隔热工作,同样需要密闭所有的缝隙,让空气只能通过进风口或湿帘进入鸡舍,舍内形成一定的负压,舍内空气达到一定的速度,这样才能降低舍温和达到一定的风冷效应。

一例犬膀胱移行上皮癌的诊治

周红蕾¹, 钱俞佳²

(江苏农牧科技职业学院, 江苏 泰州 225300;

2. 江苏华创信诺医药科技有限公司, 江苏 泰州 225300)

摘要: 犬膀胱移行上皮癌是犬的恶性肿瘤, 雌性多发。笔者收治一例发生间歇性血尿、尿频等症状持续半年的苏格兰牧羊犬, 经过血常规检查、血液生化检查、影像学检查、细胞学检查等方法确诊为膀胱移行上皮癌的病例, 探讨该病例的诊断与治疗。

关键词: 犬; 膀胱; 移行上皮癌; 血尿; 诊治

中国分类号: S858.292

文献标识码: B

文章编码: 1005-8567 (2017) 05-0028-02

犬膀胱移行上皮癌的临床症状常见于排尿困难、血尿、尿频, 可能会在尿末带血, 或者排尿全程带血。少数的病例可能会出现肝脏、肺脏或骨组织的转移, 出现转移后相应的临床症状。症状可能持续数月或者数年, 抗生素的治疗仅仅短期有效, 停止用药可能再次复发。

1 病例介绍

苏格兰牧羊犬, 7岁, 雌性, 已绝育。犬体况标准评分(BCS)等级为7, 属于正常偏胖体形。精神状况良好, 食欲正常。主诉: 从半年前就出现间歇性的血尿, 尿呈暗红色, 尿频, 在其他医院曾诊断为慢性膀胱炎, 应用抗生素治疗一个月后, 症状明显好转, 停止用药一个月后, 又出现了尿血的情况。

2 诊断

2.1 临床检查

该犬体重20 kg, 体温38.7 °C, 心率138次/分, 呼吸20次/分, 可视黏膜再充盈时间(CRT) 1.5 s, 可视黏膜颜色正常, 触诊膀胱内含有大量尿液。

2.2 血常规检查 (见表1)

表1 血常规检查结果

检查项目	检查结果	参考范围值
白细胞 WBC (*10 ⁹ /L)	14.0	6 ~ 17
淋巴细胞 LYM (*10 ⁹ /L)	1.9	0.8 ~ 5.1
粒细胞 GRA (*10 ⁹ /L)	10.3	4.0 ~ 12.6
淋巴细胞百分比 (%)	13.6	1.90 ~ 14.6
粒细胞百分比 (%)	73.4	35.0 ~ 75.0
血红蛋白 HGB (g/L)	93.3 ↓	120 ~ 180
平均血红蛋白含量 MCH (Pg)	12.8 ↓	20 ~ 25
平均血红蛋白浓度 MCHC (g/L)	280 ↓	300 ~ 380
红细胞 RBC (*10 ¹² /L)	4.89 ↓	5.50 ~ 8.50
平均红细胞体积 MCV (fL)	38.0 ↓	60.0 ~ 70.0
红细胞压积 HCT (%)	42.5	37.0 ~ 55.0
血小板 PLT (*10 ⁹ /L)	456	117 ~ 460

根据表1血常规检查结果显示, 红细胞数值、红细胞压积等低于正常值, 提示贫血, 可能与长时间膀胱出血, 尿血有关系。

收稿日期: 2017-08-25

基金项目: 江苏高校品牌专业建设工程资助项目 (PPZY2015 C230)

作者简介: 周红蕾 (1980 -), 男, 讲师, 硕士研究生, 研究方向为宠物医学. E-mail:253623710@qq.com

2.3 血液生化检查 (见表 2)

表2 血液生化检查结果表

检查项目	检查结果	参考范围值
BUN (mmol/L)	8.5	2.5 ~ 9.6
CREA (μ mol/L)	134	44 ~ 159
GLU (mmol/L)	6.51	3.9 ~ 7.9
PHOS (mmol/L)	1.35	0.81 ~ 2.19
TP (g/L)	37	23 ~ 40
ALKP (U/L)	205	23 ~ 212
ALT (U/L)	23	10 ~ 100

根据表2 血液生化检查结果显示, 患犬的肾脏功能以及肝脏功能未出现异常。

2.4 X 线检查 (见图 1)

根据患犬X 光片检查结果显示, 使用泛影葡胺与空气进行双重膀胱造影, 膀胱腔内腹侧壁阳性造影剂充盈缺损。

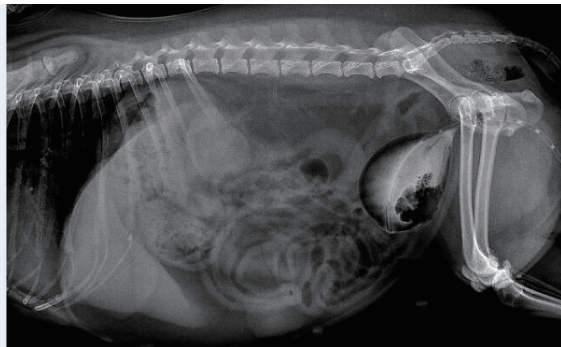


图1 患犬右侧位X 光片

2.5 B 超检查 (见图 2)



图2 患犬膀胱超声波检查

根据图2 超声波检查结果显示, 膀胱体内存在中等回声的软组织团块, 且无伪影, 排除结石的可能, 初步判断为膀胱肿瘤。

2.6 膀胱穿刺细胞学检查 (见图 3)

根据图3 膀胱穿刺细胞学检查结果显示, 存在细胞较大、圆形、数量多的上皮细胞。细胞核仁大小不均一、核质比较大、存在多核仁、细胞质边界不清晰等诸多恶性标志, 符合移行上皮细胞癌特征。确诊该犬患有膀胱移行上皮癌。

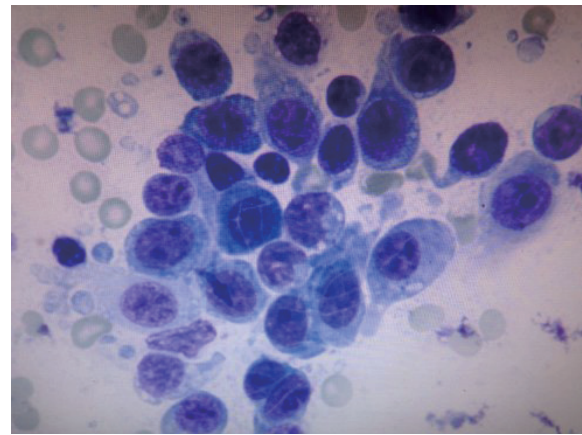


图3 膀胱穿刺细胞学图像

3 治疗

犬主不同意进行膀胱肿瘤的切除手术, 经协商采取化疗的方式进行治疗 (见表3)。

表3 患犬住院一周治疗用药表

日期	治疗与处置
一周治疗	美洛昔康 0.067 mL/kg 静脉注射, 一日一次, 连用七天
	米托蒽醌 6 mg/m ² 静脉注射, 三周一一次
	泼尼松 2 mg/kg 口服, 一日一次, 连用一周
	生理盐水 150 mL, 头孢曲松钠 50 mg/kg, 静脉注射, 一日一次
	5% 葡萄糖 120 mL, 维生素 C 0.5 mL, 静脉注射, 一日一次
	替硝唑 100 mL 静脉注射, 一日一次
	酚磺乙胺 2 mg/kg, 皮下注射, 一日一次

(下转第32页)

一例仓鼠体表肿瘤切除的诊疗与分析

罗声扬, 李少川*

(华南农业大学兽医学院, 广东 广州 510640)

摘要: 通过进行一例仓鼠体表肿瘤的诊疗过程、诊疗思路 and 手术过程, 探讨仓鼠的麻醉、肿瘤切除的方法和预后情况, 为日后治疗仓鼠肿瘤提供参考。

关键词: 仓鼠; 肿瘤; 外科

中国分类号: S858.92 **文献标识码:** B **文章编码:** 1005-8567 (2017) 05-0030-03

宠物仓鼠是临床上很常见的异宠, 它们平均只有两年的寿命, 年龄在一岁半以后较高发老年疾病, 超过两岁的仓鼠肿瘤发生率可达50%^[1]。

1 基本情况

一岁八个月大布丁仓鼠(下文称“仓鼠”), 雌性, 主诉该仓鼠在今年5月17日被另外一只仓鼠咬伤腹部, 5月28日发现伤口附近长出一小粒芝麻大小的肿物。当时没太在意, 于6月12日发现肿物长到直径1.5 cm左右, 触感稍硬, 表面有破溃, 遂就诊。从发现肿物到就诊这个期间, 仓鼠的精神无明显变化, 大小便正常, 但食欲略为下降。

2 诊断

2.1 基本检查

在进行需要保定的检查之前, 先将仓鼠置于笼内, 观察得整体精神状态正常、有储食行为、毛发正常、偶见舔舐肿物。保定后, 检查发现心率在400以上难以准确测量(属正常状态), 呼吸45次/min, 体温37.2℃, 体重109 g, 胸部第7肋左侧附近有一黑色球状肿物突起, 肿物头侧有破溃, 游离性较好, 质地较硬(见图1), 这种肿物也常见于背部。

2.2 细胞学检查

对肿物进行细针抽吸检查, diff-quick染色, 发现有大量红细胞、大量中性粒细胞和上皮来源的细胞, 上皮来源的细胞偶见核塑性和细胞质空泡化。排除脓包的可能性, 怀疑是乳腺肿瘤。肿物的diff-quick染色结果见图2, 视野内可见大量中性粒细胞和上皮来源的细胞



图1 表面肿物外观

收稿日期: 2017-08-25

作者简介: 罗声扬(1995-), 男, 广东佛山人, 兽医本科, 华南农业大学本科就读, 研究方向为异宠和外科方向。

E-mail: 932441456@qq.com

*通讯作者: 李少川(1990-), 男, 广东广州人, 兽医硕士, 华南农业大学动物医院兽医师, 研究方向为外科方向。

E-mail: 465688703@qq.com

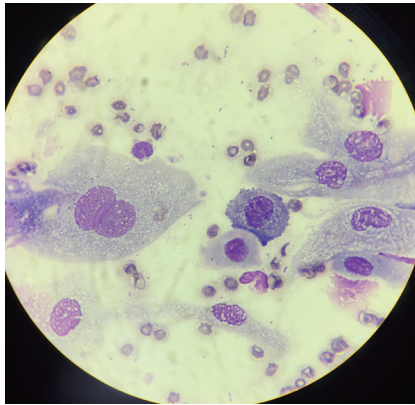


图2

2.3 影像学检查

X光下发现肿物呈软组织密度, 无明显转移现象。

3 诊断结果

怀疑是上皮来源的良性肿瘤, 可能会恶化, 考虑到将来生活质量, 建议外科切除。

4 治疗

4.1 术前准备

术前用药: 口服美洛昔康 0.2 mg/kg、拜有利 5 mg/kg, 皮下补液 10 ml/kg。

麻醉: 术前清空仓鼠颊囊内食物, 用小宠专用小型面罩盖住仓鼠的鼻腔, 再通入 5% 异氟烷使仓鼠直接进入麻醉, 随着麻醉气体的通入仓鼠会逐渐消失翻转反射、眼睑反射和痛觉, 这时再把异氟烷的浓度调至 2~3% 维持麻醉。麻醉后剃毛、消毒, 固定四肢和尾巴。术中使用加热垫给动物保温。

麻醉监护: 该物种麻醉可监护项目有反射、呼吸、心率(多普勒)、血氧饱和度。

4.2 手术过程

用镊子轻轻提起肿块, 在肿块基部做一个切口, 钝性分离皮下组织, 寻找连接肿物的主要血管, 并用 4-0 的缝合线结扎掉血管。将肿物以及连接的皮肤切除。移出肿物后, 确认腹壁有无破损, 如破损需要进一步的探查。确认无误后用 4-0 可吸收线连续缝合皮下组织, 用不可吸收缝线间断缝合皮肤, 并尽可能减少皮肤张力^[2]。

(见图3)



图3 仓鼠的皮肤缝合

4.3 术后苏醒和护理

完成手术后, 先关掉麻醉气体, 通 2~5 min 氧气后再关掉氧气。等到动物有苏醒迹象时再移开麻醉面罩。由于没有术前注射镇静药物, 仓鼠会在比较短的时间内醒来, 这是我们更希望看到的结果。仓鼠清醒后 2 小时可以恢复进食喝水, 应将其置于干净清爽的饲养盒中, 术后 7 天即可拆线。

术后三天口服美洛昔康 0.2 mg/kg、拜有利 5 mg/kg, 一天一次。由于仓鼠可能会有啃咬伤口的自残行为, 笔者会用纱布或其他材料做一件“衣服”包裹动物伤口。兽医师也应该留意动物是否有自残行为, 如果发生自残行为可以在伤口出局部涂抹地塞米松软膏。术后伤口应尽量保持干爽, 也可外用百多邦、碘伏等药物保护伤口不被感染。

5 讨论

在笔者的实践经验中, 仓鼠发生在皮肤上的肿瘤多数为良性肿瘤, 通常早期只会压迫肢体造成行动不便, 对食欲、精神以及其他系统的影响很小。但随着肿瘤的增大, 仓鼠可能会咬破肿瘤造成破溃和感染, 这时便会影响到仓鼠的精神和食欲。一般而言, 仓鼠体表的良性肿瘤都可以通过外科手段切除, 预后良好。但某些区域的肿瘤太过于靠近重要器官(比如眶腺瘤), 则可能需要考虑切除外耳道或保守治疗。如果肿瘤长在

四肢, 必须考量是否有侵入骨髓的可能性, 必要时需要截肢处理。目前已知的仓鼠肿瘤风险因素有年龄、不健康的饮食、炎症(脓包)、过敏或者病毒感染等。

本文介绍的手术与犬猫肿瘤切除手术的原则相近, 切除时, 应该切除肿瘤附近更多的组织。注意不要让肿物接触到邻近的健康组织。原则上只要注意控制出血量, 监护好麻醉深度, 风险相对较低。仓鼠麻醉监护的操作也和犬猫类似, 一些突发情况如心脏骤停, 急救可腹腔注射 0.003 mg/kg 肾上腺素, 若呼吸抑制则及时提供正压呼吸。

仓鼠的麻醉是本手术成功的关键。临床兽医通常习惯直接通过面罩使仓鼠进入麻醉期, 但有相关文献记载, 使用术前镇静药和止痛药可以得到更稳定的麻醉结果。笔者术前止痛选用的是口服美洛昔康 0.2 mg/kg, 美洛昔康在许多异宠上都有良好的止痛效果, 其他选择还有皮下注射布托菲诺, 用量为 0.5 mg/kg。如使用术前镇静, 可以肌肉注射咪达唑仑 1~2 mg/kg^[3]。在本文介绍的手术中, 不建议使用术前镇静药, 尽

管术前使用镇静药可以显著减少术中维持麻醉所需要的气体麻醉量。原因是: 我们常用的镇静药物(如咪达唑仑)代谢时间在 1 小时以上, 但我们的手术时间通常在 15 分钟以内。使用术前镇静药的初衷是延长仓鼠的麻醉时间, 但对于本手术而言这不是我们想要看到的结果, 我们更希望动物可以更早的苏醒过来。

现阶段仓鼠的饲养基本没有定期检查的习惯, 老年仓鼠的肿瘤疾病很难做到提前预防。当遇到这类疾病时应该积极治疗病症, 同时考量是否可以麻醉和手术治疗。另一方面, 兽医师需要跟宠主说清预后问题, 治疗目标是保证仓鼠的生活质量。

参考文献:

- [1] Mark M, Thomas N T 著, 董中光, 林媵媵, 郭震瑶等译, 董光中审阅. 野生动物临床入门—恒温动物 [M]. Taipei Taiwan: ELSEVIER Inc, 2016:57.
- [2] Keeble E, Meredith A. BSAVA manual of rodents and ferrets[M]. India, Replika Press Pvt Ltd, 2009:82-83,181-186.
- [3] James W C. Exotic animal formulary[M]. St. Louis, Missouri, ELSEVIER Inc, 2013:477-500.

(上接第29页)

5 结果

治疗一周后, 患犬尿血的情况出现明显的好转, 尿频的症状也得以改善, 患犬出院后每三周过来进行一次化疗, 并长期服用美洛昔康用于缓解犬膀胱移行上皮癌对患犬影响的治疗。因考虑到化疗以及美洛昔康应用对动物产生巨大的副作用, 提醒主人每两周需要进行血常规和血液生化检查用于评估化疗对患犬脏器功能的影响。

6 总结

犬膀胱移行上皮癌是在膀胱肿瘤中发病率最高的一种癌症, 该病例在膀胱三角区和尿道处已经发生了浸润, 想要通过外科手术的方法完全的切除是不可取的, 本病例未采用膀胱肿瘤切除的方法, 而是使用米托蒽醌对患犬进行药物化疗, 化疗需要根据肿瘤的完整性、广泛性来判断用药, 给药周期在 5~8 周, 如果肿瘤在治疗过程中有变小, 没有新生肿瘤的生成, 且患犬能够接受化疗带来的例如骨髓抑制、胃肠道毒性等副作用, 我们可以考虑继续用药。同时美洛昔康配合米托蒽醌使用, 根据相关研究表明, 这样的配合

用药的方式有助于缓解移行上皮癌对机体所产生的不良反应, 可以作为姑息治疗的方式, 提高动物生活质量。但是在应用美洛昔康的同时, 还是需要观察胃肠道的副作用, 美洛昔康在治疗过程中很容易发生胃肠道的溃疡, 严重可能穿孔, 所以在应用美洛昔康进行治疗时, 应提前给予西咪替丁等用于治疗胃溃疡的药物。如果出现了胃肠道的反应, 应停止用药, 并对症治疗, 直到症状缓解后再恢复用药。

犬膀胱移行上皮癌有两个比较严重的并发症: 继发的细菌性感染和膀胱出血造成的血凝块阻塞尿道。考虑到母犬的尿道解剖结构的特殊性, 血凝块阻塞尿道的情况并不多见, 一旦出现阻塞, 应立刻使用导尿管, 但细菌性感染是最常见的, 我们应该做好尿液分析和尿液的细菌培养, 配合药敏试验, 筛选出合适的抗生素应用到治疗当中。虽然膀胱移行上皮癌最终大部分的病例都会死亡或者手术治疗后复发, 但无论是通过手术治疗, 还是化学治疗, 都能明显有效地提高动物的生活质量, 延长动物的生存时间。

不同输精次数和输精间隔对母猪分娩率和产仔数的影响

张莲芝

(林甸县职业技术教育中心学校, 黑龙江 大庆 166300)

摘要: 猪人工授精技术在目前生产中应用比较广泛, 通过对母猪不同输精次数及间隔实验, 旨在以两次输精达到或取代三次输精的效果, 减少生产投入。本试验在某规模养殖场选取120头母猪, 随机分成两组, 通过不同输精次数及间隔的配种后, 对分娩率和产仔数进行统计分析, 以便找出合理的输精方式。在采用两次输精方式进行对猪人工授精时, 输精间隔为8 h和12 h时效果差于24 h; 在采用三次输精方式, 且输精间隔为8 h和12 h时, 与采用两次输精方式输精间隔为24 h的效果相当。根据本试验结果, 建议采用两次输精方式输精间隔为24 h进行人工授精。

关键词: 人工授精; 输精次数; 输精间隔; 分娩率; 产仔数

中国分类号: S814.3 **文献标识码:** B **文章编码:** 1005-8567(2017)05-0033-02

1 猪人工授精技术概述

猪人工授精技术是使用人工的方法采集公猪的精液, 经过精液品质检查、稀释、保存等一系列处理后, 再将精液输入到发情母猪的生殖道内以达到受胎目的的一种配种方法。此技术具有易学、操作简单, 节省人力、财力等优点。人工授精是种猪配种最有效手段, 对促进品种更新和提高商品猪质量及其整齐度具有重要作用。对于优良的公猪, 可通过人工授精技术, 将它们的优质基因迅速推广, 促进种猪的品种品系改良和商品猪生产性能的提高。同时, 人工授精可以克服体格大小的差别, 充分利用杂种优势。此外, 可将差的公猪淘汰, 留优汰劣, 减少公猪的饲养量, 从而减少养猪成本, 达到提高效益的目的。目前, 生产上对于二次输精法和三次输精法的说法褒贬不一, 笔者目的在于通过以合理输精间隔的二次输精法达到或优于三次输精方法的效果, 以便节省人力物力及减少输精对母猪造成的影响。

2 材料与方法

2.1 试验材料

试验母猪为大白母猪120头, 体重120 kg以上, 胎龄为2至6胎, 用大白公猪精液进行人工授精, 精子活力在0.75以上, 输精量80 ml/头。

2.2 试验设计

试验选用纯种大白母猪120头, 随机分为2组。试验一组60头母猪(随机均分成I、II和III三组, 每组20头), 采用3次人工输精, 出现静立反射后8 h进行第一次输精, 然后I、II和III三组分别间隔8 h、12 h和24 h进行第二次与第三次输精; 试验二组60头母猪(随机均分成A、B和C三组), 采用2次人工输精, 与3次人工输精同样, 在出现静立反射后8 h进行第一次输精, A、B和C三组分别间隔8 h、12 h和24 h进行第二次人工输精。

2.3 饲养管理

试验母猪在同一条生产线, 由一名主管负责

收稿日期: 2017-08-25

作者简介: 张莲芝(1982-), 女, 黑龙江省大庆市林甸县人, 主要从事畜牧兽医专业课教学及科研所工作。

E-mail: zhanglianzi227@163.com

饲养管理与配种，配种前、配种后母猪的营养水平和饲养管理完全相同。

2.4 人工输精

由专人负责按照统一标准进行输精，并做好输精记录工作。

3 结果分析

3.1 输精3次不同输精间隔对母猪繁殖性能的影响

从表1可以得出，采用三次输精方式时，输精间隔为8 h和12 h时的配种分娩率、胎均产仔数和胎均产活仔数均差异不显著（ $P=0.0634$ ）；但输精间隔为24 h时的配种分娩率、胎均总产仔数和胎均产活仔数与输精间隔为8h、12h相比均显著降低（ $P=0.0459$ ）。

表1 输精3次不同输精间隔对母猪繁殖性能的影响

组别	I	II	III
配种头数(头)	20	20	20
分娩头数(头)	16	17	13
配种分娩率	80%	85%	65%
胎均总产仔(头)	11.3±2.17 ^a	10.8±2.06 ^a	8.5±1.83 ^b
胎均产活仔(头)	10.2±2.01 ^a	10.2±2.05 ^a	7.8±1.75 ^b

注：两组间比较，右上角肩标相同表示差异不显著（ $P>0.05$ ），反之差异显著（ $P<0.05$ ）。

3.2 输精2次不同输精间隔对母猪繁殖性能的影响

表2 输精2次不同输精间隔对母猪繁殖性能的影响

组别	A	B	C
配种头数(头)	20	20	20
分娩头数(头)	14	13	6
配种分娩率	70%	65%	80%
胎均总产仔(头)	9.6±1.87 ^a	9.3±1.86 ^a	10.9±2.13 ^b
胎均产活仔(头)	8.6±1.71 ^a	8.8±1.75 ^a	9.8±1.83 ^b

注：两组间比较，右上角肩标相同表示差异不显著（ $P>0.05$ ），反之差异显著（ $P<0.05$ ）。

从表2可以得出，采用两次输精方式时，输精间隔为8 h和12 h时的配种分娩率、胎均产仔数和胎均产活仔数均差异不显著（ $P=0.0657$ ）；而输精间隔为24 h时的配种分娩率、胎均总产仔数和胎均产活仔数均显著高于输精间隔为8 h、12 h（ $P=0.0355$ ）。

3.3 不同输精次数中效果较好的组合比较结果

表3 不同输精次数中效果较好的组合比较结果

组别	I	II	C
配种头数(头)	20	20	20
分娩头数(头)	16	17	16
配种分娩率	80%	85%	80%
胎均总产仔(头)	11.3±2.17	10.8±2.06	10.9±2.13
胎均产活仔(头)	10.2±2.01	10.2±2.05	9.8±1.83

注：两组间比较，右上角肩标相同表示差异不显著（ $P>0.05$ ），反之差异显著（ $P<0.05$ ）。

从表3可以得出：采用三次输精方式输精间隔为8 h和12 h时，与采用两次输精方式输精间隔24 h时的配种分娩率、胎均产仔数和胎均产活仔数均差异不显著（ $P=0.0703$ ）。

4 结论

通过对试验结果进行统计分析得出以下结论：（1）采用三次输精方式对猪人工授精时，输精间隔为8 h和12 h时效果要优于24 h；（2）采用两次输精方式对猪人工授精时，输精间隔为24 h时效果优于8 h和12 h；（3）采用三次输精方式输精间隔为8 h和12 h时，与采用两次输精方式输精间隔为24 h的效果相当。因此，本试验认为找好输精间隔时间两次输精方式可以达到或优于三次输精方式的效果，建议采用两次输精方式输精间隔为24 h进行人工授精。

一株猪捷申病毒全基因组序列测定及分析

黎少国¹, 张建峰², 张春红², 沈海燕², 刘志成^{2*}

(1. 惠州东进农牧股份有限公司, 广东 惠州 51300;

2. 广东省农业科学院动物卫生研究所, 广东省兽医公共卫生公共实验室, 广东省畜禽疫病防治研究重点实验室, 广东 广州 510640)

摘要: 根据 GenBank 已发表的猪捷申病毒 (porcine teschovirus, PTV) 13 种血清型全基因组序列, 分析其保守区域并设计 10 对特异性引物。从临床腹泻病料中提取核酸, 经 RT-PCR 扩增目的片段, 分别对这些片段进行克隆、序列测定、拼接, 最终获得一株猪捷申病毒全基因组序列, 命名为 PT-GD。主要结构蛋白 VP1 进化分析表明, 该毒株与 PTV12 型 CC25、YZ119 的 VP1 核苷酸序列同源性分别为 80.1% 和 79.7%, 与其他血清型毒株进化距离相对较远, 表明该毒株为猪捷申病毒血清型 12 型。该病毒全基因组序列的测定及血清型鉴定为进一步深入研究猪捷申病毒在我国的遗传变异及其生物学特性提供了依据。

关键词: 猪捷申病毒; 全基因组; 序列测定; VP1

中国分类号: S854.4⁺4 **文献标识码:** A **文章编码:** 1005-8567 (2017) 05-0035-03

Whole complete genome sequencing and analysis of porcine teschovirus

Li Shaoguo¹, Zhang Jianfeng², Zhang Chunhong², Shen Haiyan², Liu Zhicheng^{2*}

1. Huizhou Dongjin Agriculture Co., Ltd., Huizhou, Guangdong, 51300;

2. Institute of Animal Health, Guangdong Academy of Agricultural Sciences, Guangdong Open Laboratory of Veterinary Public Health, Guangdong Provincial Key Laboratory of Livestock Disease Prevention, Guangzhou, Guangdong, 510640.

Abstract: According to GenBank published porcine teschovirus (PTV) 13 serotypes complete genome sequences, 10 pairs of specific primers anchored the conservative regions were designed to amplify the whole genome of a clinical porcine teschovirus. Firstly, RNA was extracted from clinical diarrhea sample, then 10 gene fragments were amplified, cloned, sequenced and spliced into a whole genome sequence which named PT-GD. Finally, a total of 30 VP1 genes were aligned and analyzed, the phylogenetic tree showed that the PT-GD are genetically most similar to PTV12 type CC25 and YZ119 with 80.1% and 79.7% identities than other serotype strains. The results could be reached that PT-GD belongs to serotypes 13. Complete genome sequencing and serotype identification provide the basis for further studies on genetic variation and biological characteristics of porcine teschovirus in China.

Key words: porcine teschovirus; whole genome; sequencing, VP1

收稿日期: 2017-09-04

基金项目: 广东省科技计划项目 (2016B020234006, 2014A020209061)

作者简介: 黎少国 (1980-), 男, 主要研究方向为猪病临床诊断及免疫研究. E-mail:rainman136@aliyun.com

* 通讯作者: 刘志成 (1983-), 男, 硕士, 助理研究员。主要研究方向为重要动物疫病新型诊断方法研究. E-mail:rainman136@aliyun.com

猪捷申病又称塔尔凡病,是由猪捷申病毒引起的猪脑脊髓灰质炎、繁殖障碍、肺炎、下痢、心包炎和心肌炎、皮肤损伤等多种表现的一种病毒性传染病。该病最早暴发于1929年原捷克斯洛伐克的捷申小镇,随后蔓延至整个欧洲,目前呈世界性分布。依据所有血清型标准毒株的基因组序列,PTV共分为11个血清型,分别对应PTV-1~PTV-11^[1],近来,有研究表明存在新的血清型PTV12^[2]、PTV13^[3]。随着猪捷申病的流行和传播,猪捷申病毒的致病力及临床症状也在发生变化,特别是近年来,单独由猪捷申病毒引发的仔猪腹泻或与猪流行性腹泻混合感染的病例时有发生,造成较大的经济损失。为了进一步研究PTV的致病力及致病机制,本试验开展了对一株引起仔猪腹泻的PTV基因序列测定,通过主要结构蛋白VP1核苷酸序列同源性及进化分析,初步确定其血清型。

1 材料与方法

1.1 试验材料

猪捷申病毒临床阳性病料采自惠州东进农牧股份有限公司,广东省农业科学院动物卫生研究所经病原检测,除PTV外,不含PEDV、TGEV、RV、PDCov等常见腹泻病毒。

1.2 感受态细胞、载体和主要试剂

MiniBEST Viral RNA/DNA Extraction Kit Ver.4.0、Primer Script™ OneStep RT-PCR Kit Ver.2、DNA Marker、DNA 凝胶回收试剂盒、

PMD-18T 载体、DNA Ligation 等试剂购自宝生物工程(大连)有限公司;大肠杆菌DH5 α 感受态细胞和TIAN prep Mini Plasmid Kit 购自天根生化科技(北京)有限公司。

1.3 引物设计与合成

参考GenBank上已经发表的猪捷申病毒13种血清型全长核酸序列,根据保守区域,以猪捷申病毒8型为参考,使用DNASar软件设计10对引物(表1)并由生工生物工程(上海)股份有限公司合成。

1.4 病毒核酸的提取

按照MiniBEST Viral RNA/DNA Extraction Kit Ver.4.0说明书提取病料核酸。

1.5 PTV 全基因组各片段 RT-PCR 扩增

根据Primer Script™ One Step RT-PCR Kit Ver.2使用说明书设计下列反应体系分别一步法扩增10个目的片段。反应体系25 μ L: 12.5 μ L 2 \times 1 Step Buffer, 引物各1.0 μ L (10 μ M), 1.0 μ L PrimeScript 1 Step Enzyme Mix, 7.5 μ L RNase Free dH₂O, 模板2.0 μ L。PCR反应程序为: 50 $^{\circ}$ C 反转录 30 min; 94 $^{\circ}$ C 预变性3 min; 94 $^{\circ}$ C 变性45 s, 55 $^{\circ}$ C 退火45 s, A、F、G、H 片段72 $^{\circ}$ C 延伸45 s, B、C、D、E、I、J 片段72 $^{\circ}$ C 延伸1 min, 45 个循环; 72 $^{\circ}$ C 10 min。PCR产物经0.8%低熔琼脂糖凝胶电泳后,切下目的DNA片段,用DNA凝胶回收试剂盒纯化回收,取5 μ L PCR回收产物进行凝胶电泳鉴定。

表1 用于扩增PTV全长的引物

引物	上游 F	下游 R	片段
PTV-A	5' GATAAGTGATGATCCTTGAAG3'	5' GCTAAGACACGCAGGATT3'	558
PTV-B	5' AGCGTGGAGTTCCTGTAT3'	5' ATGAAAATGCAGACAAAC3'	1126
PTV-C	5' TGTGATKTKGADCTTGARATG3'	5' TATGTDGAGCTTGCYCARATTCC3'	1095
PTV-D	5' CTCRCYACAAGCAGATT3'	5' AAGACCTGGAGAAGTCT3'	1490
PTV-E	5' GGYAGTGATRTRACAGCATT3'	5' CTCTATTGAGATTGTTGCT3'	1052
PTV-F	5' AATCCAATCTCCACTT3'	5' GAAGCACAATGGGAAGTTT3'	613
PTV-G	5' GCTCTGAGATGCTTGCTA3'	5' TGGAACATGGTCAGGATAAT3'	781
PTV-H	5' TTGGAACATGGTCAGGATAA3'	5' ATGAAGCAGAAGGTAGCAG3'	540
PTV-I	5' AGAAGCACAATGGGAAGTT3'	5' GTTTAGTGATTTTCTGCCTG3'	1920
PTV-J	5' TGGGCTATTGTGCTGTTGT3'	5' AGCATTGGTTCATCAAGAGT3'	916

1.6 测序及分析

将上述10个基因片段的PCR产物纯化回收后, 克隆于PMD-18T载体中, 转化到大肠杆菌DH5 α 感受态细胞, 用PCR法鉴定阳性重组质粒, 并送生工生物工程(上海)股份有限公司测序。用DNASar等分子生物学软件, 将序列拼接, 取VP1基因分别与GenBank不同血清型PTV毒株的VP1进行序列比对, 绘制系统发生树, 分析他们的遗传进化关系, 最终确定其血清型。

2 结果与分析

2.1 PCR 扩增结果

使用特异性引物对, 分别扩增出10个目的片段, 大小分别是558 bp, 1126 bp, 1095 bp, 1490 bp, 1052 bp, 613 bp, 781 bp, 540 bp, 1920 bp, 916 bp (见图1), 与预期结果相符。

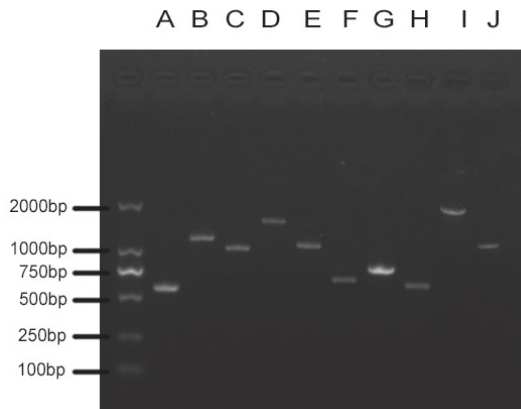


图1 PCR 后的电泳图

2.2 序列测定及拼接

将上述10个测序后片段经DNASar软件包中SeqMan软件拼接后, 最终获得该毒株全基因组序列。该株病毒核苷酸序列约为6958 bp, 基因组只有一个大的开放阅读框, 编码一个聚合蛋白(6624 bp)。在基因组的5'端具有5'非翻译区(5' UTR), 3'端有一个非翻译区(3' UTR), 在编码的聚合蛋白中, 包括三个编码区, P1区编码结构蛋白VP1、VP2、VP3、VP4, P2区编码非结构蛋白2A、2B、2C, P3区编码非结构蛋白3A、3B、3C、3D。在5' UTR和VP4基因之间具有

一个前导序列。在基因组的5'端有一个VPg和PolyU相连。3'端有一个PolyA。基因的排列顺序为: PolyU-UTR-L-VP4-VP2-VP3-VP1-2A-2B-2C-3A-3B-3C-3D-UTR-PolyA。

猪捷申病毒的VP1基因是编码宿主保护性抗原的基因, 同时也是PTV基因及血清分型的主要依据^[4,5]。本研究中PTV VP1 (PT-GD)核苷酸序列经DNASAR、MEGA等软件分析表明: 该毒株的核苷酸序列与PTV12型CC25、YZ119的VP1核苷酸序列同源性分别为80.1%和79.7%, 与其他血清型毒株进化距离相对较远, 表明该毒株为猪捷申病毒血清型12型。

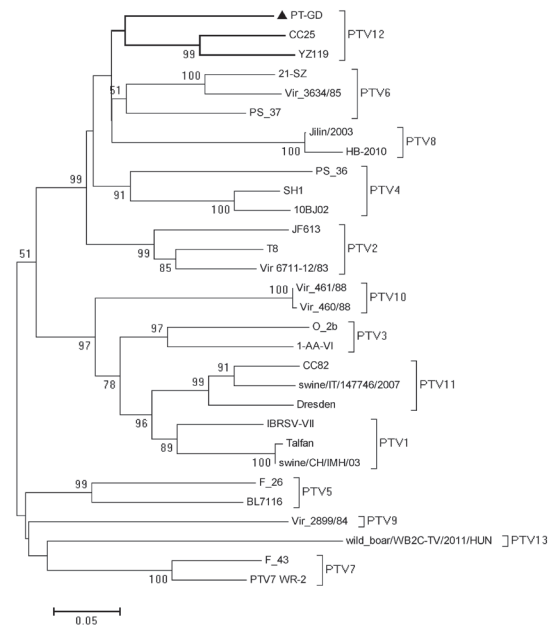


图2 VP1 蛋白核苷酸遗传进化树

3 讨论

猪PTV感染在临床上有多种表现, 主要以神经症状及隐性感染为主^[6]。但近年来广东省农科院动物卫生研究所流行病学调查表明, 单独由PTV病毒感染所致的严重的仔猪腹泻时有发生, 其发病病程与猪流行性腹泻相似, 虽然由其引发的仔猪死亡较少, 但严重影响断奶仔猪体重, 同时也不能排除在猪群中呈隐性感染的毒株, 在长

(下转第44页)

2017年上半年生猪市场回顾与下半年走势展望

刘国信

(山西省阳城县南环路畜牧局, 山西 晋城 048100)

摘要:今年上半年, 全国猪价整体以跌为主, 期间部分时段虽出现过小幅反弹, 但大多是昙花一现。业内人士分析认为, 此轮猪周期已经步入下行通道, 进入下半年后, 虽然仍有局部上扬或季节性反弹的可能, 但因缺乏持续上涨动力, 都不会维持太久, 整体行情恐难有大的起色。对于养殖场户而言, 今年还要面临玉米价格上行、环保成本增加等压力, 预期利润会明显下滑, 因此, 不要对后市抱过高期望, 顺势出栏才是明智之举。

关键词: 猪价; 回顾; 展望

中国分类号: S8-1 **文献标识码:** D **文章编码:** 1005-8567 (2017) 05-0038-04

1 猪价持续深跌, 盈利水平下滑

猪肉与人们的生活息息相关, 因此猪价的波动自然引起广泛关注。据悉, 经过近两年的持续上涨后, 今年以来全国猪价不断下跌, 目前同比降幅达三成左右, 养猪业已逼近盈亏平衡点。特别是4、5月份整体处于深跌状态, 最低价格曾经下滑至每公斤11元左右, 平均价格不达每公斤14元; 进入6月以来, 虽然猪价触底反弹, 呈现缓慢回升态势, 但属于季节性断档效应所致, 整体下行趋势依然难以扭转。

据了解, 2013年、2014年养猪业长时间处于亏损状态, 直到2015年6月才开始盈利, 之后不断创下新高, 至2016年6月上旬达21.05元/公斤, 猪粮比价接近11:1, 成为本轮猪周期的最高峰值, 其时每出栏一头商品猪盈利1000元左右, 此后猪价虽有震荡调整, 但一直处于较高位区间, 使2016年成为名副其实的“金猪年”。而在经历史上最强猪周期之后, 今年春节过后生猪行情开始掉头, 目前已连续4个月大幅下跌。特别是4月份以来, 下滑速度明显加快, “五一”和端午节期间, 不仅没有反弹, 相反跌幅再次加大。搜猪网数据显示, 截至6月底, 内三元生猪价格为13.60元/公斤, 较4月初15.63元/公斤下跌2.01元/公斤; 外三元生猪价格14元/公斤, 较4月初15.91元/公斤下跌1.91元/公斤。5月底至6月初, 河南、江苏、安徽等地

小型养殖户生猪出栏价跌破12元/公斤, 部分地区超标大猪出栏价甚至跌到11元/公斤, 这不但跌破了养殖成本, 还创下了2015年6月以来的新低。

总体来看, 今年第二季度猪价比第一季度回落更明显。据农业部监测, 4月份猪肉价格为26.59元/公斤, 比3月下跌3.0%, 比上年同期下跌11.9%; 活猪出栏价格16.00元/公斤, 比3月下跌4.3%, 比上年同期下跌19.4%; 仔猪价格42.97元/公斤, 比3月下跌1.5%, 比上年同期下跌9.2%。5月份猪肉平均价格25.23元/公斤, 比4月又下跌5.1%, 比上年同期下跌18.5%; 活猪出栏价格14.63元/公斤, 比4月下跌8.6%, 比上年同期下跌28.5%; 仔猪平均价格39.67元/公斤, 比4月下跌7.7%, 比上年同期下跌22.2%。

国家发改委价格监测数据显示, 2017年6月3日到6月9日一周, 全国猪粮比价为7.54:1, 全国猪料比价为5.81:1; 而去年同期猪粮比价为10.95:1, 猪料比价为8.51:1, 按彼时价格及成本计算, 生猪养殖头均盈利801.52元, 而目前猪粮比价大幅下降至7.54:1, 意味着生猪收购价格是玉米收购价格的7.54倍。由于饲料占到养殖成本的六七成, 按照正常盈利平衡点的猪粮比价(一般在5~6)水平看, 虽然养猪仍有盈利, 但较去年已大幅下滑。农业部数据显示, 今年1月份猪粮比价为9.59:1, 到4月份下

收稿日期: 2017-07-11

作者简介: 刘国信(1962-), 男, 山西阳城人, 畜牧师, 主要从事无公害养殖、疫病防治与动物产品安全工作。

E-mail: liuwenjun78@163.com

降至8.65:1, 其时自繁自养户出栏猪每头盈利还在200元左右, 而到6月份又下滑至121.96元, 比5月份下降26.81%, 比上年同期下跌75%左右。

中国生猪预警网冯永辉表示, 从年初至今, 猪价不断下跌, 市场需求低迷, 已经大幅压缩了养猪业利润空间, 现阶段如果不是自繁自养, 而是购进仔猪养殖则有亏损风险。目前一头仔猪(15公斤)价格是550元左右, 平均每公斤36元左右, 如果长大出栏按照目前每公斤12元多的价格测算, 亏损是难免的; 如果目前购进母猪风险更大。原因是目前购进母猪到猪崽长大出栏最快也要1年周期, 大量购进母猪会导致仔猪大幅增加, 进而造成生猪供给进一步加大, 猪价再跌后亏损风险更大。

2 近期震荡反弹, 切勿追涨杀跌

业内人士表示, 进入七月份以来, 虽然猪价有所上涨, 但仍艰难地在14元/公斤附近徘徊, 预计三季度猪价还会不断反弹震荡, 但均价突破15元/公斤的道路异常艰难; 四季度是传统的消费高峰时期, 届时价格阶段性上涨依然是运行规律。但在消费整体疲软、供应有所增加的情况下, 供需双方博弈激烈, 今年后市整体猪价恐难有大的起色。

农业部数据显示, 今年第26周(即6月26日~7月2日), 猪肉价格在持续九周下跌后略微上涨, 周均价19.89元/公斤, 环比涨0.9%, 但同比仍下降24.3%。据生猪价格网统计, 2017年7月6日, 全国瘦肉型生猪出栏均价13.96元/公斤, 较5月6日上涨0.5元, 但比去年同期的18.68元/公斤, 下跌4.72元/公斤, 跌幅达到25.26%。

业内人士分析认为, 当前猪价反弹逼近7元关口, 首先是近期进入高温多雨的伏季, 受暴雨洪涝灾害、运输受阻等影响, 出栏下降, 形成阶段性价格上涨。不过, 随着大中医院放假, 消费需求进一步下降, 屠企也难有大幅提价动作; 其次, 去年冬季气温偏低, 仔猪腹泻病多发, 成活率较低, 导致今年1、2月份市场仔猪供应紧缺, 对应着7月适重猪源上市量将减少, 形成所谓的生猪断档期, 导致猪价抬头。同时, 目前南方暴雨天气依然频繁, 影响交通运输, 局部地区猪源供应紧张, 也将助推部分地区猪价上涨。综合

分析, 7月份猪价走势或将延续当前小幅上扬态势, 表现要比6月份更好一些, “破7”基本可期, 但由于目前处于消费淡季, 持续上行的基础动力不稳, 只能是“缓慢爬坡”的过程。

而在南方洪灾过后, 受灾养殖场需要集中处理生猪, 还会出现一波集中出栏期, 届时屠企或借机压价, 加之生猪调运恢复, 也令市场猪源供应量增加, 导致价格难以大涨; 不过, 按照往年规律, 养殖场户由于看好中秋、国庆行情, 在8月底至9月份可能会出现压栏惜售, 因此, 在供需双方博弈下, 未来2、3个月内猪价涨跌两难, 8月中下旬到9月初或将适度回升, 但全国均价突破15元/公斤依然艰难。

综合分析近期行情走势, 业内人士表示, 当前已进入第三季度, 7、8、9月份是高温多雨、自然灾害和疾病高发期, 对于市场的影响因素比较复杂, 在供需双方激烈博弈下, 猪价有望迎来反弹, 并不断震荡调整, “破7”基本可期。但恰因今年是闰伏年, 至少在8月下旬之前, 依然是高温笼罩的三伏天, 消费需求乏力, 利好因素不足, 生猪均价再往上走依然缺乏动力。预计, 随着极端天气、灾情和汛期结束, 中秋、国庆来临, 将迎来生产恢复期, 市场消费也比较活跃, 届时猪价有望反弹回涨。尽管如此, 养殖场户也不要对后市抱过高期望, 应根据自身情况有序安排出栏节奏, 不要盲目追涨杀跌。同时, 注意防控暴雨过后高温高湿天气带来的疫病暴发风险, 尽量避免由此造成的损失。

3 下行趋势确立, 后市不容乐观

至于较远期猪价走势, 更应保持清醒的认识, 因为畸高的价格或难以再现。首先, 从猪周期运行规律看, 此轮猪价上涨周期始于2015年6月, 到2016年6月达到顶峰, 后又高位区维持5个多月, 上涨持续时间和涨幅均比上一轮猪周期延长, 除去期间特殊情况, 按照猪周期运行一般规律, 目前猪价已逐步进入周期性波动的下行阶段。

从供给角度来看, 虽然目前生猪存栏增幅有限, 但因体重大产肉率高, 市场供应正从偏紧格局向均衡水平恢复。据农业部监测, 3月份全国生猪存栏35305万头, 环比上升1.0%, 逆转前期连续四个月下降的局面; 能繁母猪存栏3633万头, 与上年同期相比下降1.6%, 但环比

上月止跌回稳。据400个监测县生猪存栏信息反馈,4月份生猪存栏量比3月增加0.4%,而能繁母猪存栏量较3月继续持平。另外,目前生猪屠宰量、猪肉产量环比、同比均有所增加。如3月份规模以上企业生猪屠宰量1719.18万头,环比增34.9%,同比增13.7%。今年第一季度我国猪肉产量为1468万吨,同比增长0.2%;生猪出栏19149万头,同比增长0.2%。同时,散户退出加快,规模化程度不断提高,使生猪出栏计划性增强,季节性断档期带来的冲击效应已不明显。相关调查显示,今年上半年生猪出栏体重较去年同期大幅增加,且收购顺畅,价格远低于标猪,市场有效供应较有保障,从而掣制猪价进一步走高。

其次,从消费终端来看,近年来猪肉消费量呈递减趋势,市场需求持续疲软,节假日对于猪价的拉动作用明显减弱。当前正值夏季,又是传统的消费淡季,本身就是最大利空;同时,暑期各大院校放假,集中消费减少,消费量将再次下滑;加上今年禽肉、鸡蛋和蔬菜等相关替代品价格长期低位运行,也压制猪价难有起色。而近年来,随着生活水平的提高,居民消费习惯逐渐改变,猪肉在一些家庭日常肉类消费中的比重正在下降,很多消费者食谱上的猪肉正被鸡肉、牛肉、鱼肉等替代。国家统计局数据显示,2014年,我国人均猪肉年消费量在达到41.68公斤的历史高点后,掉头向下,已连续两年回落,2016年,人均猪肉年消费量已降至38.44公斤,近年来社会猪肉需求总量下降明显。

第三,饲料价格长期低位运行,也拉低了猪价上行高度。据农业部监测数据,6月份第3周全国玉米平均价格1.9元/公斤,同比下降7.3%;全国豆粕平均价格3.2元/公斤,同比下降7%;育肥猪配合饲料平均价格2.96元/公斤,同比下降3.9%。许多养殖户反映,就是因为饲料价格低,所以这半年来虽然猪价跌的很厉害,但还能维持盈利,如果再继续下跌,就会陷入行业性亏损了。因此,可以说,是低位运行的饲料价格,维持了目前市场供需关系与市场心理预期没有出现较大波动。

当然,也存在利于价格上行的有利因素。首先,养殖户补栏理性,猪群结构相对稳定。猪价经过近两年的上涨,养殖利润较为可观,但长期

恶性循环的猪价“过山车”走势,导致不少中小型养殖户担心“猪周期”下行后猪价再次大跌,因而补栏相对理性,使生猪存栏和能繁母猪存栏增幅比预期有较大差距;同时,仔猪价格偏高,为了节省成本,扩大利润,自繁自养成为多数养殖场的主要方式。其次,进口猪肉减少,对预期行情难以形成打压。海关数据显示,2016年中国进口猪肉162万吨,较2015年增加108.4%。今年以来国内猪价、白条肉价格持续下跌,国内外价差进一步缩小,进口猪肉量已逐渐减少。数据显示,2017年5月,进口猪肉数量为11.96万吨,同比降26.82%。第三,环保压力持续增加,关闭拆迁成为常态,市场供给量短期难以明显放大。近两年,政府加大了对农业面源污染治理力度,其中畜禽养殖粪污是最主要的污染源,按照环保要求标准,养殖场要想长期经营,必须建设相应规模的粪污处理设施和无害化处理设施,这样势必增加前期建设投入和运行成本。据了解,目前一些地方新建规模猪场环保投入比重已占到总投入的40%以上,较高的行业准入门槛,限制了产能的新增规模。另一方面,禁养区和限养区的划定设立使现有的一些养猪场被迫关停清拆。据了解,2016年,全国超过20个省份划定了生猪禁养区,使生猪存栏减少8%左右;今年是禁养区内养殖场关闭拆迁的最后期限,目前从南到北的环保风暴席卷整个行业,受此影响,生猪产能的恢复速度大大减缓。

但环保政策是个双刃剑,实施禁养政策,短期内的猪场大量拆迁,势必造成生猪短期内集中出栏,其中有一部分被转卖其它猪场继续养殖,一部分直接收购进入屠宰场,这就使得大量的猪肉进入市场,短时间内难以被消化,也不利于猪价上行。

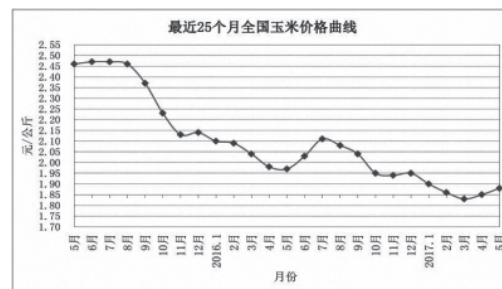
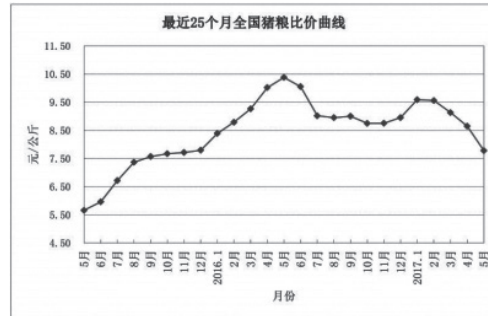
不容置疑,目前生猪价格已进入此轮猪周期下行周期的开始,去年不少大企业布局生猪养殖产业,一些大型猪场将在2018年左右形成产能,随着生猪产能的持续恢复,将会对猪价形成更大冲击,降价大势难以抵挡。因此,对于生猪养殖业而言,今后一个时期的主基调是维稳,并要加快供给侧改革,推动转型升级,寻求更大的突破。

专家认为,如何在合适的时机采取合乎市场规律的措施慰平猪周期,避免价格下跌过于

剧烈，给生猪养殖行业带来毁灭性损伤，是企业及职能部门当前面临的首要问题。如何通过供给侧结构性改革，积极应对居民消费习惯变化带来的冲击，满足居民餐桌上日益升级的消费需求，则是生猪养殖行业必须面对的长远问题。今后我国猪肉消费需求将逐步进入“量减质升”阶段，一方面社会猪肉需求总量明显下降，另一方面优质猪肉却供不应求，但当前的高端猪肉价格难以让大多数普通家庭承受，如何更好地提供价格合理的优质产品，促进生猪供给由主要满足“量”的需求向更加注重“质”的需求转变，是生猪养殖业供给侧改革的方向，必须从长计议，逐步落实。

当前，在环境污染治理过程中，一些地方领导为了追求所谓“政绩”，片面理解中央政策，对养殖场简单一关了之、一禁了之，已经导致部分粮食主产区和传统养殖区的生猪养殖规模急剧下降，必须引起高度重视。面对环保风暴带来的新挑战，统筹养殖污染治理与生猪生产的关系，推进由传统养殖向现代生态养殖方式转变，加速行业洗牌，推动转型升级，确保生猪均衡上市，保持猪价相对稳定，提升生猪养殖效益，实现既美环境，又保供给，更是摆在业界同仁面前艰巨而又紧迫的任务。

后附：2017 年 5 月份之前 25 个月生猪市场走势曲线图



《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 10 元, 全年 60.00 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: 广州市天河区五山大丰一街一号 103 室 《广东畜牧兽医科技》编辑部 (邮编: 510640)
 电 话: 020-87576452 E-mail: gdxmsyjkj@163.com

欢迎订阅 欢迎投稿 欢迎刊登广告

聊城市官方兽医实施动物检疫应熟知的特别规定

郭丙全¹, 车晓因², 连伟民³, 张义元²

- (1. 聊城市动物疫病预防与控制中心, 山东 聊城 252000;
2. 聊城市畜牧兽医技术服务中心, 山东 聊城 252000;
3. 聊城市动物卫生监督所, 山东 聊城 252000)

摘 要: 为更好的适应新形势下动物检疫工作, 进一步提升官方兽医的业务水平和能力, 本文汇总了部分省(市)动物及动物产品企业备案、家禽跨省调运、山东省内羊调运、山东省内犬猫调运、山东省无规定动物疫病区外引进易感动物和动物产品、部分省(自治区)跨省引进乳用种用动物审批权限调整、家畜产地检疫与“瘦肉精”检验同步、牲畜布病检疫监管共八个方面的特殊规定, 介绍了目前国家各级农业部门规定的动物检疫应注意的事项, 供聊城官方兽医实施动物检疫参考。

关键词: 官方兽医; 动物检疫; 特别规定

中国分类号: S851.34

文献标识码: C

文章编码: 1005-8567(2017)05-0042-03

为加强动物检疫工作, 预防、控制和扑灭动物疫病, 促进养殖业健康发展, 保障动物及动物产品安全, 保护人体健康, 维护公共卫生安全, 国家各级农业部门先后出台了《动物防疫法》、《动物检疫管理办法》等有关法规, 农业部相继发布了动物产地、屠宰检疫规程, 同时, 部分省、市结合实际情况制定了相应的管理规定。农业部针对不同时期防控重大动物疫病的需要, 及时出台了相关政策文件。为严格贯彻落实各级、各地业务部门关于动物检疫监管工作的管理规定, 现将目前聊城市官方兽医实施动物检疫应注意的事项进行梳理汇总, 供官方兽医实施动物检疫参考。

1 输入部分省(市)动物及动物产品企业备案规定

输入上海市、辽宁省的动物及动物产品以及输入北京市的禽类及其产品的畜禽养殖、屠宰企业, 应先向所在地县级动物卫生监督机构书面申请, 逐级进行审核推荐, 经上海市、辽宁省、

北京市动物卫生监督机构批准备案后, 输入的动物及动物产品经产地检疫合格, 取得动物检疫合格证明后, 方可经指定通道进入。否则, 官方兽医不予受理检疫申报, 不得出具动物检疫合格证明、加施检疫标志。

2 家禽跨省调运规定

跨省调运家禽, 在家禽出栏前21天内, 按规定委托执业兽医或乡村兽医平行采集家禽血清学样品和病原学样品(雏禽应采集种蛋来源种禽的血清学样品和病原学样品), 并于采样后48小时内送当地县级以上动物疫病预防控制机构实验室或具备H7N9流感检测资质的实验室进行检测。采样应覆盖所有待出栏或雏禽种蛋生产的禽舍, 每次采样数量不得低于30羽, 同时应做好记录备查。

家禽养殖场(户)凭检测报告申报检疫, 官方兽医要严格查验检测报告, 对无检测报告、检测报告中H7N9流感血清学检测结果呈阳性或检测报告签发日期超过采样日期21天的, 不得出

收稿日期: 2017-04-06

作者简介: 郭丙全, 男, 山东聊城人, 大学学历, 高级畜牧师, 主要从事重大动物疫病防控研究. E-mail: lcgbq@163.com

具动物检疫合格证明。

从2017年秋季畜禽强制免疫结束后,对已按规定进行H7N9免疫、需跨省调运的家禽,要按规定开展检测。病原学检测结果为阴性(同一场群可混样检测)或群体免疫抗体合格率达到70%以上(家禽H7抗体滴度 ≥ 24)的,经产地检疫合格的,官方兽医方可出具动物检疫合格证明。

3 山东省内羊调运规定

严格落实产地检疫申报制度和申报人主体责任,督促货主申报检疫时,认真填写申报检疫承诺书,并对填报内容的真实性、准确性负责。官方兽医受理羊产地检疫时,需查看畜主(货主)提供的山东动物卫生监督所指定的经农业部考核验收合格兽医实验室出具的符合要求的小反刍兽疫检测报告,凡不能提供符合要求的检测报告的,不予受理检疫申报^[1]。

畜主(货主)提供的实验室血清学检测报告要求为:省外、省内调运羊时,实验室血清学检测比例种羊为100%,商品羊为10%,但来自不同场(户)的羊只,每场(户)检测数量最低不少于2只^[1]。

3.1 商品羊调运必须满足的条件

小反刍兽疫免疫后超过21 d,且在有效免疫保护期内;所在羊群最近21 d内未引进活羊;经实验室血清学检测合格,官方兽医依照国家标准、技术规程等实施产地检疫合格后,方可出具检疫证明^[2]。

3.2 种羊调运须满足的条件

取得《种畜禽生产经营许可证》和《动物防疫条件合格证》的种羊场出栏的羊只;小反刍兽疫免疫后超过21 d,且在有效免疫保护期内;所在羊群最近21 d内未引进活羊;经实验室血清学检测合格,官方兽医依照国家标准、技术规程等实施产地检疫合格后,方可出具检疫证明^[2]。

4 犬猫调运规定

犬猫养殖场申报检疫,须提供养殖场《动物防疫条件合格证》和养殖档案、符合要求的

动物疫病实验室检测报告。个人(畜主)申报检疫的,须提供狂犬病免疫证明和符合要求的动物疫病实验室检测报告。报检欲调运的犬和猫狂犬病免疫日期应超过21 d。实验室检测报告由省(市、自治区)动物卫生监督机构指定的实验室出具,检测疫病种类:犬瘟热、犬细小病毒病或猫泛白细胞减少症(病原学)、狂犬病(血清学)^[2]。经产地检疫合格的,逐只出具犬和猫《动物检疫合格证明》,即一犬一证、一猫一证。

5 山东省无规定动物疫病区外引进易感动物和动物产品规定

向无疫区输入(过境)易感动物、动物产品的,货主应当在起运3日前,向无疫区输入地县级动物卫生监督机构提交《山东省无规定动物疫病区外引(过境)易感动物、动物产品申报单》^[3]。

货主申报向无疫区输入(过境)易感动物、动物产品时,需提供个人有效身份证件、规定动物疫病病原学检测报告(偶蹄动物:口蹄疫 禽类:高致病性禽流感)、输出地易感动物或动物产品检疫合格证明的原件和复印件。向无疫区输入易感动物的还要提供输出地动物养殖场的《动物防疫条件合格证》和畜禽养殖场畜禽代码复印件^[3]。

6 部分省(自治区)跨省引进乳用、种用动物审批权限调整规定

2013年以来,广东省、广西壮族自治区、河南省、福建省先后将省级动物卫生监督机构对跨省引进乳用动物、种用动物及其精液、胚胎、种蛋的检疫审批权限进行了调整。广东省调整为由设区的市级动物卫生监督机构审批,广西壮族自治区委托下放至县级(或设区市)动物卫生监督所审批,河南省调整为由省辖市、省直管县(市)动物卫生监督机构签署审批,福建省取消了该项审批,但输出地开具《动物检疫合格证明》时需继续配合在《福建省动物、动物产品准调证明》上签字、盖章。向上述三省(自治区)

输入乳用动物、种用动物及其精液、胚胎、种蛋的, 申报检疫时, 应当提交检疫申报单, 同时还应提交检疫审批权限调整后对应的动物卫生监督机构批准的《跨省引进乳用种用动物检疫审批表》。

7 家畜产地检疫与“瘦肉精”检验同步规定

根据山东省畜牧兽医局《关于进一步加强畜禽“瘦肉精”监管工作的紧急通知》(鲁牧质监发(2011)9号)和《关于在检疫工作中实行“瘦肉精”检验的通知》(聊牧字(2011)34号)要求, 实行猪牛羊产地检疫与“瘦肉精”检验同步, 实施猪牛羊产地检疫时, 必须进行“瘦肉精”检验, 利用“瘦肉精”快速检测试纸, 按5%的比例进行抽检, 并认真记录检验结果。凡抽检不合格的, 不准出具检疫合格证明, 不允许进厂(场)屠宰, 并及时按要求逐级上报^[4]。

8 牲畜布病检疫监管规定^[5]

8.1 实验室检测呈布病阳性的养殖场所饲养的牲畜禁止调运。严禁布病免疫的牲畜作为种畜使

用。

8.2 异地调运的牲畜, 必须来自于非疫区, 并凭当地动物卫生监督机构出具的动物检疫合格证明调运。凡购入未经检疫牲畜发生布病或实验室检测布病病原呈阳性的, 货主要依法作淘汰和无害化处理, 淘汰扑杀后政府一律不予补偿。异地调入牲畜的, 要依法履行落地报告和隔离观察等制度, 确保牲畜健康无疫后方可混群饲养。屠宰用牲畜调运途中严禁与其他用途的牲畜混群。

参考文献:

- [1] 聊城市畜牧局. 关于转发《山东省畜牧兽医局关于切实做好全省活羊调运监管工作的通知》的通知 [Z]. 2014-07-08
- [2] 李满兵. 现阶段安徽省基层动物检疫工作中的部分注意事项 [J]. 畜牧与饲料科学, 2015, 36(11):80
- [3] 山东省畜牧兽医局. 关于印发《山东省无规定动物疫病区外引(过境)易感动物和动物产品管理规定》的通知 [Z]. 2015-03-10
- [4] 聊城市畜牧局. 关于在检疫工作中实行“瘦肉精”检验的通知 [Z]. 2011-03-18
- [5] 山东省畜牧兽医局. 关于印发《山东省牲畜布鲁氏菌病防控技术指南》的通知 [Z]. 2015-08-05

(上接第37页)

期的自然选择和变异的过程中出现毒力增强、暴发流行的可能性。因此, 有必要加强对PTV 流行病学调查和监控, 随时了解该病的流行情况。

目前国内有关PTV 的相关研究报道, 主要涉及PTV 1型、2型、8型。本研究通过对一株临床PTV 阳性样本的全基因组测序及主要结构蛋白VP1 核苷酸序列分析, 最终确认其血清型为PTV-12, 由于该型病毒目前研究及报道极少, 有关其致病机理、临床发病比率等均需进一步研究。

参考文献:

- [1] Zell R, Dauber M, Krumbholz, R, et al. Porcine teschoviruses comprise at least eleven distinct serotypes: molecular and evolutionary aspects[J]. J

- Virology, 2001, 75(4):1620-1631.
- [2] Cano-Gómez C, Fernández-Pinero J, García-Casado M A, et al. Characterization of PTV-12, a newly described porcine teschovirus serotype: in vivo infection and cross-protection studies[J]. Microbiology, 2017, 98(7):1636-1645.
- [3] Boros Á, Nemes C, Pankovics P, et al. Porcine teschovirus in wild boars in Hungary[J]. Arch Virol, 2012, 157(8):1573 - 1578.
- [4] Cano-Gómez C, Palero F, Buitrago M D, et al. Analyzing the genetic diversity of teschoviruses in Spanish pig populations using complete VP1 sequences[J]. Infect Genetic and evolution, 2011, 11(8):2144-2150.
- [5] Villanova F, Cui S J, Ai X, et al. Analysis of full-length genomes of porcine teschovirus (PTV) and the effect of purifying selection on phylogenetic trees[J]. Arch Virol, 2016, 161(5):1199-1208.
- [6] 殷震, 刘景华. 动物病毒学 [M]. 第二版, 北京: 科学出版社, 1997, 508-509.

猪场疫苗接种工作的体会

董茂浩, 董柏华*

(江苏省盐城市亭湖区动物疫病预防控制中心, 江苏 盐城 224002)

摘要: 猪群接种疫苗是防治疾病的有效方式, 生产中有诸多因素影响免疫效果。笔者根据十多年来服务规模猪场的临床实践, 针对免疫接种工作中的细节问题探讨自身体会。

关键词: 猪场; 免疫; 体会

中国分类号: F324.6 **文献标识码:** B **文章编码:** 1005-8567(2017)05-0041-02

猪病的防治原则是“预防为主, 防重于治, 养防结合”。疫苗免疫接种是能使猪群产生特异性抵抗力, 由易感动物转化为不易感动物的一种手段。有组织、有计划地开展免疫接种工作, 并保障免疫效果, 是猪场防疫工作的重中之重。

1 有关疫苗储存的细节问题

1.1 疫苗的保存必须按照说明要求(冷藏、冷冻)存放, 同时做好入库的各项记录(如: 疫苗的批号、数量、厂家、有效期等)。

1.2 疫苗入库必须按照生产日期储放, 实行先进先用制度, 超过有效期的疫苗一律报废, 待审批后做无害化处理。

1.3 每天定期检查冰柜、冷藏柜的运行情况, 使用最高/最低温度计检查储藏室温度, 保证储藏设备正常工作, 并做好记录。

1.4 每月要定期对冷冻柜除霜, 清洗柜门软压条, 以保证储藏室温度在疫苗要求的范围内。

2 免疫操作中的细节问题

2.1 严格按照本场既定的免疫程序, 不得随意改变疫苗的种类、免疫时间和剂量和接种部位。

2.2 免疫接种前要对注射器、针头(哺乳仔猪7日龄左右使用9*20号针头, 21日龄使用12*20

号针头, 保育猪使用12*25号针头, 育肥猪使用12*35号针头, 种猪使用16*38号针头)和镊子等器材进行清洗和消毒, 同时准备好碘酊、酒精棉球和肾上腺素等药品。

2.3 接种疫苗前要检查疫苗标签, 疫苗瓶有无破损, 封口是否严实, 是否在有效期内等(如哈维科猪疫苗的外包装基本差不多, 要查看是否拿错疫苗)。

2.4 免疫接种前要向所在棚舍的饲养员、技术员了解猪群的健康状况, 如出现精神不佳、体温升高或采食量下降等情况, 对棚舍内个别猪有情况的, 所在栏内所有猪要推迟接种, 并做好记录, 待日后补免。

2.5 灭活苗取出后须在室温下回温至手握不凉后方可使用, 注射前充分摇匀, 活疫苗如果使用专用稀释液稀释, 当稀释液从冰箱里取出后让其回温后方可进行疫苗稀释, 稀释时用手指接触疫苗瓶, 不能紧握, 且必须在两小时内用完。

3 猪场不同种类猪的防疫

3.1 种猪免疫接种

如何快速准确发现, 笔者的经验是: 进入母猪舍后, 一般从左向右依次给母猪接种, 并

收稿日期: 2017-09-15

作者简介: 董茂浩(1966-), 男, 江苏盐城人, 大专学历, 兽医师, 主要从事基层动物疫病防控和动物卫生监督工作。

E-mail: thqsy@163.com

*通讯作者: 董柏华, E-mail: dongbaihua2000@163.com

且注射点全部在母猪左侧, 在注射的过程中每注射一头母猪前, 查看左侧2~3头已经注射过的母猪, 看有无出血、疫苗溢出。这样既节省了检查时间, 还极大地提高了操作的可靠性, 因为有些母猪接种后疫苗顺着针眼缓慢流出, 及时回头看, 会看到接种部位皮肤湿亮, 时间长了再回头检查时, 皮肤已经干燥, 无法判断疫苗是否溢出。

3.1.1 普防工作

种猪群要定期进行伪狂犬、蓝耳、口蹄疫、乙脑等疫苗免疫。

3.1.1.1 普防前应制定工作方案, 明确人员分工和职责, 准备好充足的免疫接种器材及急救药品。根据各棚舍种猪的实际情况将所有种猪分为急防、可防、缓防三类, 普防尽量工作在2~3天内完成。

3.1.1.2 对缓防的猪及时做好记录, 安排缓防时间, 并将其列入每日防疫工作计划中, 每次补注后, 要及时完善免疫记录。有些疫苗需要较长的缓防时间, 期间, 要及时掌握缓防猪群的去向, 做好记录, 不可漏免一头。

3.1.2 断奶母猪防疫

3.1.2.1 哺乳母猪根据免疫程序在产后18天做猪瘟疫苗免疫, 断奶前1天接种细小病毒疫苗。但有时母猪出现产后无乳、不食等情况时就需要寄养小猪。发生寄养时, 应及时雨产房技术员沟通联系, 防止被换走的母猪漏免情况的发生。

3.1.2.2 应加强饲养人员管理工作, 提高工作责任心。有些饲养员接到换猪指令后, 弄错了技术员标记的猪好, 将猪换错, 甚至在换错后怕麻烦, 不纠正过来, 将错就错, 造成了漏免。

3.2.3 猪瘟的免疫

在平时的生产过程中要及时了解母猪群的返情、空怀、流产情况, 及时补注猪瘟疫苗。种猪的配种日期应与猪瘟免疫日期相差在30天内。部分母猪出现返情、流产、空怀现象后再配, 与猪瘟免疫日期间隔在一个月以内, 无需补注。但有母猪迟迟不发情, 其间隔时间大于30天, 就需要及时补注猪瘟疫苗。

非常规流动母猪的免疫是规模猪场的防疫工作难点。返情、流产、空怀的猪只发现后会及时赶入待配舍, 并由配种人员及时与防疫员沟通,

但待配舍流动性大, 所以补注HC时要将待配舍和刚配的棚舍一并检查, 查看每一头猪只的繁殖方案卡, 以防漏免。

3.2 后备猪的防疫

需特别注意猪瘟疫苗免疫。后备母猪应在进场第二周和配种前一周接种猪瘟疫苗, 有时有些后备母猪在配种前接种猪瘟疫苗后一个月并未发情, 这时就需要补注, 因为此时不及时补注, 到其产前一个月接种猪瘟疫苗时就间隔了两个多月, 造成了免疫空白期。

3.3 商品猪的防疫

产房仔猪的免疫尤其要注意支原体疫苗的免疫。在产房里, 不同母猪的奶水有差异, 饲养员会根据母猪奶水情况进行适当调群, 要特别注意7日龄免疫支原体疫苗之前的调群, 整窝调群时要记好互换的栏号, 个别调群时要尽量跟当日出生的栏对调, 尽量不要将出生晚的调到出生早些的栏里, 在MH免疫结束前尽量不去调群, 以减少漏免发生的机率。当然这些都需要产房技术员的通力配合才可做到的。

4 免疫工作中其他需注意的问题

4.1 场内人员要加强沟通

免疫过程中要及时和同事进行沟通, 以便能全面地了解猪群的分布情况, 特别是猪群的调动情况, 如产房母猪断奶时有无换猪, 产房仔猪有无整窝调动的情况, 后备猪群的分布情况等。

4.2 科学制定各类猪群免疫计划

如后备进场后就根据免疫程序将所要做的疫苗根据日期排好, 妊娠猪在分娩前一个多月需根据预产期将免疫程规定的疫苗有计划排好, 产房仔猪也同样根据产期将疫苗排好, 同时根据所做的计划排到每日的工作计划中去, 这样可以保证防疫工作有条不紊的进行, 防止造成因忘记使免疫日龄推迟、漏免等情况的发生。

4.3 注重工作总结, 不断提高管理水平

平时要多了解种猪群的采食量, 分娩或死胎情况, 仔猪的生长情况、健康状况, 同时要对抗体检测结果进行分析, 思考近期的防疫工作中有没有需要改进的地方; 将平时的工作要遇到的问题及解决问题的方法作为经验, 记录下来运用到以后的工作中去, 以保证不犯同样的错误, 以此来提高自己。

利用共词分析的方法研究兽医病理学领域研究热点探讨

张京, 于志超

(烟台市福山区动物卫生监督所, 山东 烟台 265500)

摘要: 本文采用共词分析法, 对 cnki 数据库中 2007 ~ 2016 年十年内关于兽医病理学领域研究论文进行研究, 运用 pajek 软件绘制知识地图, 探索近十年时间里兽医病理学领域的研究热点, 得出兽医病理学四个热点区域: I. 关于兽药残留问题的研究; II. 中草药在生产应用中的研究; III. 关于细菌耐药性的研究; IV. 关于疾病诊断方法的研究。

关键词: 兽医病理学; 共词分析; 研究热点; 知识图谱

中国分类号: S11⁴ **文献标识码:** E **文章编码:** 1005-8567 (2017) 05-0047-03

A study on the hot topics in the field of veterinary pathology by CO-word analysis

Zhang jing, Yu Zhichao

Yantai City Fushan Animal Health Supervision Institute, Yantai, Shandong 265500

Abstract: In this paper, the author use the method of CO-word analysis to analyze data which is from the CNKI database in 2007 ~ 2016 within ten years of studies on the field of veterinary pathology ,and use pajek software to draw the knowledge mapping. Then the author depend on the analytical data to research field of Veterinary Pathology Research for nearly ten years, and get the four hot spots of Veterinary Pathology: 1. Study on the issue of veterinary drug residues the Chinese herbal medicine in the production; II. Application research; III. Research on bacterial resistance; IV. Research on disease diagnosis method.

Key words: Veterinary Pathology; CO word analysis; research focus; knowledge map

1 引言

兽医病理学是研究动物疾病发生、发展和转归基本规律的一门实践性很强的兽医专业基础理论科学, 其任务是以辩证唯物主义哲学思想为指导, 通过各种病理诊断技术探讨和阐明疾病发生原因、发病机理与患畜出现的机能、代谢和形态结构变化的联系, 为学习专业临床课程、发现科学研究问题和动物疾病诊断与防治(治)提供病理学依据^[1]。

笔者在cnki 数据库中相关论文基础上, 应用bicom软件对检索信息其进行梳理和聚类分析, 并应用pajek 软件绘制知识地图, 最终分析出国内近十年兽医病理学的应用现状与研究热点。

2 数据处理与研究方法

笔者通过在中国知网cnki 数据库中对 2007 ~ 2016 年收录的核心期刊进行关键词检索, 检索到文献858 篇, 并将重复发表文献、会

收稿日期: 2017-09-11

作者简介: 张京, 男, 上东烟台人, 大学本科, 助理兽医师, 主要从事检疫、防疫工作. E-mail: 529687646@qq.com

议通知、影评、人物介绍、没有作者或关键词等非研究性文章32篇删除后,共得到有效文献826篇,抽取其中的关键词共2537个,对关键词进行词频统计,得出125个高频关键词(出现次数不少于5),结果见表1,这125个高频关键词反映了兽医病理学领域近十年的研究范围。

运用java程序对826篇文献的关键词进行词频共现关系计算,方法如下:以关键词为顶点,两个关键词在文献中共现的次数为两个顶点之间边的权值,共得到2537个不同节点,其中共有2349个节点是孤立节点或小群体节点,与其他关键节点联系不密切,将其视为噪音去除后得到

128个中心节点,将共现关系读入pajek软件后得到共现关系^[2],结果见图1。

3 结果与分析

由知识地图我们可以分析得到四类核心区域,分别是:一是关于兽药残留问题的研究;二是中草药在生产应用研究;三是关于细菌耐药性的研究;四是关于疾病诊断方法的研究。

3.1 关于兽药残留问题的研究(图中I区)

随着集约化养殖业的发展,兽药在生产中应用日益广泛,但兽药的滥用和乱用情况在畜牧业中也成为常见现象。兽药的不合理使用导致药物在动物体内残留并进入生态系统,近年来,因兽

表1 中草药近十年文献高频关键词(部分)

序号	关键字段	出现频次	序号	关键字段	出现频次	序号	关键字段	出现频次
1	病理学	81	11	病理学变化	19	21	兽医病理学	11
2	组织病理学	66	12	肉鸡	19	22	分离	11
3	病理学观察	62	13	免疫组织化学	18	23	颗粒变性	11
4	病理变化	46	14	肝脏	18	24	分离鉴定	11
5	临床症状	44	15	动物病理学	16	25	动物模型	11
6	病理学诊断	43	16	猪圆环病毒	16	26	亚慢性毒性	10
7	致病性	34	17	急性毒性	15	27	亚型	10
8	诊断	34	18	人工感染	15	28	猪繁殖与呼吸综合征病毒	10
9	混合感染	28	19	鉴定	14	29	肿瘤病	10
10	病理组织学	24	20	仔猪	13	30	细胞凋亡	10

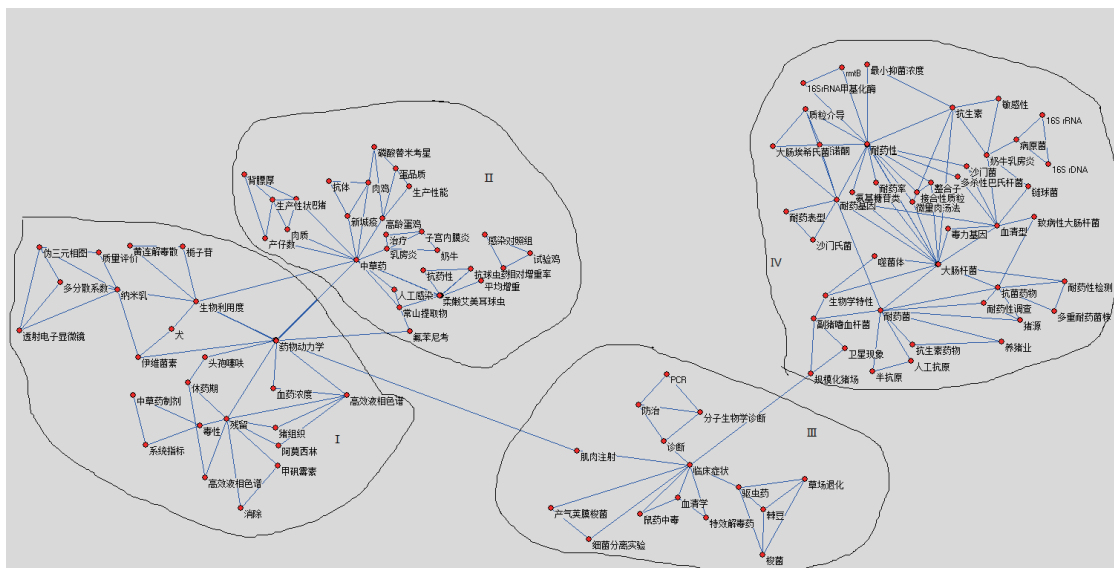


图1

药残留而引起食物中毒事件很多, 已成为社会关注的热点问题。兽药残留不仅可以直接对人体产生急、慢性毒性作用, 引起细菌耐药性的增加, 而且还可以通过环境和食物链的作用, 对环境和人类健康构成严重威胁^[3]。关于兽药残留问题的研究, 目前研究重点重点在兽药残留分析检测技术研究以及如何减少、避免和消除兽药在生态环境中残留的方法和措施的研究^[4-5]。

从图中 I 区可以分析得出: 药物动力学作为药物残留研究的理论基础, 随着关于如何解决药物残留问题的研究深入, 药物动力学这门科学应用也会越来越广, 其内容也会越来越丰富; 关于药物残留分析技术虽然国内外已有许多, 例如免疫亲和色谱法、高效毛细管电泳法、气相色谱质谱联用法、超高效液相色谱串联质谱法等, 但应用最广的还是高效液相色谱法; 药物残留问题中研究比较热门的药物有青霉素类(阿莫西林)、酰胺醇类(甲矾霉素)、头孢类(头孢噻唑)、大环内酯类(伊维菌素)等, 都是畜牧生产中常用的抗生素药物。综上笔者得出, 药物残留问题不仅关系到畜牧生产, 更关系到民生问题, 关于药物残留的研究尤其是如何有效检测药物残留的技术研究, 依然是兽医病理学研究的一大热点问题。

3.2 中草药在生产应用研究(图中 II 区)

我国是畜牧大国, 但不是畜牧强国, 在提高畜禽生产质量和品质上与发达国家仍有一定的差距, 畜牧生产并且关系到民生问题。随着国家对抗生素及兽药使用的严格监管和控制, 中草药制剂成为畜禽疾病防治的突破口。中草药具价格低廉、无药物残留、毒副作用小等优点^[4]; 中草药是很多植物提取物, 有很多重要的药用价值, 具有增强机体免疫力的作用^[5]; 中草药能增强机体代谢, 促进营养物质在机体内沉积, 来提高畜禽的生长速度; 中草药还具有抑制甚至直接杀死病原微生物的作用, 从而用于防治危害畜禽生产的疾病^[6]。

从图中的聚类笔者分析出, 提高畜禽的生产性能与产品品质依然是近十年来一大热点问题, 尤为突出的热点问题是关于防治奶牛乳房炎、如何提高肉鸡生产性能和蛋鸡生产品质、如何提高种猪生产性能和育肥猪猪肉生产品质。

3.3 关于细菌耐药性的研究(图中 III 区)

自从二十世纪青霉素被发现以来, 抗菌药物在人类和动物疾病的临床治疗中起到重要作用, 但由于不合理使用抗生素, 导致病原菌对康森苏产生了耐药性, 从最初报道的耐甲氧西林金黄色葡萄球菌到耐药大肠杆菌、沙门氏菌等^[8], 耐药菌已经分布于世界各地。细菌耐药性的产生被称为二十一世纪危害人类健康的最主要问题之一, 已成为人类医学和畜牧业生产领域的一大难题。目前遗传界认为细菌耐药性的产生包括两种方式, 即固有耐药和获得耐药两类^[9]。随着抗生素的滥用, 细菌的耐药性表现出交叉耐药和多重耐药两种特性, 多重耐药和高水平耐药等问题的出现, 给人类健康和畜牧生产带来严重威胁, 细菌耐药性问题已经成了医学界一个刻不容缓待解决问题。

从图1 聚类分析的结果笔者得出, 兽医病理学在关于细菌耐药性的研究, 重点依然是大肠杆菌、沙门氏菌、多杀性巴氏杆菌等常见且给畜牧生产带来严重危害的细菌; 关于耐药性检测方法也是一大研究热点。

3.4 关于疾病诊断方法的研究(图中 III 区)

随着我国畜牧业的蓬勃发展, 以及与世界各国贸易的增加, 国内畜禽及其产品流通渠道越来越多, 动物疫病的传播途径多样化, 疫病爆发的机会随之增加, 疫病传播的速度更快。重大动物疫病不断发生, 新的动物疫病不断出现, 再加上人类生活方式的不断改善以及动物饲养环境的变化, 动物疫病变得更加复杂和多样化, 这些使得重大动物疫病给人类造成了更大的威胁^[10]。动物疫病的发生对养殖业严重危害, 尤其是高致病性动物疫病, 对人类和畜禽危害重大。疫病发生前的准确、及时、有效的诊断是防控疫病的重要环节, 目前常用的方法包括: 临床诊断、病理学诊断、病原微生物诊断、血清学诊断、分子生物学诊断等。因此, 笔者认为关于诊断方法的研究对于保障我国养殖业健康持续发展具有重要的意义, 在今后兽医病理学研究中尤为值得关注。

4 结论与展望

文章运用共词分析法, 利用聚类分析和图谱分析, 对2007~2016年cnki收录的858篇有关兽医病理学领域的研究热点进行分析。兽医病理学

(下转第52页)

关于做好国家农业科技园区农技培训工作的建议

熊燕¹, 罗国庆¹, 史亮亮¹, 詹愈忠¹, 徐斌²

(1. 广东省农业科学院农业科研试验示范场, 农业部华南都市农业重点实验室(试运行), 广东 广州 510640; 2. 广东省农业科学院动物科学研究所, 广东 广州 510640)

摘要: 结合农技培训遇到的困难, 作者认为可以充分利用国家农业科技园区综合科技优势, 积极有序做好新形势下的农业龙头企业、专业合作社和农技推广中心(站)技术骨干的农技培训工作, 促进农业科技成果转化、推广和应用。本文结合实际, 提出做好农技培训的建议供参考。

关键词: 农业; 园区; 培训;

中国分类号: F324.6 **文献标识码:** B **文章编码:** 1005-8567(2017)05-0050-03

随着农业供给侧结构性改革和新农村建设工作的深入推进, 加快科技成果转化提高农业经济、生态效益已形成全社会共识。近年来, 各级农业主管部门和农技推广单位持续加大农技培训力度, 在提高成果转化应用方面取得了显著成效, 同时也面临一些困难和问题, 突出表现在农业龙头企业、专业合作社等迫切需要先进的成果技术, 但自身的研发能力不足, 县乡农技推广单位的技术力量亟待加强, 其传统农技培训的内容、模式等需要进一步提升和创新^[1-4]。因此, 发挥国家农业科技园区的科学研究、人才培养、成果转化、试验示范、技术推广、科普展示等优势, 探索拓宽农业企业管理技术骨干、专业农民和基层农技推广人才培训的绿色通道, 为农业提质增效提供强有力的技术人才支撑, 将是一条适应当今规模农业发展的新思路, 现就发挥国家农业科技园区综合优势做好农技培训工作谈几点建议, 仅供同行参考。

1 准确定位, 明确目标, 以成果技术优势助力农村农业人才培养、服务农业, 提质增效

国家农业科技园区的综合科技实力和社会影响力在各省区市处于领先水平, 相关专家团队在各学科领域中占有重要地位, 因此, 国家园区举办的农技培训应该主要面向农业龙头企业、专业合作社和农技推广中心(站)等具备一定生产规

模、技术水平和示范推广能力的单位, 通过为其培养技术人才、提供成果转化和示范平台, 重点解决行业发展和企业运营中出现的技术问题, 力求做到学以致用服务生产, 加快科技成果在生产一线的推广和应用。

培训工作突出问题导向原则, 园区和专家团队为培训工作提供强大的技术支持, 指导企业的管理和技术骨干、专业农民和各地农技推广人员积极稳妥处理生产中存在的普遍问题。同时, 根据某一地区农业生产出现的典型问题, 通过专家授课、现场示范等方式将针对性强、安全高效的解决方案和相关技术传授给学员, 使他们能够帮助企业和基层群众切实解决实际问题。

随着现代农业的发展, 农业龙头企业、专业合作社等已经成为广大农村农业生产的主力军, 国家农业科技园区通过培训龙头企业、专业合作社和农技推广中心的骨干力量, 将成果转化应用和高新技术示范推广工作落到实处、取得实效, 也是进一步激发农业农村创新创业活力, 优化农村创新创业环境, 探索科技园区与区域现代农业发展的新路径、新模式的有效途径之一, 将为引领农业转型升级和农业产业技术调整提供有力支撑。

2 创新形式, 提高质量, 切实发挥培训的示范带动和桥梁纽带作用

收稿日期: 2017-09-20

作者简介: 熊燕(1970-), 女, 四川渠县人, 硕士, 副研究员, 主要从事饲料添加剂生产技术研究. E-mail: 852675814@qq.com

农业科技园区要积极借鉴和学习其他行业的成熟经验和成功做法, 不断创新农技培训形式, 完善相关办法, 使培训真正体现国家园区的实力和水平, 发挥对农业生产的带动和促进作用。

首先, 建议科技园区借鉴全国甲级医院为地市、县乡医院培训基层医疗队伍的做法, 通过与农业主管部门合作组织选拔推荐企业、推广中心优秀技术骨干到科技园区进行为期数周的学习或进修培训, 对口参与园区内相关研究机构或某一领域学科团队的具体科学研究和技术研发工作。或效仿国家和省级公共实验室的做法, 欢迎企业以项目形式派出技术骨干与科技园区开展合作研究和开发。在这种“浸泡式”的培训模式中, 学员们都是园区的专家手把手教出来的“高徒”, 或者是合作研究的伙伴, 技术水平必然会有更快提升, 将会在相关技术推广应用中发挥更积极的示范带动作用。受训学员们大都来自农业龙头企业、基层农技推广站、大型合作社和农业新型经营主体, 这将在园区和相关企业的进一步互动与合作中发挥积极的桥梁与纽带的作用。

其次, 建议科技园区根据各地特殊需求, 通过派出专家小分队, 借助互联网开展疾病、疫情远程诊断案例讲解, 网上园区科技成果技术展等方式举办线上线下的小规模培训^[5]; 通过推荐知名专家和团队与当地有影响力的企业或农业新型经营主体合作建立农技培训示范点等方式, 展示科技园区和专家团队在品种及配套技术等方面的优势与实力。力求把这些小而精的培训打造成科技园区和企业共建的精品培训项目, 配合大班的面上培训与技术指导, 做到重点突破, “以点带面”促进园区成果、技术在生产中的推广应用。

再者, 建议园区通过互联网技术将培训专家的培训视频、资料和有关技术的示范试点情况向全社会发布, 利用国家科技园区和知名专家的公信力和影响力, 扩大优良品种、先进实用技术的推广面, 帮助更多企业和专业合作社解决生产实际问题, 同时也扩大科技园区培训工作的知名度。

在新的培训模式试运行期间, 园区需要不断总结经验, 规范相关管理办法, 通过积极有序、多层次、全方位的培训与园区成果推广、试验示范等工作相互配合, 有效拓宽合作渠道和技术示

范推广范围, 为相关企业、农业新型经营主体做好服务。

3 互相促进, 共同提高, 搭建科技园区与企业共同发展的合作平台

国家科技园区和相关专家团队雄厚的科研实力、人才优势和技术储备是培训工作的坚强后盾。科技园区本身就是新品种、新技术和高产高效农业模式的示范展示平台, 可以将成果技术从说给受训学员听, 到直接让他们看得见、摸得着, 从而促进了科技成果和实用技术尽快应用于生产, 加速科技成果转化^[6]。园区培训邀请的专家团队学识渊博, 把握行业发展动态, 工作经验丰富、熟悉生产一线的情况, 能够准确发现问题, 积极有效地提出解决生产问题的思路和方法。重要的是, 国家园区的培训能够做到面对面、点对点, 只要生产中有相应需求, 都将成为培训工作优先考虑的重点和焦点, 通过各方联动, 园区农技培训工作将为广大企业和专业合作社等单位开通一条新的人才培训绿色通道。另一方面, 专家们通过各种培训与学员进行更加深入的交流, 了解、发现生产实践中的新问题, 总结提出更有效的解决方案。一些新问题新情况或将成为专家们研究探讨的重点, 甚至对今后的科技创新工作产生一定的影响, 这也有利于专家团队明确科研方向, 使研究工作更“接地气”, 形成的相关成果更具推广应用价值。

园区的培训只有始终坚持从生产中来到生产中去的原则, 才能发挥科技创新服务“三农”的重要作用, 加快科技成果、技术的推广应用, 提高农产品质量和农业生产效益, 不断提升科技园区、依托单位和专家团队的知名度, 扩大影响力。同时, 将促进专家们不断拓宽和延伸科学研究工作的广度和深度, 凝练研究方向、技术和成果, 真正做到让培训方和受训方“双赢”, 在此过程中, 科技园区通过培训工作也为专家团队、企业和农技推广单位搭建起了互利互惠的沟通合作平台, 为下一步的成果转化、人才培养和开展更深层次的技术合作等工作铺平道路。

4 加强组织协调, 不断推陈出新, 增强科技园区农技培训工作生命力

农技培训工作是一项必须长期坚持的公益性工作, 需要投入大量的人力、物力, 组织工作难

度大,要做好这项工作,离不开上级领导的大力支持和园区上下的积极配合,更需要负责和参与培训组织管理工作的单位不断总结经验教训,建立健全相关规章制度,规范培训管理工作,丰富培训工作内容、创新工作方法和培训形式,改善培训和试验基地的生产生活条件。

科技园区的工作人员要积极转变观念,了解掌握农业农村发展的新形势、广大涉农企业和专业农民不断发展变化的新需求,不仅要保证现有课程内容的推陈出新,还要将培训在一定程度上向相关专业领域拓展,如物联网技术在现代农业中的运用和发展趋势,发展乡村旅游业的农村规划和建设,以及健康生态环保技术、设备的研发等,确保将最新的科研成果和技术以最快捷、准确、高效的方式传授、推介给受训学员和相关企业,源源不断地辐射推广到广大农村。这些对园区及其专家团队的科研和人才培养等工作提出了更新、更高的要求,需要提前规划做足准备,以

含金量更高的培训吸引并带动广大企业,让园区的培训具有常办常新的生命力。

我们相信,通过广大园区工作者的共同努力和辛勤工作,国家农业科技园区的农技培训会成为展示园区建设工作成效的重要窗口,为农业提质增效贡献力量,早日实现习总书记提出的“为农业插上科技的翅膀”的奋斗目标。

参考文献:

- [1] 刘笑明. 农业科技园区技术扩散研究——以杨林农业示范区为例 [D]. 西北大学博士学位论文. 西安: 2008.
- [2] 曾晨. 农业高职院校农业推广研究——以江苏农林职业技术学院为例 [D]. 南京农业大学硕士学位论文. 南京: 2015.
- [3] 王长青. 农业技术推广服务体系建设的实践与思考 [J]. 基层农技推广, 2014, 2(5): 6-8.
- [4] 宋华平, 张云鹏等. 长治市农业科技创新推广现状与建议 [J]. 农业技术与装备, 2015, 4(B): 19-21.
- [5] 谭小燕. 农业科技网络在新型农民培训中的应用 [J]. 科技展望, 2016, 8: 187-187.
- [6] 万春雷. 市场条件下农技推广创新模式探析 [J]. 农业经济, 2014, 4: 27-28.

(上接第49页)

领域研究热点主要分为四大领域: I. 关于兽药残留问题的研究; II. 中草药在生产应用研究; III. 关于细菌耐药性的研究; IV. 关于疾病诊断方法的研究。

综上所述,目前我国兽药残留问题和细菌耐药性问题相当严重,俨然是兽医病理学研究的两个重点领域,为了解决这两个问题,越来越多的学者将研究重点转移到中草药解决生产问题上。然而,疾病的预防是从根本上解决疾病暴发的手段,疾病的诊断技术研究尤为重要。本文通过基于关键词共现分析,对兽医病理学领域的热点与演进态势进行剖析,为全面把握该领域研究热点及其发展趋势和探究领域发展的科学规律提供重要参考。

参考文献:

- [1] 马学恩. 家畜病理学 [M]. 4版. 北京: 中国农业出版社, 2007.

- [2] 岳阳, 孙静, 杨梅梅, 李粹, 屈倩, 郭世宁, 石达友. 兽医领域益生菌研究热点知识图谱—共词分析视角 [J]. 中国兽医杂志, 2016, (01): 122-124.
- [3] 李冰, 李剑勇, 周绪正, 杨亚军, 牛建荣, 魏小娟, 李金善, 张继瑜. 动物性食品中兽药残留分析检测技术研究进展 [J]. 畜牧与兽医, 2012, 44(5): 82-86.
- [4] 马驿, 孙永学, 陈进军, 陈杖榴. 兽药残留对生态环境影响的研究进展 [J]. 中国兽医科学, 2010, 06(40): 650-654.
- [5] 李冰, 李剑勇, 周绪正, 杨亚军, 牛建荣, 魏小娟, 李金善, 张继瑜. 动物性食品中兽药残留分析检测技术研究进展 [J]. 畜牧与兽医, 2012, 5(44): 82-86.
- [6] 阿地拉, 艾皮热, 张富春, 李金耀. 中草药免疫增强功能的研究进展 [J]. 细胞与分子免疫学杂志, 2016, 32(3): 423-426.
- [7] 韩飞, 幸仁汇, 陈琳琦, 陈来, 熊魏, 杨明, 赵志冬. 中药抗细菌耐药性的研究进展 [J]. 中国中药杂志, 2016, (5): 813-816.
- [8] 高璐璐, 杨钟, 武瑞兵, 郑武江. 细菌耐药性研究进展 [J]. 中国畜牧兽医, 2013, 40(7): 162-166.
- [9] 赵明秋, 沈海燕, 潘文, 等. 细菌耐药性产生的原因、机制及防治措施 [J]. 中国畜牧兽医, 2011, 5(38): 177-181.
- [10] 邱杨, 赵丽, 卢小雨, 刘建丽, 兰文生, 王伟, 陈进会. 五种动物疫病诊断方法研究进展 [J]. 动物医学进展, 2012, 33(12): 156-160.