

GUANGDONG JOURNAL OF ANIMAL AND VETERINARY SCIENCE

Established in march 1976(Bimonthly)

Jun.2014 Volume 39,Number 3 (Total No.175)

Main Content

- Causes and Controls of Diarrhea of Piglets* He Furong,Deng Qifeng,et al(1)
- Control Measures of Environmental Pollution from Livestock Farms* Jiang Weizheng(5)
- Diagnosis and Prevention Measures of Hemophilus Parasuis* Gao Yajun(9)
- Overview of the Phosphoprotein of Rabie's Virus* Zheng Shaojie,Shi Hehe(12)
- Techniques to Keep the Continual Egg Production of Hens* Han Wenge(15)
- Breeding Program in Breeding Pig Farm* Chen Yuming,Wu Jinhua,et al(17)
- Identification of Streptococcus Suis 2 and Analysis of Antimicrobial Susceptibility* Liang Jinhua(19)
- Serosurvey of Mycoplasma Hyopneumoniae in Dongguan,Guangdong Province*.....
.....Wan Qingwen,Xie Wangyun, et al(22)
- Therapeutic Effects of Lomefloxacin to E.coli of Model Chickens* Liu Yuling,Huang Huaqiang(24)
- Effects of Corn Replaced with Wheat on Growth Performance, Nutrient Digestibility and Economic
Benefits in Growing and Fattening Pigs*Luo Hongji(26)
- Sampling Ratio in Monitoring Major Epidemics of Animals*Lu Shousheng, Ding Hongxing(31)
- Ozone Disinfection of the Outer Packaging of the Edible Animal Products in the Cargocontainer*
.....Yang Shiqing, Chen Na,et al(36)
- Causes, Prevention and Cure of Parorexia of Canine* Xi Ziyang,Chen Xiuqiang, et al(39)
- Diagnosis and Treatment of Canine Anaplasmosis*..... Yang Yubiao,Mai Lihua, et al(42)
- Diagnosis and Treatment of Cat Diabetes* Chen Hao,Li Guozhu, et al(45)
- Lessons to EntryAnimal Quarantine Learned from Outbreaks of Porcine Epidemic Diarrhea in USA*
..... Xu Rusu, Ji Qiang, et al(47)
- Monitoring of Antibodies to FMD in Abattoirs Pig Herds in Shijie Town,Dongguan*
..... Li Jinquan,Li Yuewen,et al(49)
- Problems and Countermeasures in Black Goats Feeding in Jiangmen,Guangdong* Deng Zhixing(51)

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

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

Chief Editor:JIANG Zongyong

Vice Chief Editor;SUN Yanwei

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

Post Code: 510500

Tel:(020)37245052 37288167

Fax:(020)37245052

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

仔猪腹泻的原因及其综合防治

何芙蓉, 邓奇风, 高凤仙*

(湖南农业大学动物科学技术学院, 湖南 长沙 410128)

摘要: 在养猪生产中, 仔猪腹泻问题较为常见。其发生率高, 常导致仔猪生长受阻、抗病力下降, 严重威胁到养猪业的健康发展。仔猪腹泻的原因十分复杂, 除一些重要疾病外, 还有许多因素能导致其发生, 如母源性因素、应激因素、营养因素等。本文就仔猪腹泻的原因及综合防治进行综述, 以为养殖户在生产实践过程中提供参考, 减少仔猪腹泻问题的发生, 提高仔猪成活率。

关键词: 仔猪; 腹泻; 病因; 防治

中图分类号: S858.28

文献标识码: A

文章编号: 1005-8567(2014)03-0001-04

随着规模化、集约化的养猪生产模式的推进, 仔猪腹泻问题时有发生。针对仔猪腹泻的一系列免疫程序使仔猪发生病原性腹泻的几率有所减少, 而由管理不当引发仔猪腹泻的问题日渐凸显。在养猪生产实践中, 仔猪腹泻后死亡现象不少, 腹泻问题还严重影响仔猪的生长发育, 进而影响到整个饲养周期的生长速度和饲料转化率^[1]。因此, 了解仔猪腹泻的原因及怎样防治仔猪腹泻在养猪生产中显得尤为重要。

1 仔猪生理特征

初生及哺乳仔猪大脑皮层发育不全, 通过神经系统调节体温适应环境应激的能力差, 不易维持正常体温。其胃肠道重量轻、体积小、运动能力弱, 小肠绒毛的长度及凹陷深度、绒毛的面积都未发育完全, 很容易受到损伤。有资料显示, 初生仔猪消化功能不完善, 胃内仅有凝乳酶, 分泌的盐酸也少, 不足以激活胃蛋白酶原^[2]。仔猪本身10日龄后才能开始产生抗体, 直到断奶时体内的抗体数量还很少, 所以在哺乳期间, 仔猪主要免疫抗体来源于母乳中的免疫球蛋白。

断奶仔猪在被动免疫向主动免疫过渡期间抗体合成数量较少, 免疫受到抑制, 抵抗力弱, 容易感染各种疾病。Blecha等研究表明, 仔猪只有早期断奶才呈现明显的免疫抑制。与哺乳仔猪相比, 由于饲料从液体状变为固体状, 绒毛的损伤程度相对更为严重, 小肠绒毛的形状发生变化, 隐窝加深等^[3]。

由母乳中的乳糖经乳酸菌发酵产生乳酸, 可为消化酶提供适宜的酸性环境。而断奶仔猪乳糖来源终止, 泌酸能力又不足, 消化酶活性随之下降。张振斌等^[4]研究表明, 仔猪在断奶后6 d和9 d淀粉酶活性水平依次降低1/2和1/3。此外, 陈文武等^[5]研究表明, 仔猪胃液pH值低于4时才有利于蛋白质的消化, 使大量病原菌失活。由于饲料中的蛋白质和无机盐阳离子与酸结合, 引起胃内pH升高, 形成适合病原菌生长的环境, 增加仔猪易感性。

2 仔猪腹泻的原因

2.1 母源性因素

母猪在妊娠期间, 若出现营养不良、便秘、脱霉毒素滥用等, 都会造成仔猪宫内发育迟缓(IUGR)。车炼强等^[6]研究表明, 吮乳2 d后IUGR仔猪回肠黏膜形态(绒毛/隐窝)、黏膜比例、组织密度和蔗糖酶活性等均低于正常体重仔猪; 相应的, 吮乳2 d后IUGR仔猪回肠和盲肠黏膜也有较高的微生物粘附。因此, IUGR仔猪更容易出现腹泻类疾病。母猪在哺乳期间, 如果母乳中蛋白质含量过高, 导致仔猪肠道内的消化酶相对不足, 使大量未消化的养分在结肠内发酵腐败, 产生尸胺、腐胺等毒性胺类物质, 对肠壁组织造成损害, 使肠道的蠕动加快和分泌增加, 同时还使小肠绒毛水肿, 最终引起消化不良性腹泻^[7]。此外, 母猪因日粮品质差引起奶水质量较差时, 仔猪易发黄白痢。

母猪在患有乳房炎和子宫内膜炎时会产生大

量的炎性因子,如 IL-1 β 、IL-6、IL-8、IL-12、TNF- α 等,炎性因子随奶水到达仔猪肠道后,由于仔猪肠道免疫系统尚未发育成熟,所产生的抗体较少,TH1/TH2(促炎性细胞因子和抗炎性细胞因子)平衡容易被打破,仔猪出现控制炎症不足或过度抑制炎症反应,就会造成仔猪肠道抗感染的能力下降,引发反复感染,持续的感染发炎就会造成仔猪腹泻。此外,前列腺素在炎症反应过程中较为活跃,其中 PGE2 和 PGI2 在炎症反应中呈现出高浓度,经母乳进入仔猪肠道,促进小肠平滑肌运动,增加水和电解质的分泌,引起腹泻^[8]。

2.2 应激因素

哺乳仔猪对气温变化较为敏感,气候骤变、贼风入侵、保温不当等都可造成仔猪腹泻。有报道称哺乳仔猪最适合生长的温度为 28~30℃,最佳湿度为 60%~70%。哺乳阶段的温度或湿度变化过大时,可引起仔猪应激反应,出现阵发性腹泻。王尚荣等^[9]研究表明,潮湿的地面使仔猪被毛紧贴于体表,进而破坏被毛的隔热层,使体温散失增加,原本热量不足的仔猪更易受寒。

断奶仔猪对各种应激因素如断奶后母仔分离、食物变化、转群后伙伴变化、环境及其温度、湿度的变化等非常敏感,产生一系列应激反应,最终导致采食量下降、生长受阻、体重下降、腹泻,甚至死亡^[10]。阎恩成等^[11]研究表明仔猪断奶 1 周后,昼夜温差超过 2℃ 时极易引发仔猪腹泻。断奶应激常常引起肠道形态的改变,包括绒毛长度变短,隐窝深度增加。这种形态学的变化影响了小肠黏膜功能,导致小肠绒毛刷状缘分泌的消化酶活性降低,绒毛吸收细胞减少,分泌细胞增多,从而导致肠道黏膜萎缩和小肠吸收能力下降,引发仔猪渗透性腹泻。

2.3 营养因素

营养性腹泻由管理不当引发,高危群为断奶仔猪。一般仔猪营养性腹泻的原因是缺乏必需微量元素、饲料酸碱度及电解质失衡、饲料成分单一、饲料霉变或有毒物质超标等。

仔猪容易缺乏的微量元素是铁、锌、硒,这些均与腹泻密切相关。缺铁引起的仔猪缺铁性贫血,可降低仔猪抗病力,易感染相关致病菌发生腹泻;锌通过参与酶的合成,可增强机体免疫水平,其缺乏可使胃肠黏膜发炎,降低含锌消化酶活性,使消化能力下降,导致食糜在胃肠道内蓄积,引发腹泻;硒可保护细胞膜免受过氧化物的损害,其缺乏时胃肠

道平滑肌细胞质膜易发生器质性病变,从而引发仔猪消化紊乱,并伴有顽固性腹泻^[12]。与仔猪腹泻密切相关的维生素有 VA、VE 等。VA 维护上皮组织细胞的健康和促进免疫球蛋白的合成,缺乏时能引起胃肠上皮基层增生变厚,不利于消化;VE 具有很强的抗氧化,其缺乏导致腹泻的机制与硒缺乏一致。

如果仔猪饲料较为单一,仔猪采食的饲料中长期缺乏矿物质离子,则引起胃肠道内电解质失衡。张振斌等^[13]研究表明,日粮电解质的平衡与断奶仔猪消化机能紊乱、腹泻关系密切。日粮电解质不平衡易引起仔猪体内和胃肠道电解质的不平衡,从而导致断奶仔猪腹泻。

饲料中蛋白质及粗纤维的含量与仔猪腹泻有关。陈代文等^[14]研究表明,豆粕蛋白占饲料总蛋白比例高于 25% 时,腹泻程度与饲料蛋白水平成正比;低于 25% 时,二者无相关性。日粮中少量的粗纤维可促进肠道蠕动,但过多的粗纤维则可能导致腹泻。有文献报道,超过 4% 的粗纤维将导致仔猪腹泻^[15]。饲料中的抗原物质(包括无害蛋白质)通常可激发仔猪的免疫反应,引发仔猪发生细胞介导的超敏反应,导致小肠损伤。主要表现为小肠绒毛萎缩,隐窝增生,进而引起腹泻^[16]。

饲料保存不当,受潮变质,容易受霉菌侵扰。霉菌毒素破坏仔猪消化系统,影响免疫功能,增加其易感性。仔猪日常饲料中有毒物质超标,影响仔猪采食量及出现中毒性腹泻^[17]。

2.4 疾病因素

疾病因素是引发仔猪腹泻危害最为严重的因素,仔猪较易突发的腹泻疾病有:猪流行性腹泻、猪传染性胃肠炎、轮状病毒病、仔猪黄白痢、寄生虫性腹泻等。

猪流行性腹泻是由冠状病毒引起的一种高度接触性传染病,多发生在寒冷的冬春季节。各品种及各年龄阶段的猪群均可感染,其中,哺乳仔猪感染性较高。一般情况下,感染此病年龄越小,症状越明显,致死率也越高。临床症状是呕吐、腹泻,出现明显的脱水和食欲下降^[18]。

猪传染性胃肠炎是由猪传染性胃肠炎病毒引起,病毒主要存在于猪的空肠和十二指肠,其次为回肠。能感染各种年龄的猪,特别是 10 日龄以内的仔猪发病率和死亡率最高,幼龄仔猪死亡率可达 100%,5 周龄以上仔猪死亡率较低。多发于冬春寒冷季节。传染速度快,常呈地方性流行。仔猪染

病后主要表现体温升高、精神沉郁、排腥臭水样粪便、呕吐和高度脱水^[19]。

轮状病毒病是由轮状病毒感染的,能感染各种年龄的猪,一旦暴发就可能连年发生,患病猪和隐性带毒猪是该病的主要传染源。以2~5周龄的仔猪多发,发生率高(50%~80%),死亡率低(7%~20%)。主要发生于寒冷季节,患病仔猪排黄白色或灰暗色水样或糊状稀粪,症状与传染性胃肠炎相似,但较轻且缓和^[20]。

仔猪黄痢和仔猪白痢是由母猪携带致病性大肠杆菌引起的一类传染病。仔猪黄痢常见1~3日龄,发病率(90%)和死亡率(50%)均很高。临床症状以仔猪排黄白色稀粪,内含凝乳小片,病猪吃奶欲望下降、精神萎靡、肛门松弛、脱水消瘦、昏迷至死亡。仔猪白痢主要发生于10~30日龄,属迟发性大肠杆菌病^[21]。

寄生虫性腹泻是指球虫、蛔虫、类圆线虫、鞭虫、棘头虫等引起的仔猪腹泻。寄生于猪消化道内的线虫,可引起腹痛、腹泻、粘液性或血性下痢。猪球虫病主要危害7~10日龄的仔猪,表现水样腹泻,衰弱、脱水^[22]。

3 仔猪腹泻的综合防治

3.1 保持良好的环境

搞好环境卫生,用有效消毒剂对猪舍、场地、通道、用具、车辆等进行彻底消毒,净化畜舍环境,减少病原微生物数量。同时,限制饲养人员串舍;保持猪舍干燥、清爽;加强环境控制,保持适宜温度及湿度,冬季做到防寒保暖,夏季做好防暑降温工作。减少应激和不良环境因子对仔猪的影响。

3.2 加强母猪的饲养管理

母猪产前应消除其亚健康状态,进产房前对猪舍、床栏、猪体彻底消毒、灭菌。在产前1周和产后1周母猪料拌保健药物,如黄芪多糖、阿莫西林、磺胺类药物等,增强其体质,尽可能地杜绝其炎症的发生,实行“低妊娠,高泌乳”的饲养模式。母猪妊娠初期采取低营养水平(利于胚胎存活),后期高营养水平(保胎、促乳腺发育);饲料中含适量优质青粗饲料,防止母猪便秘和怪癖行为^[23]。

增加母猪产后营养,控制舍温不超过20℃,采取湿拌料,保证充足饮水,加速其体况恢复。母猪产后可对其投喂保肝排毒药物,达到加快毒素清除,减少毒素破坏母猪生殖系统、免疫系统。

3.3 日粮原料加工及添加剂的使用

配制日粮营养要全价、适口性好,不使用霉变和劣质饲料。各种能减少仔猪日粮抗原物质的方法,均可用于降低仔猪因日粮过敏引起的腹泻。对饲料的预热,如大豆经65%~70%的热乙醇(78℃)处理后,不仅利于消化,其抗原作用也可大大降低;也可通过膨化法加工大豆除去抗原物质。

仔猪日粮中添加有机酸,可以降低仔猪胃内pH值,增加胃内酸度,提高胃蛋白酶的活性,有利于胃肠道内乳酸菌等有益菌的生长,可在一定程度上抑制大肠杆菌等有害菌的繁殖,保持肠道微生物平衡。如在日粮中常使用1%左右的乳酸,1%~3%柠檬酸可以改进日增重和饲料利用率,并减少腹泻的发生^[24]。乳清粉能提供大量的乳糖,在仔猪消化道内发酵可产生乳酸,降低pH值,促进消化,刺激消化酶的分泌,抑制致病细菌的生长,这对仔猪健康有重要意义^[25]。

合理补充矿物质和维生素。在断奶时期通过在饲料中添加抗生素以稳定肠道中的菌群,添加中草药有效减少仔猪腹泻,如黄芪、党参等可阻止应激反应警戒期的肾上腺增生、胸腺萎缩以及阻止应激反应抵抗期、衰竭期出现的异常变化,起到抗应激的作用^[26]。也可添加其他营养因子,如添加氧化锌等,但是氧化锌本身具有毒性作用,所以其添加时间不能超过14d^[27]。

3.4 严格执行免疫程序

目前我国已有正规生产厂家的猪传染性胃肠炎与流行性腹泻二联灭活疫苗和猪传染性胃肠炎、流行性腹泻和轮状病毒三联灭活苗。养殖场根据需求可购买二联或三联疫苗,按照疫苗使用说明书,对怀孕母猪最好连续免疫3次以上,每次间隔15~20d,于猪后海穴(后海穴位于猪的肛门上方,尾根的下方正中窝处)注射,4mL/次^[28]。此外,母猪分娩前45d、15d各接种1次大肠杆菌疫苗,仔猪出生后25d接种轮状病毒疫苗,均有良好的免疫效果。

合理的驱虫程序是防治寄生虫类疾病的基础。驱虫程序:35~70日龄的仔猪应进行1~3次驱虫;怀孕母猪应在产前3个月驱虫;后备、空怀猪及种公猪,每年驱虫1次。经常清扫猪圈,将猪粪集中储粪池发酵消灭虫卵、幼虫或卵囊。

3.5 疾病治疗措施

治疗仔猪腹泻以抗菌、补液、收敛、母仔兼治为原则。在发生仔猪腹泻时,补液疗法是减少仔猪

死亡的一项重要措施。病仔猪脱水时,机体的水、电解质、酸碱平衡紊乱,必须及时补液,缓解由此而引发的一系列症状。可采用口服补液盐饮水,临床上多用0.9%的氯化钠、5%葡萄糖、氯化钾、维生素C、碳酸氢钠等^[29]。

丁香莲^[30]采用口服补液盐配合痢菌净,治疗没有经过传染性胃肠炎、猪流行性腹泻二联苗和基因工程双价K88、K99疫苗免疫过的母猪所产的,混合感染传染性胃肠炎、猪流行性腹泻和黄白痢的2~10日龄仔猪,治疗过448窝4688头仔猪,治愈4302头,治愈率91.7%。

病毒性腹泻目前尚无特效药,主要从抗病毒、防止细菌继发感染、提高机体抵抗力三方面着手。抗病毒药物有黄芪多糖、干扰素、免疫球蛋白、清开灵注射液等;防止细菌继发感染的药物有阿米卡星、氨苄青霉素、头孢曲松钠等,同时使用收敛药、吸附药,如:鞣酸蛋白、木炭末^[31]。对严重下痢者还可辅以神经性止泻药阿托品。仔猪发生细菌性腹泻时,为了保证产品安全,在氯霉素、磺胺药被禁用的情况下,复方新霉素制剂可有效防治细菌性腹泻。

4 小结

腹泻问题严重影响仔猪生长及健康,损害养殖户的经济效益。在做好饲养管理的基础上,保持良好的环境卫生、减少仔猪应激因素以及一定的药物预防能有效降低仔猪腹泻。仔猪腹泻发生的原因复杂多变,在生产实践中,出现仔猪腹泻时,应从多方面考虑病因并提出有效的综合防治措施,及时制止腹泻范围的进一步扩大。此外,增加现有疫苗抗原性纯度、多联疫苗的开发、疾病快速诊断、筛选抗腹泻性基因应用于育种实践将是未来应对仔猪腹泻的重要任务。

参考文献:

[1] 李念成,敖义鹏,韩永刚,等. 仔猪腹泻的综合防治措施[J]. 中国畜牧兽医文摘, 2013, 29(1): 141-142.

[2] 滑静. 动物生理基础[M]. 北京: 中央广播电视大学出版社, 2004: 56.

[3] 严惠群, 金忠明, 严鞋, 等. 仔猪腹泻病因与防控对策[J]. 中国畜牧兽医, 2008, 35(6): 81-83.

[4] 张振斌. 超早期断奶应激对仔猪内分泌的影响[J]. 广东畜牧兽医科技, 1999, 24(3): 10-12.

[5] 陈文武, 王忠山, 姚守秀, 等. 乳清粉对断奶仔猪腹泻防治作用的研究进展[J]. 新疆农业科技, 2013(5): 32-33.

[6] 车炼强. 宫内发育迟缓和营养对新生仔猪消化道生长发育及坏死性肠炎发生机理的研究[D]. 四川: 四川农业大学, 2009:

6-11.

[7] 唐志高, 刘冲, 赵小刚, 等. 乳仔猪腹泻发生的原因及规律[J]. 中国畜牧兽医, 2009, 36(8): 121-124.

[8] 吕明臣. 预防仔猪腹泻应从母猪开始[J]. 黑龙江畜牧兽医, 2013(3): 87-88.

[9] 王尚荣. 不同药物对断奶仔猪腹泻的疗效研究[J]. 中国兽药杂志, 2006, 40(12): 51-53.

[10] 程学慧. 早期断奶仔猪的营养需要研究进展[J]. 畜禽业, 2000(8): 12.

[11] 阎恩成, 滕乐帮, 裴廷福, 等. 哺乳仔猪腹泻原因与综合防治策略[J]. 规模养猪, 2005, 21(11): 15-16.

[12] 钱锋. 仔猪腹泻与饲料中维生素、微量元素、矿物质含量的研究[J]. 畜牧与饲料科学, 2009, 30(2): 179-180.

[13] 张振斌, 蒋宗勇, 林映才, 等. 我国猪矿物质元素营养研究进展[J]. 养猪, 2001(2): 2-7.

[14] 陈代文, 杨凤, 陈可容, 等. 仔猪补饲及不同类型的饲粮蛋白质对仔猪小肠粘膜形态结构的影响[J]. 动物营养学报, 1996(2): 8-22.

[15] 夏道伦. 仔猪腹泻的病因及综合防控[J]. 饲料与畜牧, 2010(3): 12-14.

[16] 王红宁. 仔猪腹泻成因及综合防治技术措施[J]. 中国畜牧杂志, 2002, 42(6): 59-60.

[17] 崔金琢. 仔猪营养性腹泻成因及防控[J]. 中国畜禽种业, 2013(2): 90-91.

[18] 甘振磊, 汤德元, 李春燕, 等. 猪流行性腹泻流行特点及流行现状的研究[J]. 猪业科学, 2010(12): 24-28.

[19] 张淑华. 仔猪腹泻的原因分析及综合防治措施[J]. 今日畜牧兽医, 2013(2): 26-30.

[20] 王红宁, 代敏, 吴祥辉, 等. 仔猪腹泻的病因及综合防治进展[J]. 养猪, 2002(3): 32-34.

[21] 张颖. 仔猪黄白痢的诊治[J]. 中国畜禽种业, 2014(1): 46-47.

[22] 霍洪伟. 仔猪腹泻的原因分析与防治措施[J]. 兽医临床, 2012(2): 108.

[23] 杨公社. 猪生产学[M]. 北京: 中国农业出版社, 2002: 191-207.

[24] 肖乃志. 哺乳与断奶仔猪腹泻的综合防治技术应用研究[J]. 四川: 中兽医医药杂志, 2013: 313-319.

[25] 高玉红, 孙新胜, 史万玉, 等. 乳清粉对刚断奶仔猪消化机能的影响研究[J]. 饲料研究, 2002(11): 7-8.

[26] 黎中宝. 饲料添加剂[M]. 厦门: 厦门大学出版社, 2004: 114-123.

[27] Jensen-Waern M, Melin L, Lindberg R, et al. Dietary zinc oxide in weaned pigs-effects on performance, tissue concentrations, morphology, neutrophil fiinctions and faecal microflora. Res. Vet. Sci, 1998, 64: 225-231.

[28] 王世玉. 仔猪腹泻的防控误区与改正[J]. 今日畜牧兽医, 2011(11): 29-30.

[29] 祁学来, 蔡子东, 殷正军, 等. 断奶仔猪腹泻的原因与综合防治[J]. 中国畜牧兽医文摘, 2013, 29(1): 134-135.

[30] 丁香莲. 仔猪腹泻的治疗对比观察[J]. 中国兽医杂志, 2011, 47(9): 76-77.

[31] 李国城. 仔猪腹泻的发病机理及防治[J]. 山东畜牧兽医, 2013(8): 33-34.

畜禽规模化养殖场环境污染防治措施

蒋维政

(广西全州县石塘镇水产畜牧兽医站, 广西 全州 541504)

摘要:当前畜禽养殖场所产生的粪污对大气、水体及土壤产生很大的污染, 畜牧业污染已成为我国水体污染的主要因素, 也是农村环境污染的主要根源。加强对畜禽养殖场的环境污染治理、实现畜牧业的可持续发展已经到了迫在眉睫的状况。通过对规模化养殖场对环境污染的现状、形式与原因的详细分析, 提出防治措施, 以供参考。

关键词: 养殖场; 环境污染; 防治措施

中图分类号: S821.49

文献标识码: A

文章编号: 1005-8567(2014)03-0005-04

当前畜牧业养殖模式已经由以前的家庭散养转变为规模化养殖, 养殖过程中所产生的粪污对大气、水体及土壤产生的污染也越来越严重。2013年发生的黄浦江“猪漂流”事件表明, 大量的病死畜禽尸体亦未能得到无害化处理。种种养殖污染现象表现, 对畜牧业环境污染的治理已经到了刻不容缓的程度。国务院新出台的《畜禽规模养殖污染防治条例》为治理养殖污染提供了新的法律依据, 也体现了国家对治理养殖污染的决心。减少畜禽养殖场对环境的污染、实现畜牧业的可持续性发展已成为国家与人们急需解决的问题。

1 当前养殖场废弃物对环境污染的现状

畜禽规模化养殖场多, 产生的废弃物数量庞大, 对环境的污染非常严重, 但是没有得到全面有效的治理。

畜禽粪尿中含有大量的氮、磷、病原微生物和抗生素、矿物质残留, 它们是污染土壤、水源的主要成分。以猪场为例, 1头育肥猪从出生到出栏, 排粪量为850~1050 kg, 排尿1200~1300 kg。1个万头猪场每年排放纯粪尿3万t, 再加上生产过程中产生的污水, 每年可排放粪尿及污水6万~7万t; 其它畜禽养殖产生的粪尿及污水排放量也是相当惊人。据测算, 目前我国畜禽养殖所产生的粪便约18亿t, 这还不包括养殖过程中所

产生的污水及畜禽尸体等废弃物。据统计, 每1g猪粪污中含有83万个大肠杆菌、69万个肠球菌以及一定量的寄生虫卵, 而畜禽粪便及废弃物是某些人畜共患病的主要载体^[1]。由于一些养殖场粪污处理设施不完善, 养殖场的污水向场外排放, 臭气向场外扩散, 病死畜禽尸体乱扔, 极大地影响周围居民的生产与生活, 由此引发的群众环境投诉和污染纠纷案件不断上升, 控制和消除畜禽养殖场废弃物对环境的污染已迫在眉睫。

1.1 对大气的污染

畜禽粪尿经过有氧和无氧发酵, 产生的有害气体包括氨气、硫化氢、二氧化碳、酚、吡啶、粪臭素及甲烷等, 这些有害气体不仅影响养殖场内畜禽的生长, 排放到大气中还会加重空气污染和地球温室效应。

据相关部门检测, 1个年出栏1万头的猪场, 每1h可向大气排出近14.8 kg氨气, 1.35 kg硫化氢, 2.4 kg粉尘和1.4亿个菌体。这些物质的污染半径可达3 km, 而尘埃和病原微生物可随风传播20 km以上^[2]。

1.2 对水体的污染

养殖粪污对水体的污染主要为有机物污染、微生物污染及有毒有害物质污染。

有机物污染主要指粪污中的碳氢化合物、含氮含磷有机物和未消化的营养物质进入到自然水

体后,可使水体固体悬浮物、化学需氧量及生化需氧量升高。当超量的有机物进入水体,超过水体的自净能力时,水便会变黑变臭,水体富营养化,造成鱼类等水生动植物死亡等,这种水体很难再净化和恢复生机。粪尿中的大量氮被氧化成硝酸盐渗入地下或流入江河,使公共水系中的硝酸盐含量严重超标,对地表及地下水水质造成污染。

微生物污染主要指粪污中的病原微生物随粪污进入水体后,以水为媒介进行蔓延,造成疫病的扩散。

有毒有害物质污染主要指粪尿中残留的抗生素与矿物质、违禁药物及猪场用的消毒剂等随粪污排入水体,造成水体污染。

1.3 对土壤的污染

粪污不经过厌氧发酵等无害化处理直接进入土壤,粪污中的有机物被土壤中的微生物分解,一部分被植物利用,一部分被微生物降解为二氧化碳和水,使土壤得到改良。由于畜禽粪尿中通常含有较高剂量的磷、铜、锌、铁及其它微量元素,如果粪污进入量超过了土壤的消纳能力,便会产生恶臭物质和亚硝酸盐等有害物质,导致土壤的营养累积,引起土壤成分和性状发生改变,影响农作物的生长发育,使作物减产。

2 对环境产生污染的原因

2.1 养殖场粪污处理设施不完善,粪污处理费用大

养殖行业是一个低收益、高风险的产业,而污染治理设施的投入是巨大的,养殖场场主不愿意将过多的资金投资在粪污处理设施上。部分具备粪污处理设施的养殖场为了节省设施运行费用,也没有正常运行设施,偷排污水。

2.2 农牧脱节,种养不平衡

养殖业与种植业没有很好地结合起来,养殖粪污没有形成有机肥并利用到种植业上。一边是种植业化肥利用过度,另一边是养殖所产生的大量粪肥无人问津。畜禽粪污没有得到综合利用,不能达到循环化、无害化与资源化,不能就近消化。

2.3 养殖户环保意识低

许多中小型畜禽养殖场场主只考虑经济效益,没有更多考虑环保问题。尤其是小型养殖场,投资少,栏舍简陋,管理粗放,不愿意也没有能力投入资金来建设粪污处理设施,成了农村环境卫生主要污

染源之一。在大多数情况下,畜禽养殖所产生的环境污染是由于场主环保意识淡薄所造成的,尤其是小型养殖场所产生的污染更是如此。目前农业财政补贴项目也难以覆盖到这些小型养殖场。

3 防治措施

3.1 合理布局、规划用地

各市、县应对所辖行政区域合理划定畜禽宜养区、限养区与禁养区。对限养区达到养殖上限时禁止增加养殖量,对禁养区坚决不允许养殖,防患于未然,要达到“先规划,后养殖”,而不要发展到“先污染,后治理”的被动糟糕局面。对在禁养区的养殖场,要坚决让其搬迁或关闭。

在划定畜禽宜养区时,要根据当地农业废弃物处理能力与环境承载能力,结合种植业、林业等产业区域布局,按照生态农业的发展要求,合理确定畜牧业区域布局与养殖规模。

3.2 合理选址,严格执行环评制度

畜牧部门为新建养殖场提供技术指导,全程跟踪,从源头上杜绝新污染源的产生。比如指导场主在选址方面应该选择在地势较高、向阳干燥、避风平坦的地方,不能建在饮用水水源保护区、风景名胜及江河旁边,离居民区、动物交易市场达到500 m以上等。在养殖场周边种植隔离树木,可以减少灰尘和氨的释放,改善空气和水的质量,有效减少空气中细菌的含量,减少噪音污染,减少人畜在养殖场周围活动的概率。

环保部门对新建、扩建或改建的规模养殖场,要依法严格执行环境影响评价和审批制度,要求场主建设与生产规模相适应的废弃物处理设施,处理设施与养殖场主体工程同时设计、施工与使用,并落实管理措施,保证粪污处理设施的正常运转,防止污染环境。对粪污处理设施设计不完善的拟建或在建养殖场要禁止继续建设,避免新的养殖污染源产生。

3.3 加强环保优先宣传,加强监管

有些大中型养殖场对环境污染十分严重,周边居民的生产与生活受到很大影响,但是地方政府要扶持发展这些养殖龙头企业,争取上级部门的一些项目款项,因此老百姓反映的问题一时就难以解决。建议地方领导要有长远的眼光,顾全大局,分清主次,不能以牺牲当地生态环境来换

取一些项目的争取,从全国大局来看,这样做法是得不偿失的。

有关部门要加强对养殖场的监督管理工作,不定期、暗访式地对养殖场进行检查,将问题发现并扼杀于萌芽状态。比如:突击治疗室、储藏室,检查是否使用违禁兽药与添加剂;提取尿样检测是否使用“瘦肉精”;检查防疫档案、兽药使用及出栏登记档案,查验动物出栏是否执行休药期;查看粪污处理设备是否在正常运行,粪污是否向场外排放;检查其病死动物尸体是否进行有效无害化处理。对查出问题的养殖场,敦促场主立即改正,否则按有关法律、条例严格执法,决不姑息。发现新建的养殖场未建设粪污处理设施或不合格的,禁止在整改前投入生产或者使用。

3.4 进行营养调控,减少排泄物中营养物质的排出

通过营养学技术,提高猪的饲料转化率,减少排泄物中营养物质的含量。

3.4.1 降低氮排泄的方法 (1)平衡氨基酸法:氮是排泄物中造成环境污染的主要元素之一,排泄物中氮一般占干物质的2%~6%,其中33%在粪便中,67%在尿中,猪从日粮中摄入的氮约有65%排出了体外。蛋白质的吸收利用率与其氨基酸组成有关。研究表明,通过在畜禽饲料中添加某些氨基酸,在不影响动物生长性能及养殖效益的前提下,可适当降低饲料中蛋白质含量,从而可以减少排泄物中氮的含量。应用理想的蛋白概念配制的猪日粮,氮的排泄量可以减少30%,同时可以降低养殖场空气中氨的浓度和臭气。试验表明,在仔猪饲料中添加0.1%~0.2%的赖氨酸,可以降低饲料中的蛋白质含量2%,可以分别减少氮和磷的排泄量20.90%和17.70%。(2)根据不同品种、性别配制日粮:不同品种、性别的猪营养需要不同,根据其不同的营养需要配制营养成分含量不同的日粮,使日粮成分更能接近猪的营养需要。这样能降低饲料成本,亦能降低氮的排泄。(3)根据不同生长阶段配制日粮:根据猪不同的生长阶段配制适宜营养组成的日粮,可以缩短营养供应不足或供过于求的时间。多阶段饲养技术可以使尿氮的排泄量下降14.7%,氨下降16.8%。

3.4.2 降低磷排泄的方法 添加植酸酶:在饲料中添加某些酶制剂可以促进动物消化吸收相应的

营养物质,从而可以减少这些营养物质在排泄物中的含量。众多研究表明,在日粮中添加植酸酶,可以提高家禽和猪日粮中植酸磷的利用率,从而可以降低日粮中无机磷的添加量,使磷的排泄量减少20%~50%。利用酶制剂具有提高饲料转化率、减少相应营养物质排泄量的特点,可以为养殖场减少环境污染和降低成本。

3.4.3 降低铜、锌排泄的方法 用有机螯合态微量元素添加剂代替无机微量元素添加剂:这种方法能有效降低排泄物中矿物质元素含量。氨基酸螯合态微量元素添加剂具有易吸收、效价高的特点,与无机盐相比,具有添加量少但可以达到相同效果的功效,且金属离子的排出量减少,因此是一种理想的微量元素添加形式。研究表明:100 mg/kg水平的赖氨酸铜和250 mg/kg水平的蛋氨酸锌可以达到或高于250 mg/kg水平的硫酸铜和2 000~3 000 mg/kg水平的氧化锌的促生长作用,且前者排泄物中铜与锌的含量显著下降。在产蛋鸡饲料中添加400 μg的甲基吡啶铬,可分别减少干物质和氮排泄量15%和32%。

3.5 促进种养平衡,发展农牧结合的生态养殖模式

种养平衡、粪污就近消纳是全世界养殖污染物处置的主要途径。某一区域养殖场所产生的粪污,必须在该区域土地承载力(消纳量)之内,如果超出它的承载力,该区域的土壤与水体就会受到粪污的污染。因此在建养殖场时,需要配备与养殖规模相适应的粪污消纳土地,以生猪计算,每存栏3头不少于1亩土地。

养殖场可与农田、果园、鱼塘和山林进行结合,统一布局,以地定畜,粪尿全部以有机肥和饲料的形式就近消化。原则上按1亩耕地(园地、水塘)对应2头猪(0.2头牛、4只羊、60羽肉禽、40羽蛋禽、30只兔)的标准配套规划建设养殖场或养殖小区。如湖南省常德市澧县发展的“猪(鸡)-沼-鱼,林-鸡结合,猪(鸡)-沼-菜”等生态养殖模式,到2013年共有500多家,都收到了很好的效果。发展农牧结合养殖模式,可以将粪污转废为宝,达到“双赢”。让畜禽养殖场与种植业相结合,发展种养平衡的农业生态园,是减少养殖污染的重要途径,同时促进了循环农业、生态农业与低碳农业的发展。

3.6 积极探索其它有效的污染治理模式

3.6.1 多种治污模式并举 除传统的在养殖场建设与生产规模相适应的沼气池及能遮阳挡雨、经硬化的储粪池和集粪棚外,还可以因地制宜开展其它模式的探索。如高床养殖、干清粪、雨污分离、固液分离、曝氧、湿地、生物膜、二次发酵、水泡粪模式等。

比如广西陆川县发展的高床养殖技术,在生猪育肥期基本不用冲水,待育肥猪出栏后一次性清理粪污;博白县的丽华农牧公司,采用一次性膜大型沼气工程技术,建立粪污处理设施,厌氧处理设施处理污水能力达5 000 m³,养猪场每天排放的80 t污水进入沼气池厌氧发酵停滞时间达到50 d以上,同时配套建立了“三分离”设施和好氧深度处理设施;贵港市正在探索通过建立人工湿地更彻底地处理污水。

3.6.2 发展环保生态养殖模式—发酵床养殖技术 发酵床养殖技术最大的优点是:无需冲洗栏舍,粪尿被垫料中的微生物降解与消化,不再向外排放污染物,猪场内外几乎无臭味,真正达到了零排放!此外还有省水省料省劳力,降低发病率,提高肉的品质,垫料重复使用3年后可用作农业用的有机肥等优点。养殖范围可包括鸡、鸭、鹅、猪、牛、羊等畜禽。

3.6.3 发展利用畜禽粪便生产为有机肥的企业从全国的有机肥生产企业来看,大多数都是亏本的,因为猪粪湿、粘、臭,处理成本昂贵,增值空间小。如果没有政府的扶持,根本没有办法维持下去。政府可以支持社会专业组织和养殖场业主在畜禽养殖密集区建立有机肥生产场所,采取“共建、共管、共赢”的模式,统一收集、集中生产、集中出售。

3.7 加强对养殖污水的处理和再利用

养殖过程中产生的污水约为畜禽粪便的1倍量,其中含有大量的有机物、病原微生物和有毒有害物质,由于养殖污水排放量大,所以对养殖污水的处理具有更为现实、更为迫切的意义。

污水处理方法可分为物理、化学与生物3种

处理方法。养殖污水的处理首先采用物理处理法,包括过滤、沉淀和固液分离等。化学处理法存在二次污染危险,需要有专门的技术人员指导,且费用高,小型养殖场不适用。生物处理法是利用微生物将污水中的有机物分解,达到处理污水的目的。处理后达标的污水可以再次用于冲洗栏舍,节约养殖用水。

3.8 加强对病死动物尸体的无害化处理管理

国家对年出栏50头以上生猪的规模化猪场病死猪无害化处理进行了适当的误工补贴,但是,当前病死动物尸体的处理仍处于不规范状况。主要原因是宣传不到位,一些场主不知道这一补贴政策;没有建立无害化处理场所,只能由场主自行择地深埋处理。

病死动物尸体无害化处理方法主要有:选择适宜的地方进行深埋;利用动物焚烧炉对尸体进行焚烧;利用动物湿化机对尸体进行高温高压化制;利用“农牧事业有机废弃物处理机”将动物尸体打碎,加上木屑、统糠、麦麸等,再用特殊的耐高温菌种来降解成粉末,用作非同源性动物饲料和植物底肥。可以在养殖场分布较多的区域附近或者几个主要的养殖乡镇之间建立一个无害化处理场所,购置无害化处理机,由有关部门人员专门管理,对将病死动物尸体送至处理场所的畜主给予适当误工补贴,实行“集中收置、集中处理”的无害化处理模式。

4 小结

以上对动物养殖场废弃物对环境产生的污染现状、原因、及防治措施进行了详细的分析,面对当前养殖业对环境污染严重的状况,需要政府、有关部门、动物营养学家及畜禽饲养户共同努力,将养殖污染逐渐降低,以保持畜牧业的可持续发展,保持良好的生态环境。

参考文献:

- [1] 曹建新,齐莹莹,王虹. 畜牧业环境污染的危害及治理措施[J]. 当代畜牧, 2013(9)下旬刊:77-78.
- [2] 张建华. 规模养殖场的养殖与环保[J]. 中国畜牧兽医文摘, 2013(10):6-8.

浅议副猪嗜血杆菌病的鉴别诊断及防治措施

高亚军

(江苏省金湖县塔集中心畜牧兽医站, 江苏 淮安 211600)

摘要: 副猪嗜血杆菌病是由猪上呼吸道的一种常在条件性致病菌——副猪嗜血杆菌感染引起的, 以纤维素性多发性浆膜炎和关节炎为主要特征, 严重危害幼猪和保育猪健康的一种疾病。该病发病率高, 治疗相对困难, 死亡率也较高, 已成为危害全球养猪生产的一种重要细菌性疾病, 给养猪生产造成了难以估量的经济损失。本文就其该病的流行特点、临床症状、病理变化、鉴别诊断, 以及相应的防控措施等进行简述。

关键词: 副猪嗜血杆菌病; 鉴别诊断; 防治措施

中图分类号: S852.61*2

文献标识码: A

文章编号: 1005-8567(2014)03-0009-03

副猪嗜血杆菌(*Haemophilus parasuis*, Hps)病又称多发性纤维素性浆膜炎和关节炎, 也称格拉泽氏病, 是由副猪嗜血杆菌引起的一种细菌性疾病。副猪嗜血杆菌为革兰阴性小杆菌, 有很强的宿主特异性。该菌为条件性致病菌, 可以受多种因素诱发感染发病。该病多发生在断奶前后和保育阶段仔猪, 通常见于5~8周龄的猪^[1]。随着现代养猪业的快速发展, 规模化饲养以及突发新的疾病等因素存在, 使得该病的发生有逐年加剧的趋势。副猪嗜血杆菌也能作为继发的病原伴随其它主要病原混合感染, 从而加剧病情和使病情复杂化, 加重养猪场的经济损失。

1 流行特点

副猪嗜血杆菌广泛存在于自然界以及生产环境中, 感染的对象只有猪, 其它动物不感染发病。该菌构成猪上呼吸道内的正常菌群, 可在健康猪的鼻腔、气管等上呼吸道内分离到。该菌属于一种条件性致病菌, 当猪体健康时, 不呈现致病作用, 而当猪体健康水平下降, 抵抗力减弱时, 该菌就会大量繁殖, 从而呈现致病作用。

患病猪或带菌猪是本病的传染来源; 传播途径一般是通过空气或直接接触感染给其它健康猪, 此外消化道也可感染; 该病主要感染5~8周龄的断奶猪和保育猪, 并引起发病, 发病率一般在10%~30%, 感染严重时死亡率可达50%^[2]。从该病发病情况上来分析, 主要与猪场的饲养环境、饲养密度、猪群整体健康状况以及猪体抵抗力有非常大的关系, 如在饲养条件差、饲养密度过高以及各

种应激因素存在时常常诱发本病的发生。副猪嗜血杆菌常与其它细菌、病毒等病原微生物混合感染, 尤其是在一些免疫抑制性疾病存在时, 造成猪只免疫抑制, 该菌易乘虚而入而引起感染发病; 另外, 在猪有其它呼吸道疾病存在时, 可使原有病情进一步加剧, 使死亡率大幅提高。

2 临床症状

2.1 急性型

发病猪发热, 且持续不退, 体温达到40.5~42℃, 严重时可达43℃; 精神萎顿, 厌食不吃; 咳嗽, 呼吸困难。有的无明显症状而突然死亡。有的随着病情的发展, 呼吸急促, 咳嗽加剧, 心跳加快; 体表皮肤发红或苍白, 大多数病猪的耳梢、四肢末端等处的皮肤呈蓝紫色; 关节肿胀、疼痛, 跛行, 肌肉颤抖, 行走缓慢或不愿站立; 最后倒地痉挛, 角弓反张。

2.2 慢性型

由急性型转来, 或多见于青年猪。常表现为食欲减退或废绝, 流鼻涕, 咳嗽、气喘; 皮毛粗乱, 渐行性消瘦; 关节肿痛、跛行。有的病猪因治疗护理得当而逐步痊愈; 有的没有死亡但成为了僵猪; 有的因机体逐渐衰弱, 最后衰竭而死亡。妊娠母猪感染发病后, 因心肺功能减弱、心血管循环系统障碍, 致使脑部供血不足, 呈现痉挛性抽搐, 同时伴有流产和死胎现象^[3]。

3 主要病理变化

浆液性或纤维素性胸膜炎、心包炎、腹膜炎、关节炎等多发性炎症是本病特征性的病理变化。

在这些病理损伤部位可见数量不等的炎性渗出物,胸腔大量积水,心包积液、呈黄白色,心肌与心包粘连呈“绒毛心”;肺脏肿胀、淤血、出血或呈肉样变,表面覆盖一层纤维索性渗出物,有时肺脏与胸腔或与心包发生粘连;腹腔内积满淡红色或淡黄色浑浊的腹水;关节腔积液,有的呈胶冻状;全身淋巴结肿大,尤以腹股沟淋巴结为甚^[4]。

4 鉴别诊断

4.1 与链球菌病的鉴别

关节型副猪嗜血杆菌病与猪链球菌病均能引起关节肿大。猪链球菌病一般能在关节处发现外伤,切开关节后流出化脓性液体,比较浓稠,色泽深;而关节型副猪嗜血杆菌病,关节切开后流出的积液为清亮或微黄,这是与链球菌病的重要鉴别诊断依据之一。

副猪嗜血杆菌病的胸腔、腹腔、心包腔甚至颅腔都能发生纤维索性渗出性炎症,心包积液,常出现“绒毛心”这一典型症状。常见腹腔内器官与腹膜发生粘连,严重时剖开腹腔可见整个腹腔脏器被黄白色渗出物所形成的伪膜包裹,并伴有严重的腹水与怪臭味,但无败血症病变。而链球菌病也能发生纤维索性渗出性炎症,但症状较轻,腹腔内也没有较多的腹水渗出,主要以出血性炎症为主要表现,有败血症的症状。链球菌病脾脏肿大,是正常的2~4倍,边缘出血性梗死,而副猪嗜血杆菌病的脾脏不肿大。

4.2 与传染性胸膜肺炎的鉴别

传染性胸膜肺炎表现为喘气、咳嗽,严重呼吸困难,常呈犬坐张口呼吸姿势,口鼻可流出带血样的分泌物;而副猪嗜血杆菌病猪咳嗽声轻微,且每次只表现2~3声短咳,口鼻无血样分泌物流出。

副猪嗜血杆菌感染引起的病变主要表现为心包炎、胸膜炎、腹膜炎、关节炎、脑膜炎等多发性炎症,尤其以心包炎最为常见;而传染性胸膜肺炎则引起的病变主要是以纤维索性、出血性、坏死性胸膜炎和肺炎为特征,并局限于胸腔,腹腔则没有。混合感染时,仅靠剖检很难区别,必须经实验室鉴定。

5 综合防控措施

5.1 加强饲养管理,搞好环境卫生

创造适宜的环境条件,供给清洁的饮水、营养全面的饲料,搞好环境卫生,严格执行卫生消毒制度;对猪舍及其周围的环境、道路、排粪沟,必须定期全面彻底的清理和消毒。常用的消毒药品有氢氧

化钠、消石灰、漂白粉、聚维酮碘、百毒杀等。几种药物交替使用或间隔使用,以杀灭圈舍内及其周围环境中的病原微生物。食槽、水槽及用具等也需定期清洗和消毒。在饲养模式上坚持自繁自养,并实行“全进全出制”的原则。在养殖过程中,一定要注意通风与保温、除湿的辩证关系。通风不良和低温潮湿或高温高湿是本病发生的最大诱因。加强饲养管理,平时将生猪饲养在温、湿度适宜、通风良好、环境卫生的圈舍内,减少猪群的密度,同时要对刚断奶的小猪做好保温工作^[8]。及时淘汰病危猪以及无饲养价值的僵猪,必要时在饮食中添加高效、低毒、敏感的抗生素进行全群药物预防。

5.2 减少各种应激,消除诱因

尤其要做好猪蓝耳病、猪瘟、圆环病毒病等病毒性疾病的预防免疫接种工作。其次在猪群断奶、并栏、阉割或运输前后可在生猪饮水中添加一些抗应激的药物,如多种维生素或电解质等,以增强机体的抵抗力;同时在饮食中阶段性地添加抗菌素等敏感药物进行预防,保持猪群的相对安静,减少猪群的流动,减少各种应激因素以防止该病的发生。对新购进的生猪要进行隔离观察10~14天,经确认健康无病后方可合群饲养。

5.3 免疫接种

接种疫苗是预防本病最有效的方法之一。在副猪嗜血杆菌病反复发作或严重的猪场,更应做好免疫接种工作。由于副猪嗜血杆菌的血清型较多,用同一血清型制备的灭活苗,接种后不一定能提供对其它血清型感染的保护作用,故用自家组织灭活苗可取得不错的免疫效果。如果没有条件生产自家灭活苗的,可选用市场上销售的多价灭活苗进行免疫接种。免疫程序一般为:母猪:从未注射过本疫苗的母猪,应于产前40d进行第一次免疫接种,再于分娩前20d进行第二次免疫接种;已注射过本疫苗的经营母猪,应于产前28~30d进行免疫接种,一般免疫接种一次即可。小猪:具体免疫接种时间(可根据该养猪场的一般发病日龄来推断免疫接种的时间),一般在出生后10~30d内进行第一次免疫接种,15d后再加强免疫接种一次,第二次免疫接种的时间应距预计发病时间有10d以上的间隔期^[9]。

5.4 治疗

选用敏感药物治疗,如:头孢噻唑、恩诺沙星、诺氟沙星、阿米卡星、氟苯尼考、泰妙菌素、氟甲砜

霉素、安苄青霉素、硫酸链霉素、丁胺卡那霉素、增效磺胺类药物等^[7],并配以使用止咳平喘、退热的药物对病猪进行隔离观察和治疗。最好定期进行药物敏感性试验以筛选敏感药物。也可配合使用猪白细胞干扰素、黄芪多糖等具有抗病毒或免疫增强的药物进行治疗。

6 结语

近年来,我国规模化集约化养猪生产快速发展,而对猪的饲养管理以及疾病防控技术水平却相对滞后。一般猪场都可能存在缺乏配套合理的各种制度以及应对疫病的预警机制,缺乏科学的管理理念以及对现有的规章制度执行不到位的现象。加上饲养环境的恶化、疫病日趋复杂等各种因素的存在,从而导致猪群整体健康水平低下,猪群常常处于亚健康状态,为本病的发生与流行创造了有利条件。本病已成为养猪场保育猪和生长育肥猪发病率和死淘率持续增加的重要疾病,必须引起高度重视。

副猪嗜血杆菌病,目前在养猪场以及养殖户中普遍存在。生猪感染发病,已由原来的零星散发病转为大规模的流行,感染也由过去的单种菌感染发展为与其它细菌、病毒的混合感染或继发感染,使病情更加复杂化,对生猪生产的危害也日益加剧,现已成为当前养猪生产最普遍的细菌性疾病之一。因此,为有效预防和控制该病的发生与流

行,应坚持“防重于治、养重于防、养防相结合”的理念,采取改善环境条件,加强饲养管理,减少各种应激因素,接种疫苗,实施药物预防保健相结合的综合防控措施,以有效防控副猪嗜血杆菌病的发生。实践证明,只要我们从思想上高度重视,并采取综合性的防控措施来积极应对,副猪嗜血杆菌病是可防可控的,也是可以战胜的。

参考文献:

- [1] 姚火春. 兽医微生物学实验指导[M]. 北京:中国农业出版社, 2002:36-45.
- [2] 司振书,王桂英. 副猪嗜血杆菌病研究进展[J]. 中国畜牧兽医, 2011(6):179-182.
- [3] 周绪斌,丹尼,雷健良. 控制副猪嗜血杆菌病关键点——诊断、管理、治疗和预防[J]. 养猪, 2008(3):57-60.
- [4] 江杰元. 猪病诊断与防治实用技术[M]. 北京:中国农业出版社, 2004:33-39.
- [5] 薛国聪,徐成刚,涂玉蓉,等. 副猪嗜血杆菌分离鉴定与药敏试验,中国畜牧兽医, 2010(1):134-137.
- [6] 郭建强,王传宝,张彬. 副猪嗜血杆菌分离鉴定与药敏试验[J]. 兽医导刊, 2008(7):19-20.
- [7] 刘岸,张红颖,路鑫,等. 副猪嗜血杆菌病的诊治及预防[J]. 中国畜禽种业, 2011(11):93-95.
- [8] 胡明明,张艳禾,王春来. 副猪嗜血杆菌病的危害及综合防控措施[J]. 兽医导刊, 2010(1):24-26.
- [9] 陈兴荣,梁耀根,梁志鹏. 副猪嗜血杆菌的防控[J]. 山东畜牧兽医, 2010(12):26-28.



·信息·

调整饲喂模式提高猪饲料转化率

养猪成本中饲料费用占到70%左右。随着饲料原料价格的上涨,饲料成本占养猪费用的比例也越来越大。因此,调整饲喂模式按猪的营养需要配制日粮,提高饲料转化率,降低饲料成本是提高经济效益的关键。

“理想氨基酸模式” 畜禽饲料生产成本大部分取决于蛋白质的价格,通过最佳氨基酸平衡使蛋白质的效率达到最高,这对减少饲料中昂贵的蛋白质原料的使用非常关键。以“理想氨基酸模式”为标准衡量实际使用的日粮时发现,以玉米、豆粕为基础配制日粮以满足猪对蛋白质的营养需要,各种必需氨基酸都存在一定过量,造成蛋白质原料浪费,配方成本较高。如果把必需氨基酸与可消化赖氨酸的比例纳入到营养指标的选择中,则可降低饲料成本,同时也有效降低粪氮的排出。

采用回肠标准 饲料原料氨基酸的含量和质量差异较大,猪回肠消化率常用来评估饲料原料氨基酸的生物利用率。最低成本配方的原理是假设不同原料可以相互替代使用而不改变动物的生产性能,交换的基础是它们的营养价值相同。玉米各种必需氨基酸的消化率为78%~90%,小麦为80%~90%,豆粕为90%左右。从这些常见原料消化率可以看出,用可消化氨基酸体系(标准氨基酸消化率)制作配方能更精确地满足动物对各种氨基酸的需求。

利用净能评价体系 净能评价体系是唯一将动物能量需求和饲料能值相统一的方法。因为净能评价体系考虑了能量利用过程中所造成的全部损失,所以净能是衡量动物维持和生产所需能量的最佳指标。饲料净能约为饲料消化能的70%,消化能和代谢能评价体系受饲料种类的影响较大,使用消化能和代谢能配制日粮不能保持能值相对稳定,最终影响猪生产性能和养猪经济效益。而净能评价体系比较稳定,不受饲料种类的影响,当日粮中增加脂肪及其副产品或降低蛋白水平时,应用净能评价体系具有独特的优势。虽然对净能直接测定比较困难,但仍可根据日粮消化能或代谢能,再通过日粮淀粉、粗蛋白质、灰粉、粗脂肪、粗纤维或酸性洗涤纤维含量进行回归估测。(信息来源:大河网)

狂犬病病毒磷蛋白的相关研究概况

郑韶结¹, 施赫赫²

(1. 佛冈县高岗镇农业技术综合服务站, 广东 清远 511630; 2. 广东省医学实验动物中心, 广东 佛山 528248)

中图分类号: S852.659.5

文献标识码: A

文章编号: 1005-8567(2014)03-0012-03

狂犬病病毒(RV)属于弹状病毒科狂犬病毒属。基因组为不分节段负股RNA,编码5种结构蛋白:核蛋白(N),磷蛋白(P),基质蛋白(M),糖蛋白(G)和大蛋白(L)。病毒RNA聚合酶由L和P蛋白组成,L蛋白是主要的催化组分,P蛋白是非催化的辅助因子^[1,2]。病毒RNA由相连的N蛋白、P蛋白和L蛋白紧紧包裹形成典型的螺旋状核糖核蛋白(RNP)复合物,可激活RNA合成。P蛋白是一个高度亲水性的蛋白,长度为297或303氨基酸残基,其结构的一个重要特点是磷酸化。在P蛋白中有2个保守区和1个可变区。可变区反映了不同毒株亲水性差异;一个保守区与细胞胞浆内的动力蛋白轻链LC8相互作用,另一段保守序列富含赖氨酸,与N蛋白相结合,在整个狂犬病病毒属中持保守状态。

对狂犬病病毒P基因的研究,目的是揭示其在整个病毒粒子中的功能和病毒与宿主之间发挥的作用。通过反向遗传学技术构建的def-P病毒,成为候选的高效、安全、廉价且使用方便的狂犬病减毒活疫苗的来源。

1 N蛋白、P蛋白和染色体组RNA的相互作用

相关试验研究了病毒感染和转染细胞N蛋白,P蛋白和染色体组RNA的相互作用。结果表明当N蛋白和P蛋白共表达时,形成的N-P复合物没有结合到非特异性RNA上;当N蛋白,P蛋白与(微量)染色体组RNA共表达时,N-P复合物优先结合(微量)染色体组RNA。此外,试验发现只有结合到RNA的N蛋白可以磷酸化,而在RNA衣壳化之前的N-P复合物N蛋白不能磷酸化,表明P蛋

白通过结合到早期的N蛋白,阻碍新合成的N蛋白直接磷酸化^[3]。

2 缺失P基因的狂犬病病毒(def-P)的特性

利用缺失全长P基因的HEP-Flury病毒株的cDNA,通过反向遗传技术构建缺失P基因的狂犬病病毒def-P。使用与缺陷基因有互补功能的细胞系如BHK-P细胞、NA-P细胞拯救病毒,使缺陷病毒增殖和扩增。在将P蛋白作为组成性表达的细胞系中,Def-P病毒能够通过感染该细胞系复制自身基因组和产生子代病毒,但是相对于亲本病毒其生长速率稍有减慢。相反地,def-P病毒感染不表达P蛋白的细胞则不产生子代病毒。试验发现在没有新的P蛋白合成的感染细胞中,def-P病毒可以进行初级RNA转录,但在次级RNA转录和病毒基因组RNA复制时则需要新合成的P蛋白。另外,试验还发现def-P对细胞具有中等毒性,这可能与其减缓生长的现象有关^[4,5]。

3 狂犬病病毒P蛋白抑制干扰素信号转导途径

狂犬病病毒能够在产生干扰素的细胞中复制,表明其本身具有某些机制拮抗干扰素的产生。将狂犬病病毒的P蛋白移至启动子的远端或删除后,P蛋白的表达量减少或缺失,狂犬病病毒失去拮抗干扰素产生的能力;P蛋白部分缺失的试验表明,只有编码完整的P蛋白才能抑制 β -干扰素的表达。酵母双杂交筛选法证明,STAT1是狂犬病病毒P蛋白的细胞配偶体。P蛋白C末端与STAT1包括DNA结合域及卷曲域的区域相互作用,P蛋白在细胞的表达抑制了 α -干扰素和 γ -

干扰素诱导的转录应答^[6]。P 蛋白通过滞留细胞质中活化的 STATs,抑制感染细胞中 α/β -干扰素和 γ -干扰素刺激的 JAK-STAT 信号。干扰素刺激应答因子和 γ 激活序列控制基因的表达,在狂犬病病毒 SADL16 感染的细胞或共转染质粒表达 P 蛋白的细胞中被严重破坏。相比之下,表达少量 P 蛋白的重组狂犬病病毒失去抑制 JAK-STAT 信号的能力。STAT1 和 STAT2 的酪氨酸磷酸化作用在表达狂犬病病毒 P 蛋白的细胞中没有被破坏,而是与 P 蛋白一起沉淀^[7]。

STAT1 局限化与 P 蛋白局限化有关:在核内表达 P 蛋白的细胞中,STAT1 存在于细胞核内,而在胞质表达 P 蛋白的细胞中,STAT1 也存在于细胞质内。该试验证实 P 蛋白能阻碍 STAT1 在细胞核内结合干扰素应答基因启动子的阶段。这便表明 STAT1 在细胞质的滞留不是参与干扰素抑制的唯一机制^[8]。

狂犬病病毒 P 蛋白可通过阻碍干扰素调节因子 3(IRF-3)的磷酸化,拮抗 α/β -干扰素。将 P 基因移至启动子下游构建的狂犬病病毒 SAD Δ PLP,可引起 S386 位的磷酸化、二聚化和 IRF-3 的转录活性。由转染质粒表达的 TBK1 的 IRF-3 的磷酸化在野毒型狂犬病病毒感染的细胞或共转染 P 蛋白质粒细胞中被消除。说明 P 蛋白激活 IRF-3 的上游激酶是必须的,能有效抑制干扰素应答^[7]。

4 P 蛋白与细胞质动力蛋白轻链(LC8)的相互作用

P 蛋白是一个多功能性的蛋白。用 P 基因(CVS 株)与神经生长因子诱导的 PC12 细胞(鼠肾上腺嗜铬神经瘤细胞)cDNA 文库进行酵母双杂交试验,探究 P 蛋白与细胞胞浆内的动力蛋白轻链 LC8(dynein light chain)的相互作用。结果表明,能在病毒粒子中检测到 LC8;P 蛋白缺失分析表明 LC8 与 138-172 位之间的氨基酸残基相结合,表明 LC8 与狂犬病病毒在轴突中的运输有关^[9]。在另外一组独立试验中,用狂犬病病毒基因 I 型(PV 株)和基因 III 型(Mokola virus)的 P 基因与人脑 cDNA 文库进行酵母双杂交试验也观察到 P 蛋白与 LC8 相互作用^[10]。P 蛋白 144-149 位序列(N/S)KXTQT 高度保守,可能是与 LC8 结合的位点。将与 LC8 结合的 P 蛋白保守序列缺失后的重组病毒与亲本病毒对乳鼠的致病性试验,表明 LC8 不是狂犬病病毒

从外周进入中枢神经系统所必须的^[11]。LC8 曾被认为是连接病毒核蛋白到宿主细胞运输系统的分子因素,最近的结构研究对该模型提出质疑。构建携带和删除 LC8 结合域(LC8-BD)的重组狂犬病病毒,试验表明 LC8 的删除并没有抑制其侵入中枢神经系统,但可显著减弱病毒在中枢神经系统的转录和复制。在 RAG2 基因敲除小鼠中,证实删除 LC8 结合域的重组病毒致弱,说明 LC8 结合域使初级转录减弱,但不会影响狂犬病病毒逆轴突运输过程,而是通过在神经中削弱早期转录和复制以损伤病毒粒子的感染性^[12]。

5 Def-P 病毒的致病性和免疫原性

HEP-Flury 毒株是狂犬病病毒中一种最致弱的毒株,可对乳鼠致死,而成鼠即便是颅内接种也不致死。除了表达 P 蛋白的细胞,def-P 病毒对敏感细胞感染率与亲本 HEP-Flury 毒株相同,在其他细胞上则没有显著的感染。一组试验证明,成鼠接种 HEP 病毒后体重有波动,而接种 def-P 则没有;乳鼠以 2×10^3 FFU 颅内接种 rHEP 引起 100% 死亡,相反,即使以 2×10^4 颅内接种 def-P 病毒并不引起乳鼠死亡和任何临床症状。def-P 病毒在乳鼠颅内接种后完全不致病的这种特性,是因为 def-P 能在表达 P 蛋白的细胞中复制,而在正常的表达 P 蛋白的细胞中不能有效复制。用 def-P 病毒免疫小鼠后可诱导高水平的病毒中和抗体(VNA),而且对所接种小鼠能提供攻毒后的保护力。def-P 诱导强大的保护性免疫抵抗狂犬病病毒,几乎不产生子代病毒和严重的宿主损伤^[4,5]。

6 近年我国狂犬病病毒 P 基因的分子遗传特征

通过对两株不同疫苗株和两株分离自宁夏的野毒分析,P 基因核苷酸和氨基酸序列相似性分别为 83.6%~99.8%和 87.2%~99%,P 蛋白与胞浆动力蛋白轻链 LC8 相互作用的序列位于 143~148 位氨基酸残基,均为 DKSTQT,4 株病毒 P 基因作用位点序列显示未发生影响其生物学功能的变异^[13]。而对 4 株湖南狂犬病病毒 P 基因与 I 型狂犬病病毒和疫苗株核苷酸相似性比较,P 基因分别为 78.4%~90.2%和 81.8%~86.8%;核苷酸序列及推导的氨基酸序列表明湖南株与我国现用的人用及兽用疫苗株存在一定差异。进化关系表明,4 株病毒均为基因 I 型狂犬病病毒;与我国宁夏分离

株最近;与其它 I 型毒株分离自菲律宾和泰国等东南亚地区的毒株亲缘关系较近;而与翼手目的毒株关系最远^[14]。

7 小结

分子生物学和反向遗传学技术的发展,使人们对狂犬病病毒的研究越来越深入。对病毒分子结构、复制周期、致病性和免疫原性方面的研究,为全面认识狂犬病病毒的结构和功能的关系提供理论基础和试验支持。对狂犬病病毒 P 基因的研究,揭示其在整个病毒粒子中的功能和病毒与宿主之间发挥的作用。通过反向遗传学技术构建的 def-P 病毒,为将来可研制出高效、安全、廉价且使用方便的狂犬病减毒活疫苗提供了候选疫苗株。

参考文献:

[1] Chenik M, Schnell M, Conzelmann K K. Mapping the Interacting domains between the rabies virus polymerase and phosphoprotein[J]. J Virol, 1998, 72(3):1925-1930.

[2] Schnell M J, Conzelmann K K. Polymerase activity of in vitro mutated rabies virus L protein[J]. Virology, 1995, 214:522-530.

[3] Liu P, Yang J, Wu X, et al. Interactions amongst rabies virus nucleoprotein, phosphoprotein and genomic RNA in virus-infected and transfected cells[J]. Journal of General Virology, 2004, 85:3725-3734.

[4] Shoji Y, Inoue S, Nakamichi K, et al. Generation and Characterization of P gene-deficient rabies virus[J]. Virology, 2004, 318:295-305.

[5] Morimoto K, Shoji Y, Inoue S. Characterization of P genedeficient rabies virus: Propagation, pathogenicity and antigenicity[J]. Virus Research, 2005, 111:61-67.

[6] Vidy A, Chelbi-Alix M, Blondel D. Rabies Virus P Protein Interacts with STAT1 and Inhibits Interferon Signal Transduction Pathways[J]. Journal of Virology, 2005(11):14411-14420.

[7] Brzózka K, Finke S, Conzelmann K K. Identification of the Rabies Virus Alpha/Beta Interferon Antagonist: Phosphoprotein P Interferes with Phosphorylation of Interferon Regulatory Factor 3[J]. Journal of Virology, 2005(4):7673-7681.

[8] Vidy A, El Bougrini J, Chelbi-Alix M K, et al. The Nucleocytoplasmic Rabies Virus P Protein Counteracts Interferon Signaling by Inhibiting both Nuclear Accumulation and DNA Binding of STAT1[J]. Journal of Virology, 2007(4):4255-4263.

[9] Raux H, Flamand A, Blondel D. Interaction of the rabies virus P protein with the LC8 dynein light chain[J]. Virology, 2000, 74:10212-10216.

[10] Jacob Y, Badrane H, Ceccaldi P E, et al. Cytoplasmic dynein LC8 interacts with lyssavirus phosphoprotein[J]. Virology, 2000, 74:10217-10222.

[11] Nadin-Davis S A, Abdel-Malik M, Armstrong J, et al. Lyssavirus P gene characterisation provides insights into the phylogeny of the genus and identifies structural similarities and diversity within the encoded phosphoprotein[J]. Virology, 2002, 298(2):286-305.

[12] Tan GS, Preuss MA, Williams JC, et al. The dynein light chain 8 binding motif of rabies virus phosphoprotein promotes efficient viral transcription[J]. PNAS, 2007, 104(17):7229-7234.

[13] 张强,唐青,李浩,等.我国四株狂犬病毒 M 和 P 基因序列分析和所编码蛋白的分析[J]. 病毒学报, 2007, 23(2):115-120.

[14] 谢新邈,张永振,李明慧,等.湖南狂犬病毒 P 基因和 M 基因分子遗传特征[J]. 中国热带医学, 2008, 8(4):532-535.



·信息·

广州冰鲜家禽试点 5 月 5 日启动

广州市人民政府关于在部分区域开展家禽集中屠宰、冷链配送、生鲜上市先行试点工作的通告。

通告明确,自 5 月 5 日起,在广州市越秀区全区、荔湾区部分区域(不含原芳村区区域和桥中街)、天河区珠江新城、番禺区大学城先行开展“集中屠宰、冷链配送、生鲜上市”试点。

在先行试点区域内,禁止生鲜家禽产品经营者饲养、存放、宰杀和出售鸡、鸭、鹅、鸽等活禽;餐饮服务提供者的加工经营场所不得圈养、宰杀鸡、鸭、鹅、鸽等活禽。

通告有效期为 6 个月。(信息来源:南方日报)

维持种鸡产蛋持续性的技术要点

韩文格

(河北飞龙家禽育种有限公司, 河北 石家庄 050091)

中图分类号: S831.3

文献标识码: A

文章编号: 1005-8567(2014)03-0015-02

每位管理者都期望鸡群能迅速达到理想的产蛋高峰,同时也知道高峰期鸡群较敏感、抗病能力差,所以对产蛋高峰期的管理不敢掉以轻心。但是在产蛋高峰过后,认为鸡群对技术没什么要求了就疏于管理,致使种鸡后期的产蛋率和孵化率异常下降,造成较大的经济损失。为此我们必须纠正管理理念,加强后期管理,充分发挥种鸡的生产性能,避免产蛋周期的过早结束。

1 饲料方面

1.1 选用优质的饲料

如果饲料中能量过高,则会引起脂肪沉积,影响卵泡发育和形成脂肪肝;蛋白过高会引起肾脏疾病;能量蛋白比例失调、蛋氨酸或维生素含量不足,会使鸡群发生脂肪肝综合症;维生素或微量元素含量不足,可引起营养缺乏症。以上这些原因都可直接使产蛋率下降。所以,必须为种鸡提供营养平衡的优质饲料,保持合理蛋能比及维生素、微量元素含量充足,满足其产蛋后期对营养的需要。

1.2 调整饲料营养

产蛋后期应根据季节的不同,及时调整饲料营养。在炎热的夏季,外界气温很高,鸡只食欲差、采食量减少,这时应适当减少能量饲料,增加蛋白饲料,并添加碳酸氢钠和Vc来缓解高温给鸡群带来的热应激,维持产蛋性能。冬季气温降低,种鸡需要采食足够的能量来御寒,为此适当增加能量饲料,提高饲料的代谢能水平,满足鸡体的营养需要,达到稳产的目的。产蛋后期还可以适当降低饲料中能量和蛋白质水平以适应产蛋率的下降。

1.3 增加钙和 V_{D3} 含量

由于蛋重在不断加大,产蛋后期鸡只对钙的需求量逐渐增加,可以在每天下午15-16时,往日粮中额外添加适量的粗粒石粉,这样可以增加夜间形成蛋壳的强度,有效地改善蛋壳质量。同时在饲料中添加 V_{D3} ,促进钙的吸收。另外,石粉添加量不宜过多,以免饲料的适口性变差,影响鸡只采食量,造成产蛋率降低。

2 饲喂方式

2.1 适时降料

为了保持后期产蛋性能的持续性,就应防止鸡体过肥引起的产蛋率下降,所以必须适当限饲。一般情况下,在产蛋高峰后4-6周,产蛋率相比产蛋高峰下降了4%~6%时,才进行试探性减料。先每只鸡减少2.5g/日,观察5~7天。如果产蛋率下降正常(每周下降0.5%~1%),可以接着减料1~2g/只·日。再观察5~7天,如果产蛋率仍无异常,还可以再减3g/只·日。如果产蛋率下降过快,应立即恢复上一次饲喂量,以免产蛋下降。实践证明:适当限饲既对产蛋率无不良影响,又可以节省饲料、防止换羽和鸡体过肥等引起的产蛋率提前下降。通常,产蛋高峰后,处于炎热季节时,降料速度稍快些。当产蛋率下降太快时,必须重新评估给料量。后期处于冬季,料量也许需要增加或保持不变,这样可以维持产蛋的持续性。

2.2 刺激食欲

产蛋高峰过后可以采用“留空槽刺激食欲”的方法,这样不仅可以防止饲料存放于料槽中时间过长,还可以预防鸡只挑食和产生厌食的习惯。在每次喂料时进行匀料,便于饲料分布均匀。一般鸡只在喂料后10min内采食速度最快,以后就会挑

食匀料,所以应在喂料后半小时左右进行匀料。随后还要定期检查,发现料不均匀的地方就及时匀料,以便刺激鸡只及时采食完饲料。

3 提供舒适的条件

产蛋期温度忽高忽低,昼夜温差太大引起应激,影响鸡只采食量甚至发生感冒;湿度过高导致病原微生物滋生;通风不良有害气体和病菌含量超标;缩短光照时间或降低光照强度会对鸡只造成应激。以上这些均会影响鸡群健康,导致产蛋率下降。因此,应给鸡群创造一个良好的生活环境,保持舍内温度、湿度、光照稳定。加强通风管理,因通风方式不对或通风量不足是导致产蛋持续性差的主要原因。通风还必须和鸡群的总体重、环境条件和羽毛覆盖率等相匹配。

4 减少应激

在种鸡的生产过程中,各种各样的应激因素是很难避免的。如:饲料形状的变化、环境突变、免疫接种、饮水不足、粉尘、噪音等均可影响适口性和采食量,甚至使鸡体抵抗力变差诱发疾病。因此应尽量为鸡群创造一个稳定、清静无噪音、无人干扰的生活环境。平时坚持以预防为主的原则并严格执行,防止应激发生,同时在免疫、转群等应激发生前后应补充维生素和微量元素,以避免应激带来的产蛋率下降。

5 及时淘汰低产、病残鸡

在产蛋过程中,个别鸡只由于生理和疾病的原因往往不能正常产蛋。这些鸡只存在于鸡群中不仅占据着料位、水位和饲养空间,更重要的是造成饲料浪费和疾病的传播,给鸡群造成严重影响。这时应及时调整鸡群,淘汰无价值的病残和低产鸡,以降低生产成本,改善饲养环境,提高产蛋率。

6 预防疾病

6.1 定期驱虫

蛋种鸡大部分采用笼养,若管理不善,也会发生绦虫、蛔虫等寄生。它们对鸡群的影响不容易发现。因为鸡群的采食量、精神状态、死淘率等均表现正常,就是产蛋率下降快些,经剖检才可以看到肠道内有寄生虫。所以应加强管理,定期驱虫,确

保鸡群产蛋持续性。

6.2 控制疾病发生

产蛋后期舍内粪便集中、空气质量差、病菌含量超标,容易诱发大群感染细菌。同时产蛋后期抗体水平下降较多,容易诱发传染性疾病。目前较常见的有流感、新城疫、传染性支气管炎等,均会导致产蛋率突然下降。另外鸡群感染鼻炎、支原体、大肠杆菌等会引起产蛋率的缓慢下降。因此产蛋后期应做好卫生防疫工作,定期消毒,以切断疾病的传播途径,增强鸡群抵抗力,同时定期监测抗体水平,重视局部和体液免疫相结合,选用活苗和油苗同时进行,适时对鸡群进行免疫,确保机体抗体水平均匀有效。

6.3 合理用药

产蛋期如果长期使用磺胺类药、呋喃类药、链霉素、氯霉素、金霉素、红霉素、北里霉素、新霉素、盐霉素、氨茶碱等药物,均会引起产蛋率的下降。尤其是磺胺药能降低碳酸酐酶的活性,减少碳酸盐的形成,引起软壳蛋和破壳蛋增加及产蛋率的下降。在预防和治疗疾病时应在兽医指导下合理用药。

7 定期监测体重和蛋重

7.1 监测体重

体重控制是日常管理中最重要措施之一。体重同料量一样,与产蛋持续性的关系非常密切。减料过快或鸡群超重,都会造成产蛋率下降过快。因此应调整增重、产蛋率和料量之间的平衡。产蛋后期应坚持每周定期称重,根据体重变化,及时调整给料量。这对降低饲料成本、减少死淘和维持产蛋平稳下降有重要意义。

7.2 监测蛋重

伴随体重的监测,产蛋后期也要密切监测蛋重,因为蛋重是衡量营养是否适宜的最敏感指标。蛋重上升趋势的变化往往在产蛋率下降之前出现。高峰后产蛋率低于标准的鸡群,如果给料量较多,其蛋重会至少连续4~5天时间高于日蛋重增长的标准。此时应减少饲料量,否则营养过多,引起鸡只过肥,产蛋率下降。如果减料过快或减少的料量太多,不仅蛋重会下降,产蛋率也会降下来。这时应恢复以前给料量。

浅谈种猪企业如何开展猪育种工作

陈预明^{1,2}, 伍锦华¹, 吴雪艳¹, 陈志林²

(1. 广东广三保养猪有限公司, 广东 广州 510630; 2. 华南农业大学动物科学学院, 广东 广州 510642)

中图分类号: S813

文献标识码: A

文章编号: 1005-8567(2014)03-0017-02

目前国内种猪企业大致可分两类: 一是公司自身有庞大的商品场支撑, 基本不对外销售种猪, 如广东温氏集团, 河南牧原等; 二是自身缺少商品场支撑, 种猪大部分外销, 如广东广三保, 广东源丰等。前者因自身种猪需求量大, 育种工作易于开展且进展快, 育种价值能在商品场中体现; 后者则由于自身种猪需求量少, 且在50公斤阶段进行种猪销售, 育种工作难于开展且进展慢, 育种价值也因无商品场而难以体现。大部分种猪企业(本文特指第二类种猪企业, 下同)中利润主要来自种猪的销售, 如何避免种猪衰退过快, 以育种带动销售工作是很多种猪企业所需面对的问题。下面以某存栏纯种大白母猪1000头的种猪企业为例, 介绍如何合理开展育种工作。

1 优化种猪功能结构

优化种猪功能结构指将存栏的纯种猪合理地分成育种群、繁殖群和扩繁群, 即育种工作在育种群里完成, 大部分后代用于本场后备猪的更新; 繁殖群为纯繁, 用来生产对外销售的纯种种猪; 扩繁群指杂交群, 用于生产二元母猪。

1.1 组建高质适量的育种群

根据存栏纯种母猪数、全场年更新率和每头母猪年提供的后备猪数确定育种群数量。以存栏纯种大白母猪1000头的种猪企业为例, 全场种猪年更新率约为40%, 每头母猪每年可提供优秀后备数约4头, 即育种群数量最少为150头($1000 \times 40\% \div 4 \div 75\% \approx 150$, 75%为后备种猪的配种率)。为保障育种群种猪质量和加快遗传进展, 建议使用头3胎且选择指数(各场可根据自己的选育方向制定相应的选择指数)排列靠前的母猪。

育种群的更新率应比繁殖群和扩繁群高, 超过50%, 更新出来的种猪可调入繁殖群或扩繁群。

1.2 配套合理的繁殖群和扩繁群

根据企业往年的种猪销售情况及销售计划, 合理安排繁殖群和扩繁群数量。本例中, 如年计划销售种猪约4000头(纯种母猪1000头, 二元母猪3000头), 即繁殖群数量为250头($1000 \div 5 = 200$, 每头母猪每年可提供上市纯种种猪数约5头); 扩繁群为650头($1000 - 150 - 200 = 650$)。为保障纯种母猪的质量, 应将选择指数排列在育种群后面的母猪进入繁殖群, 次之扩繁群。

2 科学育种

2.1 制定科学的选配计划

选配是指在选出的种猪中, 如何进行公、母猪个体间的选择交配, 可分同质选配和异质选配。在实际生产中通常采用前者, 并适当增加优秀种公猪的配种频率, 即优秀的公猪配更多的母猪。为简化选配工作, 一般把场内最优秀公猪列入核心群(兼顾血缘), 在考虑近交基础上纯繁仅使用核心群的公猪。核心群公猪使用期限不超过1年; 纯繁窝数应控制在50窝以内。繁殖群或扩繁群可使用任何公猪。

2.2 持之以恒地开展测定登记工作

此类种猪企业因种母猪在50kg体重时进行销售, 测定工作难于开展, 区分好待测猪和待售猪是至关重要的, 也是合理开展测定工作的前提。上述例子中, 我们应将育种群母猪分娩的小母猪作为待测猪约750头($150 \times 5 = 750$ 头, 每头母猪每年约能提供5头小母猪进行测定), 待测猪不得销售; 而繁殖群生产的小母猪一般不再自留纯繁, 仅作销

售用。另一方面,目前种公猪的销售大多在 100 kg 体重,且调教成功后再进行销售,与育种工作上不存在冲突。建议在每窝育种群中留 2 头,每窝繁殖群中留 1 头小公猪作为待测猪,全年约有 1 000 头小公猪($150 \times 2 \times 2 + 200 \times 2 \times 1 = 1000$,每头母猪产 2 窝)进行检测。全年测定(主要测定性状有体重、背膘和眼肌面积等)合计近 2 000 头。这样有利于育种评估,可取得一定的遗传进展。此外,如实、准确登记配种、分娩、初生重、断奶重及采精情况也是育种成败的又一关键因素。

2.3 严格做好育种分析和选留工作

科学的育种分析是选留工作的基础,也是实现育种遗传进展的关键。目前流行的育种分析软件有 GBS、GPS 和 Herdsman 等,运算基础均基于 BULP(最佳线性无偏预测)。企业可根据育种分析与育种目标,利用选择指数(父系指数或母系指数)或育种 EBV(目标体重日龄 EBV 或产仔数 EBV 等),结合体型,选择出最优秀的种猪依次进行纯繁和杂交。上述例子中,结合每年的测定量和选留后备数量,育种群母猪选留率可低至 15%,公猪选留率可低至 5%。

2.4 适时淘汰性能差的种猪

随着测定数据的采集与育种分析的进行,部分种猪表现出生长性能或繁殖性能不理想,与育

种目标不符时,应及时淘汰。一般做法是加大主动淘汰力度。每月完成测测后进行 BULP 育种分析,用育种指标(父系指数或母系指数等)处于前列的后备种猪替代育种指标处于后面的生产种猪。主动淘汰的生产种猪可转扩繁群使用或直接作淘汰猪销售。

2.5 制定合理的育种方案及考核方案

一般地,育种所体现的是远期效益,而饲养员往往关注短期的生产指标,给育种带来一定的阻力。如饲养员为了提高仔猪的成活率就不可避免地选择多次寄养或调换母猪,影响到母猪繁殖性能分析的准确性。因此,种猪企业须制定合理的育种方案以及考核方案,规范与方便饲养员的操作,奖惩分明,提高其积极性,减少育种数据采集的误差和真实性,提高育种分析的准确性。

3 结语

尽管目前国内有 74 家国家级核心育种场,但在很多场育种工作仍处于基础阶段。企业老板需要科学决策,制订企业长远目标,制定科学育种方案和职能考核方案,合理安排群体结构,规范育种流程,坚持做好选配计划、测定计划、选留计划和淘汰计划。只有这样,企业才能在兼顾生产销售前提下做好育种工作,加快遗传进展,提高种猪质量,为创造更好的效益奠定基础。



· 信息 ·

养殖场初夏饲养肉猪三大注意

进入夏季,气温升高,天气多变,肉猪极易发生热应激反应,出现体温升高、呼吸加快、食欲下降、疾病增多、生长缓慢等现象,严重时导致猪只中暑死亡,因此笔者认为,初夏肉猪饲养重点在于做好防暑降温工作,抓好肉猪采食,加强疾病防控三方面。

一、做好防暑降温工作

在不影响通风条件下,在猪舍向阳面或两侧拉起遮阳网或种植绿化树减少太阳直射猪舍,减少热应激;通过屋顶盖茅草或吊天花减少太阳辐射热量传导;日间高温时段通过屋顶喷水、滴水定位、风扇、喷雾系统相结合降低猪舍内温度,并灵活控制舍内湿度;通过降低饲养密度,有利于猪只身躯充分伸展便于散热,大猪栏内饲养净面积 1.5 平方米以上为宜。

二、抓好肉猪采食关

建议在肉猪日粮中适当添加脂肪,即可提高能量水平,又可改善饲料适口性,提高猪只采食量;调整饲喂时间,在早晨、晚上相对凉爽的时间饲喂,避开日间高温时段,提高猪只采食量;适当添加青绿饲料,实验表明,适当使用番薯叶、西瓜皮、香蕉茎等青绿饲料饲喂肉猪,能提高肉猪采食量及肉猪健康水平;适当添加中草药抗应激,中草药中含有丰富的维生素,微量元素及其它活性成分,能够增强机体免疫力,全面协调生理代谢,从而起到缓解热应激作用,另外有开胃健脾,清热解毒等功能;舍外水管防曝晒,应保证猪群有充足的清洁、清凉饮水。

三、加强疾病防控

搞好环境卫生,及时清理猪舍粪便、尿液,及时清理排粪沟污水减少蚊蝇孳生;定期灭蚊灭虫,减少皮肤病猪只发生,猪舍应每周至少消毒一次;严格按照免疫程序免疫疫苗,并做好记录,保证疫苗运输、保存及免疫操作规范,确保免疫质量,做好抗体监测;加强对猪群观察,注意猪只精神状态,发现异常猪只及时采取处理措施。(信息来源:新牧网)

猪链球菌 2 型的分离鉴定与药敏试验

梁金华

(肇庆市动物卫生监督所, 广东 肇庆 526000)

摘要: 从广东省某猪场病猪脑内分离到 1 株细菌, 经培养特性观察、镜检、生化鉴定和 PCR 检测, 结果鉴定为链球菌 2 型。该菌对阿莫西林、头孢拉定、头孢唑肟、头孢曲松均敏感; 对青霉素 G、氨苄西林、恩诺沙星、氧氟沙星、阿奇霉素、多西霉素中度敏感; 对林可霉素、壮观霉素、链霉素、土霉素、复方新诺明、阿米卡星耐药。

关键词: 猪链球菌 2 型; 分离鉴定; 药敏试验

中图分类号: S852.611

文献标识码: A

文章编号: 1005-8567(2014)03-0019-03

Identification of Streptococcus Suis 2 and Analysis of Antimicrobial Susceptibility

Liang Jinhua

(Zhaoqing municipality on animal epidemic prevention centre, Zhaoqing 526000, China)

Abstract: A Streptococcus suis 2 strain was isolated from a diseased pig in a farm of Guangdong province by identification of morphology, culture characteristics, biochemistry reaction, PCR and sequence analysis. The isolate was susceptible to amoxicillin, cefradine, cefquinome, ceftriaxone, intermediate sensitive to Penicillin G, ampicillin, enrofloxacin, azithromycin, levofloxacin, doxycycline, and resistant to tetracycline and doxycycline respectively.

Key words: Streptococcus suis 2, isolation and identification, antimicrobial susceptibility test

猪链球菌 2 型 (Streptococcus suis sero-type 2, SS2) 主要导致猪的脑膜炎、关节炎、心内膜炎、败血症和人的急性脑膜炎、感染性中毒休克综合征等疾病, 对养猪业和公共卫生构成严重威胁^[1-3]。本试验从广东某猪场急性发病猪组织样品中分离到 1 株细菌, 对其进行了培养特性观察、镜检、生化鉴定、PCR 检测和药敏试验。

1 材料与方 法

1.1 病料

广东肇庆某猪场保育猪发生急性死亡, 死亡前伴有中枢神经征状。剖检呈全身败血症、脑膜充血、腹腔有纤维素渗出。采集病死猪心脏、肝脏、脾脏、肺脏、脑、淋巴结等病料, 用于细菌分离鉴定。

1.2 试剂

营养琼脂等培养基购自广州环凯微生物科技有限公司; 生化鉴定试剂购自杭州天和微生物试剂有限公司。DL-2000 DNA Marker、Taq 酶等分子生物学试剂购自 TaKaRa 公司。

1.3 细菌分离培养及鉴定

用鲜血平板和加小牛血清的普通营养琼脂平板培养基从病料样品中分离培养细菌, 37 °C 培养 24 h, 经纯培后进行镜检、生化鉴定和 PCR 鉴定。

1.4 PCR 鉴定与 cps2J 基因序列分析

1.4.1 引物的设计与合成 参考相关文献^[4], 设计 cps2J、cps7h 和 cps9d 等 3 个基因的引物, 并送上海英骏生物有限公司合成。

1.4.2 PCR 反应及电泳检测 用煮沸法提取细菌基因组 DNA。PCR 反应体系为 25 μL。反应条件为:

95℃ 预变性 5min;95℃ 变性 30s,56℃ 退火 45s,72℃ 延伸 1min, 共 35 个循环;72℃ 再延伸 10min。取 3 μL PCR 产物于 1%琼脂糖凝胶中电泳检测。

1.5 cps2J 基因序列测定与分析

将扩增的 cps2J 基因片段克隆到 pMD-18T 载体中, 经 PCR 鉴定后将克隆菌送上海生工生物有限公司进行测序, 利用 Lasergene 分析与国内外参考菌株的相似性。

1.6 药敏试验

采用标准纸片琼脂扩散法(K-B 法)操作, 检测分离菌对 16 种常用药物的敏感性。

2 结果

2.1 细菌分离鉴定

从病猪脑膜中分离到 1 株细菌, 菌落透明, 呈 β-溶血(图 1);涂片镜检结果为革兰氏阳性链状排列的球菌(图 2);生化鉴定结果:V-P 试验阴性、淀粉酶阳性, 符合猪链球菌特征, 命名为 GDZQ2013。

2.2 PCR 检测

经 PCR 检测, 扩增出 cps2J 基因预期大小片段, 不能扩增 cps7h 和 cps9d 两个基因片段, 表明该菌属于猪链球菌 2 型。结果见图 3。



图 1 鲜血平板上菌落



图 2 革兰氏染色, 1000X

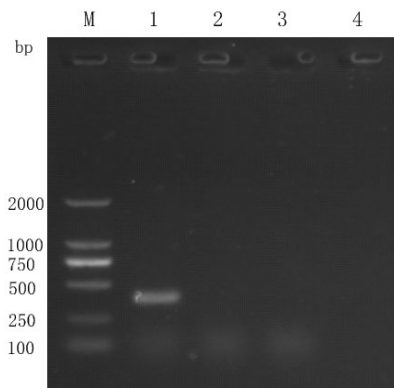


图 3 PCR 检测结果

M: DL2000 Marker; 1: cps2j; 2: cps7h; 3: cps9d; 4: 阴性对照

2.3 cps2J 基因序列分析

分离株 GDZQ2013 cps2J 基因与 NCBI 收录的人源和猪源链球菌核苷酸高度相似; 与广东 HA0609、HA0610, 北京 98015, 四川 SC152、SC22, 浙江 ZJWZ2005、ZJWL2005、ZJNB2007, 人源湖南 HNCS201001、HNCS201101、HNCS201102 等的相似性达 100%; 与国内分离株 HBLV-1、NYDZ-3 核苷酸相似性为 99.7%。结果见图 4。

		Percent Identity																						
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21		
Divergence	1	100.0	100.0	100.0	99.7	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	99.7	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	98015.seq	
	2	0.0	100.0	100.0	99.7	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	99.7	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	GDZQ2013.seq	
	3	0.0	0.0	100.0	99.7	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	99.7	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	HA0609.seq	
	4	0.0	0.0	0.3	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	99.7	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	HA0610.seq	
	5	0.3	0.3	0.3	0.3	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	99.7	99.7	99.5	99.7	99.7	99.7	99.7	99.7	99.7	99.7	99.7	HBLV-1.seq
	6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	99.7	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	HBLV-6.seq	
	7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	99.7	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	HNCS201001.seq	
	8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	100.0	100.0	100.0	100.0	99.7	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	HNCS201101.seq	
	9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	100.0	100.0	100.0	99.7	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	HNCS201102.seq	
	10	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	100.0	99.7	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	LY-3.seq	
	11	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	99.7	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	NB2007.seq	
	12	0.3	0.3	0.3	0.3	0.5	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	99.7	99.7	99.7	99.7	99.7	99.7	99.7	99.7	99.7	NYDZ-3.seq	
	13	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	PDSWG-1.seq	
	14	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	R735.seq	
	15	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	SC152.seq	
	16	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	SC22.seq	
	17	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	ZJNB2007.seq	
	18	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	100.0	100.0	100.0	ZJWL2005.seq	
	19	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	100.0	100.0	ZJWZ2006.seq	
	20	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	100.0	ZJWZ2008.seq	
	21	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	ZMDS2-2.seq	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21		

图 4 cps2J 基因部分序列核苷酸相似性

2.4 药敏试验

GDZQ 株对阿莫西林、头孢拉定、头孢唑肟、头孢曲松均敏感;对青霉素 G、氨苄西林、恩诺沙星、氧氟沙星、阿奇霉素、强力霉素中度敏感;对林可霉素、壮观霉素、链霉素、土霉素、复方新诺明、阿米卡星均耐药。

3 讨论

王丽平等^[5]检测了 65 株猪链球菌对 32 种药物敏感性,结果表明猪源链球菌大都呈多重耐药,尤其以 6 耐、7 耐、8 耐、9 耐、10 耐居多,占所测菌株的 64.7%。猪链球菌对 β -内酰胺类、大环内酯类、林可胺类抗生素的耐药性显著高于丹麦、瑞典、日本等国家分离的猪链球菌。李乾学等^[6]报道 2001-2005 年分离的 23 株 2 型链球菌对头孢他定、头孢噻吩、头孢曲松、阿莫西林 / 舒巴坦钠的耐药率达 100%。

药敏试验结果对临床用药具有重要指导作用,本试验根据分离菌药敏结果,选用敏感的阿莫西林饮水给药,饲料中添加有包囊恩诺沙星,联合用药;

病猪肌注头孢唑肟和地塞米松,取得良好防治效果。

参考文献:

- [1] Staats J J, Feder I, Okwumabua O, et al. Streptococcus suis: past and present [J]. Vet Res Commun, 1997, 21 (6): 381-407.
- [2] Madsen L W, Svensmark B, Elvestad K, et al. Streptococcus suis serotype 2 infection in pigs: new diagnostic and pathogenetic aspects [J]. J Comp Pathol, 2002, 126 (1): 57-65.
- [3] Beineke A, Bennecke K, Neis C, et al. Comparative evaluation of virulence and pathology of Streptococcus suis serotypes 2 and 9 in experimentally infected growers [J]. Vet Microbiol, 2008, 128 (3-4): 423-430.
- [4] 郑升博, 华修国, 陆伟芳, 等. 多重 PCR 方法检测猪链球菌主要致病血清型及其毒力因子 [J]. 上海交通大学学报, 2010, 28 (1): 53-58.
- [5] 王丽平, 陆承平, 唐家琪. 32 种抗菌药物对临床分离猪源链球菌的体外抗菌活性 [J]. 微生物学报, 2004, 44 (6): 794-799.
- [6] 李乾学, 郭建顺, 张作新, 等. 19 株猪链球菌 2 型对 β -内酰胺类药物的耐药表型和核糖分型 [J]. 中国兽医学报, 2008, 28 (11): 1280-1283.

《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

广东东莞地区猪肺炎支原体感染的血清学调查

万庆文¹, 谢王韵², 温贤诚³, 张险朋³

(1. 东莞市万江区农业技术服务中心, 广东 东莞 523039; 2. 佛山市南海区里水农林服务中心, 广东 佛山 528244; 3. 东莞市动物疫病预防控制中心, 广东 东莞 523086)

摘要: 为了解广东东莞地区猪养殖场猪肺炎支原体感染情况, 在5个镇(街)、20个猪养殖场共采集了390份血清, 应用ELISA方法进行猪肺炎支原体抗体检测。结果为猪肺炎支原体抗体阳性率为86.92%, 20个猪养殖场都存在不同程度的猪肺炎支原体感染, 其中母猪的抗体阳性率为70.41%, 仔猪为84.45%, 中猪为97.50%, 大猪为92.63%。结果表明, 广东东莞地区养殖场猪肺炎支原体感染情况比较普遍, 需采取综合防控措施。

关键词: 东莞; 猪肺炎支原体; 抗体; ELISA
中图分类号: S852.5 **文献标识码:** A

文章编号: 1005-8567(2014)03-0022-02

猪肺炎支原体病 (Mycoplasmapneumonia of swine, MPS) 是由猪肺炎支原体 (Mycoplasma hyopneumoniae, M. hyo) 引起的猪的一种慢性呼吸道传染病, 又称猪流行性肺炎 (Enzootic pneumonia of pigs) 或喘气病, 是引起猪呼吸道综合征 (Porcine respiratory syndrome) 的主要病原之一^[1]。该病主要以咳嗽、气喘和生长缓慢为特征, 在世界范围内广泛流行, 主要通过接触和空气传播。患有该病的慢性病猪, 易诱发其它呼吸道疾病, 增加病死率。该病一旦传入猪群, 很难彻底清除。病猪日增重降低约 17.4%, 饲料转化率降低约 14%。据估计, 该病每年给我国养猪业造成的直接经济损失高达 40 亿元^[2]。随着集约化养猪业的快速发展, 规模化猪场防控该病显得越来越重要。广东东莞地区猪养殖规模小, 饲养条件差, 使该病成为常见病、多发病, 危害养猪业的发展。为了解该地区猪肺炎支原体感染的情况, 2013年, 在该地区 20 个猪养殖场共采集 390 份血清进行调查, 现将结果报告如下。

1 材料与方法

1.1 被检血清

共 390 份, 在 2013 年 5-6 月份采自东莞地区 5 个镇(街), 20 个猪养殖场, 经调查均未接种猪肺炎支原体疫苗。

1.2 试剂

猪肺炎支原体抗体 ELISA 试剂盒, 购自美国

IDEXX 公司, 批号: JH361。

1.3 仪器

奥地利 TECAN 公司 Sunrise 酶标仪, 全自动洗板机。

1.4 方法

按猪肺炎支原体抗体 ELISA 试剂盒说明书的要求操作。

结果判定: $S/P < 0.30$, 判为肺炎支原体 (M hyo) 抗体阴性; $0.30 \leq S/P \leq 0.40$, 判为肺炎支原体 (M hyo) 抗体可疑; $S/P > 0.40$, 判为肺炎支原体 (M hyo) 抗体阳性。

2 结果

2.1 猪养殖场肺炎支原体抗体检测结果

共检测 20 个猪养殖场、390 份血清, 猪肺炎支原体抗体阳性 339 份, 阳性率为 86.92%, 可疑抗体阳性 21 份; 20 个猪养殖场均检出猪肺炎支原体抗体阳性, 阳性率 46.15%~100%。结果见表 1。

2.2 不同生长阶段猪群肺炎支原体抗体阳性率比较

按照不同生长阶段统计, 在 390 份血清中, 母猪的抗体阳性率为 70.41%, 仔猪为 84.45%, 中猪为 97.50%, 大猪为 92.63%。结果见表 2。

3 讨论

本次调查的 20 个猪养殖场均为未接种猪肺炎支原体疫苗, 血清抗体阳性是感染引起的。根据血清学调查结果, 东莞地区猪肺炎支原体抗体阳

表 1 2013 年东莞地区猪养殖场肺炎支原体抗体检测结果

养殖场编号	检测血清数(份)	抗体阳性血清数(份)	抗体阳性率(%)
1	30	30	100
2	10	10	100
3	10	10	100
4	30	30	100
5	30	30	100
6	15	15	100
7	15	15	100
8	30	29	96.67
9	30	29	96.67
10	15	14	93.33
11	30	27	90
12	30	27	90
13	15	11	73.33
14	10	7	70
15	10	7	70
16	30	21	70
17	15	9	60
18	7	4	57.14
19	15	8	53.33
20	13	6	46.15
合计	390	339	86.92

性率为 86.92%,与周绪斌等^[3]对我国部分地区规模场调查的种猪阳性率 90.5%、仔猪 31.1%,以及与姚敬明等^[4]对山西种猪场的调查,母猪阳性率

表 2 不同猪群肺炎支原体抗体检测结果

猪群类别	样品数	抗体阳性数	抗体阳性率(%)
母猪	98	69	70.41
仔猪	77	65	84.45
中猪	120	117	97.50
大猪	95	88	92.63
合计	390	339	86.92

38.1%、仔猪 47.8%、育肥猪 36.7%,差异比较大。这可能与采集的猪群不一致和养殖场的饲养条件有关,但都表明猪养殖场普遍感染猪肺炎支原体。

猪肺炎支原体在猪养殖场中感染普遍,因此猪场必须采取预防为主措施,加强饲养管理,减少生产损失。通过免疫接种,降低猪群的感染水平。

参考文献:

- [1] Straw B E, Zimmerman J J, D' Allaire S, et al. 猪病学[M]. 第 9 版. 北京:中国农业大学出版社,2008:423-445.
- [2] 沈青春, 宁宜宝, 覃青松. 猪肺炎支原体的研究进展[J]. 中国兽药杂志, 2003, 37(6):26-30.
- [3] 周绪斌, Daniel Torrents, 李聪, 等. 规模化猪场肺炎支原体血清学动态监测与启示[J]. 猪业科学, 2008(8):90-98.
- [4] 姚敬明, 张李俊, 吴忻, 等. 种猪场猪支原体肺炎流行病学调研[J]. 养猪, 2010(2):57-58.



·信息·

新旧饲料标签法规变化具体有哪些?

1、新的规定增加了饲料、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;

2、新的法规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;

3、新的法规增加了饲料添加剂、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;

4、新的法规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;

5、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;将饲料添加剂产品分为“矿物质微量元素饲料添加剂、酶制剂饲料添加剂、微生物饲料添加剂、混合型饲料添加剂、其他饲料添加剂”;对饲料和饲料原料产品成分分析保证值项目、饲料添加剂产品成分分析保证值项目进行了修订、补充和完善。

6、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。

7、增加了饲料、饲料原料、饲料添加剂等术语的定义;修改了药物饲料添加剂的定义;删除了“保质期”的术语和定义;用“净含量”代替“净重”,并规定了净含量的标示要求。

8、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。

9、增加了饲料原料产品成分分析保证值项目为《饲料原料目录》中强制性标识项目的规定;

10、增加了液态饲料添加剂、液态添加剂预混合饲料不需标示水分的规定;

11、增加了执行企业标准的饲料添加剂和进口饲料添加剂应标明卫生指标的规定。(信息来源:中国畜牧人网站)

洛美沙星对人工诱发大肠杆菌病鸡的疗效观察

刘裕玲, 黄华强

(云浮市新兴县勒竹镇畜牧兽医水产站, 广东 云浮 527400)

摘要: 本实验通过利用洛美沙星与卡那霉素对鸡大肠杆菌病的治疗以研究其药效。洛美沙星和卡那霉素对大肠杆菌的最小抑菌浓度分别为: 0.25 mg/L 和 8 mg/L, 浓度为 50 mg/L 的洛美沙星和浓度为 200 mg/L 的卡那霉素饮水给药对鸡大肠杆菌病的治愈率分别为 100% 和 36.7%, 感染对照组死亡率为 90%。

关键词: 鸡大肠杆菌病; 洛美沙星; 卡那霉素; 治疗; 试验

中图分类号: S852.61*2

文献标识码: A

文章编号: 1005-8567(2014)03-0024-02

鸡大肠杆菌病是严重危害养禽业的多发病, 由于长期使用氯霉素、链霉素、卡那霉素等抗生素, 大肠杆菌已对这些抗生素产生不同程度的耐药性, 使其疗效降低, 因而需要改用较新的药物。洛美沙星为氟喹诺酮类药物。本文以卡那霉素作对照, 比较了洛美沙星对人工诱发鸡大肠杆菌病的疗效, 以进一步明确洛美沙星在临床上的应用价值。

1 材料与方 法

1.1 材 料

1.1.1 药品 2.5%洛美沙星, 由河南信达药厂提供, 批号: 2013161302166; 10%卡那霉素, 由上海同仁药业有限公司上海兽药厂提供, 批号: 2011090241211。

1.1.2 试验菌 试验菌为大肠杆菌 O₇₈, 由中国兽药监察所提供。

1.1.3 试验动物 30 日龄石岐杂雏鸡 120 只, ♀, 随机分成 4 组, 每组 30 只。分组和用药处理见表 1。

1.2 方 法

1.2.1 体外最小抑菌浓度测定 洛美沙星和卡那霉素对鸡大肠杆菌的 MIC 均采用试管两倍稀释

法进行测定以无菌生长时, 试管中药物的最低稀释浓度判为该药物的 MIC。

1.2.2 感染量测定 先将大肠杆菌 O₇₈ 进行复壮并扩大培养获得菌液 300 mL。对菌液进行细菌计数, 结果为 1.45×10^8 CFU/mL。用此菌液进行攻毒测试, 确定接种量为 0.4 mL。

1.2.3 人工接种与治疗试验 试验组 1、2 和 3 组的试验雏鸡经腹部皮下接种大肠杆菌液, 0.4 mL/只, 含菌量约 5.8×10^7 CFU。从接种后当天开始, 试验 1 组鸡只给予含有洛美沙星 (50 mg/L) 饮水, 试验 2 组鸡只给予含有卡那霉素 (200 mg/L) 饮水, 两组均自由饮用 5 天; 试验 3、4 组给予不添加药物的饮水。

记录试验鸡的发病情况, 对死亡鸡只进行剖检和细菌分离培养。

2 结 果

2.1 体外最小抑菌浓度

洛美沙星和卡那霉素对鸡大肠杆菌的体外最小抑菌浓度分别为 0.25 mg/L、8 mg/L。

本实验的体外抑菌结果表明, 洛美沙星的抗菌作用远远强于卡那霉素的抗菌作用。经卡方检验, 洛美沙星与卡那霉素组之间有极显著差异 ($P < 0.01$), 说明洛美沙星对大肠杆菌的杀灭作用要远强于卡那霉素。

2.2 人工发病结果

鸡皮下接种大肠杆菌液后, 人工感染发病均成功。其典型表现为: 精神萎靡、闭眼昏睡、不愿走动, 羽毛松乱、双翅下垂、食欲下降, 鼻分泌物增多, 呼

表 1 试验分组

组别	分组	体重(g)	药物浓度
1	洛美沙星试验组	510±13.4	50 mg/L
2	卡那霉素试验组	449±15.2	200 mg/L
3	大肠杆菌感染对照组	485±15.3	感染不给药
4	健康对照组	470±13.3	不感染不给药

吸困难,鸡冠呈淡紫色,拉黄白色或黄绿色粪便,全身衰弱甚至不能站立。剖检见胸肌充血,纤维素性心包炎;肝脏呈铜绿色,肝脏表面有多量针头大小的灰白小点;肠粘膜充血出血;脾肿大色泽变深。同时闻到一股特殊的臭味。人工感染的3个试验组发病情况基本一致,分别为29、28、30只。

2.3 洛美沙星的疗效

洛美沙星治疗组的死亡率极显著低于感染对照组($P < 0.01$),说明洛美沙星对鸡大肠杆菌病有较好的疗效。见表2。

从实验结果来看,健康组,感染组,卡那霉素组和洛美沙星组4组之间的增重均无统计学意义的差异($P < 0.05$)。

表2 洛美沙星对鸡大肠杆菌病的疗效

组别	分组	死亡率	体重(g)	相对体重
1	洛美沙星试验组	0/30	620±6.6	94.6
2	卡那霉素试验组	19/30	570±56.4	91.0
3	大肠杆菌感染对照组	27/30	580±38.8	91.9
4	健康对照组	0/30	540±25.8	100

3 小结与讨论

试验结果表明:洛美沙星饮水给药5天对人

工诱发雏鸡大肠杆菌病的治疗效果显著,其存活率高达100%,而卡那霉素治疗组的存活率只有36.7%,说明洛美沙星的疗效远远强于卡那霉素。洛美沙星抗菌谱广^[1],对革兰氏阳性菌、阴性菌均有极强的杀菌作用,近年来在猪、牛的疾病治疗中得到广泛应用^[2-4]。此外,由于洛美沙星口服吸收较佳,口服后极快达到血药浓度,生物利用度高达98%以上,体内分布广、组织渗透性强、半衰期长,因而对本病疗效较好;另一方面,卡那霉素则由于口服吸收少,血清浓度低,因而口服给药疗效不够理想,临床应用一般采用肌注给药。

本实验结果表明,与卡那霉素比较,洛美沙星是治疗鸡大肠杆菌病的较理想药物,使用方便,在临床上推广有应用价值。

参考文献:

- [1] 陈杖榴. 兽医药理学[M]. 第三版. 中国农业出版社, 2003.
- [2] 黄家安, 俞道进. 洛美沙星搽剂防治仔猪黄、白痢试验报告[J]. 福建畜牧兽医, 2003, 25(3): 4-5.
- [3] 肖光明, 王元慧, 卢碧玉, 等. 洛美沙星在治疗奶牛疾病中的应用[J]. 贵州畜牧兽医, 2005, 29(2): 5.
- [4] 李俊. 盐酸洛美沙星治疗猪水肿病的体会[J]. 吉林畜牧兽医, 2009, 30(10): 15.

·信息·

饲养牛的管理技术

选喂杂交牛。杂交牛综合了不同品种的优良性状,具有明显的杂种优势,在短时间内可生产大量优质牛肉。若无杂种牛,可选年龄3~8岁、体重250公斤、膘性中等、健康无病的本地阉牛短期育肥。

饲喂氨化草。用经过氨化技术处理的草喂牛,能提高营养转化率,增强适口性,降低生产成本。氨化草的制作按100公斤草、3公斤尿素和40公斤水的比例,在氨化室进行密封处理即可。氨化好的秸秆要在天晴时转移到露天场地不断翻动放氨,等无氨味后堆积在室内备用。饲喂氨化草要有7~10天过渡期,牛的正常采食量一般占体重的2%。以吃好不浪费为原则,日喂3次。青草季节白天放牧,冬春月份可混喂青贮草。

补喂混合料。混合料参考配方为:玉米60%,菜饼或棉饼37%,淀粉2%,盐1%,无饼时可用豆粕粉,以便降低饲养成本。饲料按体重的1%定时喂,每天分2次补料。

加喂添加剂。“靠科学养牛,向技术要肉”是发展肉牛业、提高养牛效益的重要途径。目前,应用比较广泛的是埋植增重剂技术,从而增加了牛肉产量,提高了饲料报酬,房饲育肥公牛可随时埋植,以阉牛的效果最好,母牛不埋药。对饲养期长的牛,可间隔100天重复埋植1次,育肥效果更佳。

精喂细管理。在饲喂氨化草的过渡期驱虫,可按每公斤体重内服丙硫咪唑30毫克,服后还可健胃,育肥阶段,青草季节放牧1~2个月,后期要求不少于1个月的房饲育,利用高精料日粮催肥时间为60~90天。拌料时要求料先拌湿1小时后,再与草拌均匀,另外必须喂饮清洁水,每日2次。牛栏要经常除湿垫干,保持干燥清洁。(信息来源:中国畜牧兽医信息网)

小麦替代玉米对生长育肥猪生长性能、养分消化率及经济效益的影响

骆宏机

(惠州仲恺高新区农村工作局, 广东 惠州 516006)

摘要: 本试验旨在研究在生长育肥猪日粮中添加小麦替代玉米, 对猪的生长性能、养分消化率的影响, 并对其经济效益进行分析, 探讨适宜的替代量。试验选用平均体重为 $30.12 \pm 1.28\text{kg}$ 的 (杜×长×大) 三元杂交猪 150 头, 随机分成 5 组, 每组 10 头×3 个重复。I 组为对照组, 饲喂玉米-豆粕型基础饲料; 试验 II、III、IV、V 组为小麦替代组, 用小麦分别替代基础日粮中 25%、50%、75% 和 100% 的玉米, 并在其中分别添加 0.015%、0.020%、0.025% 和 0.030% 的复合酶制剂 (阿拉伯木聚糖酶、β-葡聚糖酶、木聚糖酶等)。试验期 67 天, 其中预饲期 7 天, 正试期 60 天。结果表明用小麦替代适当比例的玉米对生长猪的生产性能无影响, 具有一定可行性; 同时在添加复合酶制剂的情况下, 小麦等量替代 50% 的玉米养殖效果最佳。

关键词: 小麦; 玉米; 替代; 生长性能; 养分消化率; 经济效益

中图分类号: S813.24

文献标识码: A

文章编号: 1005-8567(2014)03-0026-05

Effects of Corn Replaced with Wheat on Growth Performance, Nutrient Digestibility and Economic Benefits in Growing and Fattening Pigs

Luo Hongji

(Bureau of Agri and rural of Huizhou Zhongkai High-tech District, Huizhou 516006, China)

Abstract: The experiment was conducted to investigate the effects of wheat substituting for corn diets on growth performance and nutrients digestion of growing-finishing pigs, and analyze the economic benefit, so as to explore the suitable additive amount of wheat in swine diets. 150 healthy crossed-bred (Duroc × Landrace × Yorkshire) finishing pigs with similar weight ($30.12 \pm 1.28\text{kg}$) were randomly assigned to 5 treatments, 3 replicates per treatment of 10 pigs. The first group (I) was control one with corn-soybean meal-based diets and the remaining four groups were experiment ones supplementing 25%, 50%, 75% and 100% wheat substituting for corn diets respectively, with extra added wheat enzyme with 0.015%, 0.020%, 0.025% and 0.030% in each treatment group respectively. The experiment lasted for 67 days, including a 7-day adaptation duration and a 60-day trial period. The results showed that it is closed between wheat diets substituting for corn and corn diets in production performance with adding compound enzyme preparation based on the analysis of physiological and biochemical indexes and economic benefit. So this alternative is feasible and wheat substituting for corn equal 50% is best for breeding.

Key words: wheat, corn, growth performance, nutrient digestibility, economic benefits

随着养殖业的发展壮大, 能量饲料的需求迅速增大, 作为能量饲料之王的玉米除了用作能量饲料之外, 工业用量也迅速增加, 需求量的增加导致玉米价格的激增, 致使很多饲料加工企业为了降低成本, 寻求利用小麦代替玉米的方法。近几年, 国内可用于饲料原料的小麦数量较为丰富。目

前小麦用作鸡日粮的研究较多, 而作为猪日粮的研究较少^[1-3]。本试验主要研究小麦在猪日粮中对玉米的不同替代比例对猪的生长性能, 营养指标及经济效益的影响^[1, 4, 5], 为寻找新的能量饲料原料提供参考依据。

1 试验材料与与方法

1.1 试验材料

试验动物:选择胎次相近,初始体重(30.85±1.28)kg,70日龄的健康(杜×长×大)三元杂交的生长育肥猪150头。小麦酶:亚太中慧集团根源牌小麦复合酶,添加量为3200IU/吨,采用后喷涂添加。

1.2 试验设计

选取150头30.85±1.28kg(杜×长×大)健康生猪,公母各半,随机分成5组,每组3个重复,每个重复10头猪。各处理组间体重差异不显著(P>0.05),饲养环境相同。对照组饲喂基础日粮;试验II、III、IV、V组分别饲喂用小麦替代基础日粮中25%、50%、75%、100%的玉米的试验日粮,分别添加0.015%、0.020%、0.025%、0.030%的小麦复合酶。预饲期7天,正试期60天。颗粒饲料在安丘惠康饲料厂加工,小麦整粒粉碎。

1.3 试验日粮

基础日粮和试验日粮参考美国NRC(1998)猪饲养标准进行日粮配制。基础日粮为玉米-豆粕型日粮。各组配方组成及营养水平见表1。

表1 日粮组成及营养水平

饲料原料	对照组 (I组)	25%替代 (II组)	50%替代 (III组)	75%替代 (IV组)	100%替代 (V组)
玉米(%)	69	51.75	34.5	17.25	-
豆粕(%)	24	24	24	24	24
小麦(%)	-	17.25	34.5	51.75	69
米糠(%)	3	3	3	3	3
预混料(%)	4	4	4	4	4
小麦酶(%)	-	0.015	0.020	0.025	0.030
配方成本(元/吨)	2578	2533	2511	2496	2475
营养水平					
消化能(MJ/kg)	13.06	13.03	13.02	13.02	13.01
粗蛋白(%)	15.5	15.91	16.03	17.01	17.05
赖氨酸(%)	0.96	0.98	0.98	0.98	0.98
蛋氨酸(%)	0.32	0.31	0.32	0.33	0.36
钙(%)	0.74	0.75	0.78	0.79	0.82
总磷(%)	0.52	0.52	0.57	0.60	0.63
食盐(%)	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35

预混料为每千克日粮提供:维生素A 14000IU,维生素B₁ 2.50mg,维生素B₂ 8.40mg,维生素B₆ 4.75mg,维生素B₁₂ 0.025mg,维生素D 25000IU,维生素E 23.80IU,维生素K 31.96mg,泛酸

15.00mg,烟酸1.12mg,生物素0.10mg,胆碱1100mg,叶酸50mg,锰100mg,锌80mg,铁80mg,铜8mg,碘0.45mg,硒0.20mg。

1.4 饲养管理

本试验在华美(惠州)畜牧科技有限公司猪场进行。对试验猪转舍前进行3次消毒,每周1次,连续3周。圈舍和用具的处理,先用高压水枪冲洗,然后用5%的NaOH溶液喷雾消毒;一周后,圈舍首先充分清洗,接着用石灰浆涂抹圈舍;10天后,先清洗圈舍,然后再用3%的NaOH溶液喷雾消毒,试验猪3天后转入消毒好的圈舍。试验期间的常规消毒每隔4~5天进行1次,复合酚与百毒杀消毒剂交替使用。每天对圈舍进行两次清扫和冲洗,分别在上午7点和下午3:00进行。颗粒饲料饲喂,每天投料,2次,分别在上午8:00和下午4:00;每圈使用固定的料桶,每天对每圈料桶的加料量作好记录。自由采食,自由饮水。

1.5 测定指标及方法

1.5.1 生长性能指标 试验开始和结束时,以栏为单位,对猪只称空腹重,获得试验猪初始重和末重;准确记录各栏试验猪的喂料量与余料量,计算每头猪每阶段及全期的平均日采食量(ADFI)、平均日增重(ADG)、及料重比(F/G)。

$$\text{平均日增重} = (\text{末重} - \text{初重}) / \text{试验天数}$$

$$\text{平均日采食量} = \text{耗料量} / \text{试验天数}$$

$$\text{料重比} = \text{平均日采食量} / \text{平均日增重}$$

1.5.2 养分消化率测定 代谢试验在试验期的最后4天进行,每个重复随机选取1头猪放于代谢笼中,采用全收粪法,准确记录每头猪的采食量、剩料量、排粪量。每天将当天收集的粪样充分混合,用四分法,取1/10粪样装于样品袋中,每100g粪样混合10mL 10%盐酸固氮,再加甲苯数滴防腐,置于4℃冰箱保存待用。试验结束后将同一头猪的粪样充分混合,称重,65℃烘干至恒重,回潮24h,粉碎后过40目筛制成风干样品,分别置于密封袋内保存备用。测定饲料原料和粪样中水分、干物质、总能、粗蛋白、粗脂肪、粗纤维、钙、磷、和无氮浸出物含量

1.5.3 屠宰性能测定 胴体重:按照常规屠宰方法进行分割,去头、蹄和内脏(保留脂肪)、皮、尾,记录胴体重量。

$$\text{胴体重(kg)} = \text{屠宰前活体重量} - (\text{头重} + \text{蹄重})$$

+ 血液重量 + 内脏重 + 皮重 + 尾重)

屠宰率: 胴体重 / 屠宰前重 × 100%

胴体斜长: 耻骨联合前端到第一条肋骨和胸骨结合处前端的长度。

背膘厚: 把半侧胴体悬挂, 测出第 6-7 胸椎连结部位、腰荐椎结合部位和胸腰椎结合部位三处的背部脂肪层厚度, 背膘厚度就是指这三处脂肪厚度的平均数。

腿臀比例: 沿着倒数第一二腰椎间垂直切下的后腿重与胴体重的比例。

眼肌面积: 将单侧胴体放置在分割台上, 自然状态, 切下胸腰椎结合部位的背最长肌, 使用游标卡尺测量背最长肌横断面的最高值和最宽处的数值, 并记录数据。眼肌面积的计算: 眼肌面积 (cm²) = 眼肌长 (cm) × 眼肌宽 (cm) × 0.7。

1.5.4 猪肉的肉质理化性状测定 肉色: 屠宰后, 2 h 内, 将胸椎处背最长肌切为 1 cm 左右厚的片状, 大小要能全部占满比色杯。测定 L* 值, a* 值和 b* 值时使用色差仪, 记录数据, 二次测数值时要旋转比色杯, 如此重复 4 次, 将测得的结果计算平均值。

pH 值: 猪屠宰后不超过 45 min, 将 pH 计的电极直接插入最后胸椎处的背最长肌上切的小口内, 使肌肉能完全包埋电极, 数值稳定后记录数据, 记作 pH1。将头半棘肌分割下来, 放在 2 °C 条件下保存 24 h, 测量其 pH 值, 记为 pHu。

系水力: 将 2~3 腰椎处背最长肌, 在 2 °C 下存放 24 h。称取 3.0 g 肉样, 记为 W1, 然后置于 10 mL 离心管中, 离心 20 min (4 000 r/min), 取出肉样, 用定性滤纸吸干表面水分, 称重记为 W2。系水

力按照公式: 失水率 (%) = (W1 - W2) / W1 × 100, 计算。

1.6 数据处理

将试验过程中和结束后进行实验测定的数据整理好, 将数据用 SPSS19.0 统计软件进行方差分析与显著性检验, 采用 Duncan 多重比较的方法进行运算, 以 P < 0.05 为显著水平。用软件分析后得出的结果用“平均值 ± 标准差”表示。

2 试验结果

2.1 不同替代比例对猪生长性能的影响

由表 2 可以看出, 与对照组相比, 试验 II、III、IV 组平均日增重分别提高了 1.49% (P > 0.05)、9.74% (P < 0.05) 和 1.23% (P > 0.05)。各小麦替代组猪平均日采食量与对照组均差异不显著, 但较对照组均有所提高 (P > 0.05)。试验 III 组料重比显著低于其余各组, 比对照组降低了 3.69% (P < 0.05), 其余替代组均与对照组差异不显著 (P > 0.05)。

2.2 不同替代比例对猪经济效益的影响

从表 2 可知, 与对照组相比, 试验 II 组、III 组、IV 组和 V 组试验日粮成本价格均有所降低, 其中 III 组、IV 组饲养经济成本也明显低于对照组, 以 III 组 (50% 替代组) 最低。综合来看, 若以肉品价格为 26.5 元 / kg 计算, 用小麦替代基础日粮中 50% 和 75% 玉米其单位重量肉品利润可分别比对照组提高 3.99% 和 0.64%, 以 50% 组替代获利最大。

2.3 不同替代比例对猪养分消化率的影响

由表 3 可见, 试验 III 组和 IV 组干物质消化率较对照组有所提高, 其中 50% 替代组达到了显著水平 (P < 0.05), 显著高于 I、II 和 V 组 (P <

表 2 不同替代比例对猪生长性能及经济效益的影响

项目	I 组	II 组	III 组	IV 组	V 组
平均日增重 (g)	636.23 ± 23.12 ^{ab}	645.73 ± 26.25 ^a	701.23 ± 28.13 ^b	644.07 ± 21.67 ^a	627.15 ± 23.18 ^a
平均日采食量 (kg)	1.90 ± 0.03	2.01 ± 0.04	1.93 ± 0.05	1.95 ± 0.04	1.91 ± 0.03
料重比	2.98 ± 0.08 ^a	3.11 ± 0.08 ^a	2.76 ± 0.05 ^b	3.02 ± 0.08 ^a	3.10 ± 0.09 ^a
饲料价格 (元 / Kg)	2.58	2.53	2.51	2.50	2.48
添加剂价格 (元 / Kg)	0	20	20	20	20
肉品价格 (元 / kg)	26.5	26.5	26.5	26.5	26.5
经济成本 (元 / kg)	7.69	7.88	6.94	7.57	7.83
利润 (元 / kg 肉)	18.81	18.62	19.56	18.93	18.67

1): 表中同行肩标相同或无肩标, 表示差异不显著, 肩标不相同, 表示差异显著, 下同。

0.05)。各试验组粗蛋白、粗脂肪、钙、磷及总能消化率均与对照组差异不显著($P>0.05$)。

2.4 不同替代比例对猪屠宰性能及肌肉品质的影响

由表4可知,试验II、III、IV、V组猪的活重和眼肌面积与对照组均没有显著差异($P>0.05$),但试验II、III、IV组均有提高趋势($P>0.05$)。各小麦替代组胴体重、屠宰率和胴体斜长均较对照组有所提高,但在统计上没有明显差异。与对照组相比,用小麦替代基础日粮中25%~100%玉米对猪的背膘厚和腿臀比率影响不明显($P>0.05$)。肉色和pH均有不同程度的提高,对失水率有不同程度的降低。

3 分析与讨论

3.1 不同替代比例对猪生长性能的影响

作为能量饲料,与玉米比较,小麦粗蛋白质含量高于玉米,赖氨酸含量也较高,氨基酸利用率与玉米相比没有显著差异,总磷含量也较玉米高,营养成分与玉米十分相似,且其又是很好的自然黏结剂,有利于制粒^[6]。不同添加比例小麦对生长猪

的日增重、采食量和饲料转化率均没有显著影响。本研究表明,用小麦替代基础日粮中25%、50%、75%的玉米可不同程度提高生长肥育猪的平均日增重,各小麦替代组的平均日采食量没有显著差异,且50%替代组料肉比显著降低。用加酶小麦替代基础日粮中25%~100%的玉米生长猪的生产性能接近玉米日粮,甚至50%替代组生产性能有更显著的效果。

3.2 不同替代比例对猪营养物质的表现消化率的影响

小麦的营养成分与玉米相似,价格相对稳定低廉,但如果添加量较大,其中含有较高非淀粉多糖,其黏性将导致食糜的流动性下降,影响动物机体对糖、氨基酸及其他养分的消化吸收,还会改变消化道生理形态和微生物区系,从而降低营养物质的消化利用率^[7,8]。本研究表明,用小麦替代基础日粮中25%、50%、75%和100%玉米对生长肥育猪的粗蛋白、粗脂肪、钙、磷及总能消化率没有显著影响,且50%替代组还显著提高了干物质消化率。

表3 不同替代比例对猪养分消化率的影响 (%)

项目	I组	II组	III组	IV组	V组
干物质	78.21±0.98 ^a	82.17±1.05 ^a	88.28±0.65 ^b	85.31±0.76 ^{ab}	77.03±1.12 ^a
粗蛋白	80.13±0.03	78.47±0.56	81.31±0.69	80.26±0.07	79.35±1.02
粗脂肪	49.37±1.28	50.17±1.86	48.25±0.98	48.01±0.29	51.11±1.23
钙	67.13±1.03	66.16±0.87	68.15±0.35	67.39±0.65	65.31±1.21
磷	25.23±0.07	24.29±0.05	27.35±0.01	26.12±0.12	25.13±0.17
总能	88.83±1.13	87.31±1.15	85.13±1.38	89.13±1.05	83.93±1.25

表4 不同替代比例对猪屠宰性能的影响

项目	I组	II组	III组	IV组	V组
活重(kg)	89.50±2.25	90.11±1.67	90.50±1.27	93.51±2.05	88.50±1.56
胴体重(kg)	65.69±1.24	66.22±1.00	67.69±1.21	70.22±1.32	66.02±0.99
屠宰率(%)	73.40±1.25	73.51±1.35	74.81±1.56	75.12±1.75	74.63±1.23
胴体斜长(cm)	84.45±0.98	85.55±0.56	85.71±0.23	86.11±0.56	85.32±0.87
背膘厚(cm)	1.49±0.08	1.31±0.02	1.42±0.05	1.32±0.05	1.41±0.04
腿臀比率(%)	34±0.05	32±0.01	35±0.00	37±0.01	33±0.02
眼肌面积(cm ²)	42.15±0.55	45.15±0.34	46.38±0.23	46.56±0.56	42.05±0.27
肉色评分	3.00±0.18	3.32±0.12	3.25±0.09	3.51±0.23	3.42±0.34
pH值	5.52±0.56	6.08±0.16	5.91±0.31	5.62±0.21	5.35±0.21
失水率(%)	22.76±0.16	21.75±0.09	21.87±0.12	19.87±0.05	20.73±0.25

3.3 不同替代比例对猪屠宰性能和肌肉品质的影响

本研究表明,小麦替代基础日粮中 25%~75% 的玉米对生长肥育猪的活重、胴体重、屠宰率、胴体斜长和眼肌面积均有提高趋势,即小麦替代玉米不同程度上改善了生长猪的屠宰性能,说明小麦可作为育肥猪能量饲料,替代玉米具有改善育肥猪屠宰性能的作用。本研究中,用不同比例小麦替代基础日粮中的玉米对生长肥育猪肌肉的肉色有不同程度提高,这可能是因为小麦和玉米中叶黄素的含量差异显著,黄玉米叶黄素含量丰富,而小麦中叶黄素含量很少,减少黄肉的产生,进而改善肉色。本研究中,50%~100%小麦替代组不同程度提高了 pH 和系水力,改善肉质。人们对肌肉的口感满意程度,其中一个重要的指标是考量肉的嫩度,而剪切力是评价肉的嫩度的一个重要指标,其值越大说明肌肉的嫩度越差,反之则越好。

3.4 小麦代替玉米综合效益的分析及探讨

2011 年上半年,玉米,水稻等的行情都有大幅度的上扬,而小麦行情则保持平稳,这对于降低饲料成本就有很大优势。小麦粗蛋白质含量比玉米高,有些品种比玉米的粗蛋白含量高出 1 倍多,猪对小麦中的氨基酸利用率和对玉米中氨基酸的利用率比没有明显差异;小麦中含磷量比玉米高,磷的利用率也高;小麦中的植酸酶能将植酸中的磷释放出来供动物利用,通过分解植酸获得无机磷,并且通过添加酶制剂^[9]还可克服小麦应用中非淀粉多糖等抗营养因子对机体的损害^[10,11]。本研究中,按试验期间饲料原料价计算各组配合饲料的均成本价,分别降低 4.59%,7.61%,11.50%和 16.89%。综合来看,若以肉品价格为 26.5 元/kg 计算,用小麦替代基础日粮中 50%和 75%玉米其单位重量肉品利润可分别比对照组提 3.99%和 0.64%,以 50%组替代获利最大。即在小麦和玉米价格比适当的时候,用小麦做猪能量饲料其经济效益显著。

4 结论

4.1 用小麦替代基础日粮中 25%、50%、75%的玉米可不同程度提高生长肥育猪的平均日增重,各小麦替代组的平均日采食量没有显著差异,本研

究中 100%比例替代组平均日增重和饲料转化率均有所降低。

4.2 小麦替代基础日粮中 25%~75%的玉米生长猪的营养物质的表观消化率接近玉米日粮。

4.3 小麦替代基础日粮中 25%~75%的玉米对生长肥育猪的活重、胴体重、屠宰率、胴体斜长和眼肌面积均有提高趋势,改善了生长猪的屠宰性能。

4.4 经济效益分析显示,饲料单位成本和猪的造肉成本总体都表现为依次降低,这有利于新饲料资源的开发,降低饲料综合成本(配方成本和加工成本)。

用小麦替代基础日粮中 25%、50%、75%和 100%的玉米对生长育肥猪的生长性能和养分消化率具有一定的提高作用,可在一定程度上提高其屠宰性能及肉品质,其对生长猪的上述生理生化指标的影响与玉米日粮接近,其替代具有一定可行性,同时在添加复合酶制剂的情况下,小麦等量替代 50%的玉米养殖效果最佳。

参考文献:

- [1] 魏婷. 中国小麦玉米比价关系与可替代性研究[J]. 农业展望, 2006(12): 5.
- [2] 訾乃涛, 刘金银, 程时军. 饲料中小麦代替玉米应用相关问题的探讨[J]. 饲料与畜牧, 2010(4): 36-38.
- [3] 韩仁圭, 李德发, 朴香发. 最新猪营养与饲料[M]. 第一版. 北京: 中国农业出版社, 2000.
- [4] 刘世杰. 饲用小麦营养价值评定及其聚类分析和变异度研究[D]. 北京: 中国农业科学院. 2009.
- [5] 吴正杰. 用不同比例小麦替代玉米喂猪效果实验[J]. 饲料博览, 2002(1): 33.
- [6] 杨育才, 李莲. 小麦代替玉米的利与弊[J]. 广东饲料, 2001, 10(4): 11.
- [7] Anison G. The role of wheat non-starch polysaccharides in broiler nutrition[J]. Aust J Agric Res, 1983, (44): 405-422.
- [8] Choct M and Anison G. The inhibition of nutrient digestion by wheat pentosans[J]. British Journal of Nutrition, 1992, (67): 123-132.
- [9] 高峰. 非淀粉多糖酶制剂对鸡、猪生长的影响及其作用机制研究[D]. 南京: 南京农业大学, 2001.
- [10] 张永泰. 高黏度谷物代替玉米作能量饲料的实验猪饲料配方[J]. 养猪, 2003(3): 10-13.
- [11] 申洪源. 今年 8-9 月份小麦市场回顾与 10-11 月份展望[J]. 现代面粉工业, 2011(5): 50-55.

当前主要动物疫病监测抽样数量的探讨

卢受昇¹, 丁红星²

(1. 广东省动物卫生监督总所, 广东 广州 510230; 2. 华南农业大学, 广东 广州 510642)

摘要: 应用流行病学理论, 结合以往监测数据, 建立相关模型, 确定当前常规监测项目的采样数量。为动物疫病预防控制部门的科学监测提供参考。

关键词: 动物疫病; 监测; 样本数量

中图分类号: S854.4

文献标识码: B

文章编号: 1005-8567(2014)03-0031-05

Sampling Ratio in Monitoring Major Epidemics of Animals

Lu Shousheng¹, Ding Hongxing²

(1. Guangdong Provincial Veterinary Station of Epidemic Prevention & Supervision, Guangzhou 510230, China; 2. South China Agricultural University, Guangzhou 510642, China)

Abstract: Based on epidemiological theory, the sampling ratios of all kinds of animal disease monitoring in practice of Animal Epidemic Prevention Department were discussed about. Combined with the previous monitoring data and established related model, we got the sampling number of various disease monitoring, so as to provide reference models for scientific monitoring.

Key words: Animal disease; inspection; sampling ratio

在动物疫病监测过程中, 如何确定样品数量, 是监测人员需要认真思考的一个问题。抽样数量不够, 则代表性不强, 结果不能准确反映总体的情况; 抽样数量太大, 则耗费过多的人力和物力, 造成浪费, 甚至不能完成任务。现有文献中, 有关具体病种抽样数量的报道较少。本文应用流行病学理论, 结合以往监测数据建立相关的模型, 确定当前各类疫病的监测数量。供读者参考。

根据近年国家动物疫病监测与流行病学调查计划的要求, 当前动物疫病预防控制部门开展的动物病监测的病种主要有高致病性禽流感、口蹄疫、猪瘟、高致病性猪蓝耳病、新城疫、禽白血病等, 每种疫病包括病原学和(或)血清学的抗体监测, 有些病种又有多种监测方法。其中, 病原监测主要采用 RT-PCR (PCR) 或荧光定量 RT-PCR (PCR)。抗体监测方法较多, 主要可分为两类: 一类是定量

检测, 如禽流感、新城疫、口蹄疫抗体检测为代表的血凝抑制 (HI) 或间接血凝检测; 另一类是定性检测, 如马传染性贫血、布鲁氏菌病、高致病性猪蓝耳病、禽白血病抗体检测为代表的, 以 ELISA、凝集、琼扩等方法的检测。笔者认为以上 3 种类型可与流行病学调查与监测理论^[1]中的估算总体平均值、估计总体比例值和发现抽样相对应。现结合以往监测数据对简单随机抽样的通用公式, 及以上 3 种类型监测的抽样数量分析如下:

1 简单随机抽样中样本数的通用公式

影响简单随机抽样中样本数的因素有: ①总体规模。也就是要监测畜禽的数量大小。②个体间的差异。差异越大, 所需样本数越多。③随机抽样的允许误差。允许误差越小, 所需样本量越多。④置信概率值 (置信度 $1-\alpha$)。样本数量通用计算公式如下:

$$n = \frac{Z_{\alpha/2}^2 \sigma^2 N}{Z_{\alpha/2}^2 \sigma^2 + \Delta^2 N} \quad \text{--- (1)}$$

式(1)中 n 为所需样品数量; N 为总体数量; σ^2 为总体方差, 反映个体的差异; Δ 为允许误差, 代表调查的精度; $Z_{\alpha/2}$ 为正态分布的双侧分位数, 由概率保证度决定。在简单抽样中各种疫病的监测均适用。

2 定量监测样品数量的确定

当前定量监测主要以血凝抑制(HI)或间接血凝检测方法, 结果能反映某一畜禽群体抗体水平的高低。当前需开展的病种包括 H_5 、 H_7 、 H_9 亚型禽流感抗体、新城疫抗体、减蛋综合征抗体, 0 型口蹄疫抗体、猪瘟抗体(正向间接血凝方法)。抽样数量由以下公式计算。

$$n = \left(\frac{Z_{\alpha/2} \sigma}{\Delta} \right)^2 \quad \text{--- (2)}$$

式(2)中, 各符号含义与式(1)同。

以当前检测量较大的 H_5 亚型禽流感抗体检测为例。HI 检测方法本身的误差允许范围为 $\pm 1 \text{Log}_2$, 在进行 HI 抗体水平评估时, 1 个 Log_2 的误差, 对结果的评估影响可以接受, 故将允许误差 Δ 定为 1Log_2 。查正态分布的双侧分位数表, 置信度为 95% ($\alpha = 0.05$) 时, $Z_{\alpha/2}$ 为 1.96; 置信度为 99% ($\alpha = 0.01$) 时, $Z_{\alpha/2}$ 为 2.58。总体方差 σ^2 根据以往有关资料计算或进行小规模调查后估算。本例以广东省动物卫生监督总所对全省使用的 4 个厂家的 Re-6 禽流感疫苗比对试验的结果, 计算得到(免疫程序为 14 天龄首免, 0.4 mL, 35 天龄二免, 0.5 mL)。免疫后不同时期抗体水平的标准差不同。不同免疫时间的样品数量如表 1。

由表 1 可以看出, 免疫抗体定量监测时, 免疫前期由于个体差异等因素的影响, 产生抗体的速度有所不同, 抗体水平一致性差, 标准差较大, 抽样所需样本数多。随着抗体达到高峰, 抗体水平的一致性较趋好, 抽样所需样本数少。免疫后期抗体水平有所下降, 差异有所增高, 抽样数量有所增

表 1 定量检测中 H_5 亚型禽流感免疫抗体抽样样本评估

条件	日龄(d)								
	28	35	42	49	56	63	77	91	113
σ	1.60	1.16	0.86	1.03	0.97	1.14	0.94	0.88	0.98
$\alpha = 0.05$	10	6	3	5	4	5	4	3	4
$\alpha = 0.01$	18	9	5	8	7	9	6	6	7

加。从表中可以看出, 在本次实验条件下置信度为 95% ($\alpha = 0.05$), 需采 3~10 份样本。即使在置信度要求较高的情况下 ($\alpha = 0.01$), 也只需采 5~18 份样本。由于该实验模型中免疫效果很好, 若考虑到生产实际中, 会受各种因素的影响, 采集 18 份样品, 可得到较准确的结果。

3 定性监测样品数量的确定

定性监测包括病原学监测, 以及血清学检测中的以阴、阳性进行结果判定的监测。当前各种病原学监测均属于定性监测, 主要用于判定群体的感染率。血清学检测方法中琼扩、凝集、ELISA 等检测方法也属于定性监测, 主要用于免疫群体的免疫合格率, 未免疫群体的感染率。当前监测中, 口蹄疫 0 型、亚洲 I 型、A 型抗体和非结构蛋白抗体的定性 ELISA 检测, 高致病性猪蓝耳病、猪瘟、新城疫、猪伪狂犬病、猪圆环病毒病、禽白血病、布鲁氏菌病、结核病、鸡白痢、猪甲型 H_1N_1 流感、血吸虫、狂犬病、马传贫、马鼻疽等疫病的抗体检测均属于这监测。抽样数量用以下公式进行计算。

$$n = \frac{Z_{\alpha/2}^2 P(1-P)}{\Delta^2} \quad \text{--- (3)}$$

式(3)中, 各符号含义与式(1)同。

在置信度为 95%, 允许误差为 0.1%~15% 时, 不同合格(阳性)率下, 监测所需样品数见表 2。

从表 2 可以看出, 当合格率或阳性率为 50% 所需样本数最多, 因为此时一半合格, 一半不合格, 抽中两者的机率相同, 需大的样本量才能确保被抽中样本对结果的影响权重。在允许误差相同时, 样本数随着合格率升高或降低呈对称性降低, 如合格率为 40% 时所需样本数与合格率为 60% 时同; 合格率为 10%、90% 两者所需样本数相同。常见重大动物疫病的阳性率一般低于 5%, 取允许误差

表 2 定性检测抽样样本评估

允许误差 (%)	合格 / 阳性率 (%)													
	0.1	1	3	5	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
0.1	—	38032	111791	182476	345744	614656	806736	921984	960400	921984	806736	614656	345744	0
1	—	—	1118	1825	3458	6147	8068	9220	9604	9220	8068	6147	3458	0
3	—	—	—	203	385	683	897	1025	1068	1025	897	683	385	0
5	—	—	—	—	139	246	323	369	385	369	323	246	139	0
10	—	—	—	—	—	62	81	93	97	93	81	62	35	0
15	—	—	—	—	—	28	36	41	43	41	36	28	16	0

为 1%时,所需样本量为 1 000 多份。常见免疫抗体的免疫合格率在 50%以上,取允许误差为 15%时,所需样本数最多为 43 份。

4 发现监测时采样数量的确定

发现监测用于证明某一地区或某一畜禽群体内,是否存在感染。只要检测到 1 例感染动物,即可证明存在感染。对新发病进行调查,或确认畜禽群体内是否存在某种病原时适用。尼帕病毒病、牛海绵状脑病和羊痒病, H₇N₉ 亚型禽流感等监测属于该类型。但结果可说明有无该病原存在,若想了解该病原的感染率,则需用 (3) 式进一步进行调查,确定感染率的高低。发现样品数量计算公式如下:

$$n = (1 - \alpha^{\frac{1}{d}}) [N - \frac{d-1}{2}] \quad (4)$$

(4) 式 n 为样本量, α 为犯错误的概率, N 为目标动物总数, d 为估计的感染动物数量(可由估计感染率乘 N 获得)。不同感染率和不同畜禽群大小的抽样数量如表 3。

从表 3 可以看出,在发现监测采样中,即使感染率低致 0.1%,群体数量庞大到 10 亿,采样数量不超过 3 000,但其前提条件是随机抽样。假设某地区猪瘟的感染率为 2%,对于 10 000 头的猪场只要采 148 头,即可以确认场内是否存在猪瘟病原;若在该地区范围内随机采样 150 份,即可以确认地区是否存在猪瘟病原。对于禽白血病,在未采取净化措施的情况下,黄羽种鸡的阳性率在 10%~20%^[2],对于 10 000 羽的种鸡,只要采 14~29 个样品,即可确定该鸡群有无感染。

表 3 发现抽样样本评估

群体规模	估计感染率 (%)									
	0.1	1	2	3	5	10	20	30	40	50
10	10	10	10	10	10	10	8	6	4	5
50	50	50	48	43	35	22	22	8	6	6
100	100	95	78	63	45	25	13	9	6	6
500	499	225	129	90	56	28	14	9	6	6
1000	950	258	138	94	57	29	14	9	6	6
3000	1895	284	145	97	58	29	14	9	6	6
5000	2253	290	147	98	59	29	14	9	6	6
10000	2588	294	148	98	59	29	14	9	6	6
100000	2950	298	149	99	59	29	14	9	6	6
1000000000	2995	299	149	99	59	29	14	9	6	6

5 免疫抗体水平与免疫合格率监测相关性探讨

对比表 2 和表 3 可知,对确定免疫合格率的样本数要比评估抗体平均水平时的数量要大很多。例如评估某禽群平均禽流感抗体水平时,置信度为 95%(α=0.05),采集 3~10 个样本即能得到相对准确的结果;而对禽群免疫合格率进行评估时,则需要较大的样本,即使是允许误差大到 15%时,所需样本数也需 16~43 份,在免疫合格率为 80%时,需要 28 份。其原因是评估抗体平均值时,每个样本与平均值相对较近,也就是说各个样本值对平均值的影响相对较小;评估免疫合格率时,每个样本不是合格,就是不合格,是两个截然相反的结果,每个样本对合格率的影响较大,所以需要较大的样本数才能保证评估的准确性。

在进行免疫抗体评估时,除平均抗体水平外,群体合格率也是一个重要的指标,不可或缺,故需

要相对较多的样本数。但平均抗体水与免疫合格率之间有着较强的内在关联,研究二者内在的相关性,通过平均抗体水平来评估免疫合格率,可作为减少样本数的一种策略。本文对本所近期监测的90个禽群的H₅亚型抗体和免疫合格率的相关性进行分析,相关系数达0.856,拟合的通过抗体滴度估算免疫合格率的方程为 $y = -1.5486x^2 + 26.468x - 12.439$,详见图1。根据公式,当抗体滴度高于4.1 log₂时(实际4.6 log₂时),抗体滴度均高于70%的要求;抗体滴度≥5.4 log₂时(实际5.5 log₂),免疫合格率高于85%;抗体滴度≥8 log₂时(实际8.35 log₂),免疫合格率达到100%。由于免疫合格率群体安全水平的标准是70%,故定量检测中,按公式(2)抽取样本,再通过相关性分析,可对阳性率进行有效评估。

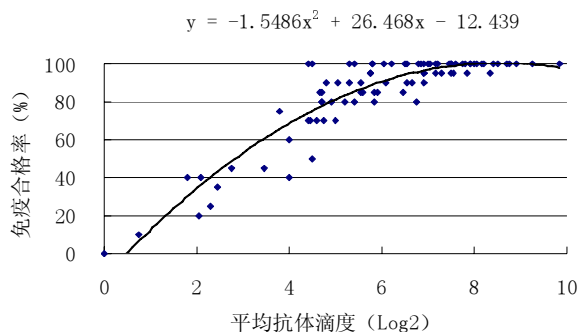


图1 H₅亚型禽流感抗体平均滴度与免疫合格率的相关曲线

6 当前常用监测项目的样本数量

为便于读者应用以上公式确定所需监测项目的样品数量,对常用监测项目的参数设定进行举例(见表4)。根据全省2012年监测数据,列出当

表4 当前常见病种免疫合格/阳性率监测样本数量

监测项目	适用公式	上年度合格/阳性率	允许误差	采样数量
H ₅ 亚型禽流感免疫合格率	(1)/(3)	83.02%	13.02%	32
O型口蹄疫免疫合格率	(1)/(3)	82.47%	12.47%	36
新城疫免疫合格率	(1)/(3)	86.86%	16.86%	16
猪瘟免疫合格率	(1)/(3)	85.36%	15.36%	21
高致病性猪蓝耳病免疫合格率	(1)/(3)	87.69%	17.69%	14
新城疫病毒阳性率	(1)/(3)	2.5%	1%	937
H ₇ N ₉ 亚型禽流感病原	(1)/(4)	2%	群体10万羽	149

表5 当前常用监测项目的样本数量确定公式

检测方法	常见监测项目(抽样数) ¹⁾	类别	适用公式
HI	H ₅ 、H ₉ 亚型禽流感,新城疫、减蛋综合征和猪甲型H ₁ N ₁ 流感抗体	抗体定量	(1)、(2)
间接血凝	O型口蹄疫、猪瘟、血吸虫和高致病性猪蓝耳病抗体	抗体定量	(1)、(2)
平板凝集	鸡白痢、布鲁氏菌病和鸡支原体抗体	抗原、抗体定性	(1)、(3)
琼脂扩散	马传贫抗体	抗原、抗体定性	(1)、(3)
ELISA	亚洲I型、A型口蹄疫,猪瘟、高致病性猪蓝耳病、狂犬病和口蹄疫非结构蛋白抗体,禽白血病P27抗原	抗原、抗体定性	(1)、(3)
PCR或荧光PCR	A型禽流感、H ₅ 、H ₉ 亚型禽流感抗原,口蹄疫通用型抗原、O型、亚洲I型、A型口蹄疫,高致病性猪蓝耳病、猪瘟、新城疫、猪伪狂犬病、猪圆环病毒病、猪甲型H1N1流感和狂犬病病毒核酸。	病毒核酸定性	(1)、(3)
变态反应	马鼻疽、结核病	感染抗体定性	(1)、(3)
ELISA	尼帕病毒抗体,牛海绵状脑病和羊痒病抗原	发现	(4)
PCR或荧光PCR	H ₇ N ₉ 亚型禽流感抗原	发现	(4)
HI	H ₇ 亚型禽流感抗体	发现	(4)

1): 奶牛、种用牛的结核病、布鲁氏菌病要求100%进行检测,不存在抽样的问题。

前各监测项目的样本数计算公式(见表5),供读者参考。

7 讨论

7.1 以上为简单随机抽样样本数的确定,既适用于一个群体,也适用于一个场,一个县或一个市范围内的抽样数量。但考虑到对较大范围采样时,每个动物个体均需纳入抽样框,不易完成,对于市县的监测需采用分层或多级采样方式。在条件相近的,范围不是很大的区域或某一动物群体中抽样更合适。另在一个大区域内,某病种的易感动物种类较多,日龄不一,免疫程序不同,差异大,了解具体某一场或一流行病学单元的水平,将更有利于有的放矢地采取相应的措施。

7.2 定量监测过程中,总体标准差(σ)一般不知道,可根据以往监测结果计算获得,或采用少量抽样监测预调查获得。定性监测中病原的阳性率或

免疫抗体的合格率可根据往年的平均阳性率或合格率,本级没有数据的可参照上一级的数据,如可参照市、省或全国的数据。允许误差(Δ)的病原的阳性率一般较低, Δ 要小于阳性率;免疫抗体合格率一般较高,由于公认的群体安全标准为70%,监测目的是确认是否达到这一标准,当总体合格率低于这一标准时,可根据精度的需要给定一个值作为 Δ ,当总体合格率高于这一标准时,可以将总体合格率与70%的差作为 Δ ,以确保调查结果落在70%以上的区间内。参数的设定需视监测精度要求和实际情况而定。

参考文献:

- [1] 孙向东,刘拥军,王幼明. 兽医流行病学调查与监测抽样设计[M]. 北京: 中国农业出版社, 2011:36-39.
- [2] 张胜斌,吴天威,韦平,等. 地方优良鸡种禽白血病病毒感染调查及净化[J]. 中国家禽, 2010, 32(12):11-16.

2014“永顺杯”优秀论文评选启事

为促进科学技术的进步与创新,活跃学术气氛,将畜牧兽医科技推向一个新的水平,本刊决定评选2014年度“永顺杯”优秀论文。本刊将组织专家组进行评审,对获奖的优秀论文作者颁发证书及奖金。评选结果将于本刊2015年第1期公布。

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

1、**评选范围:**本刊2014年度1-6期发表的文章。

2、**评选数量:**优秀论文17篇,分设特等奖1篇、一等奖2篇、二等奖4篇、三等奖10篇。其中以学术研究类为主,兼顾综述类与实用技术类。

3、**奖金来源:**总奖金30000元,由广东永顺生物制药股份有限公司赞助。其中特等奖奖金8000元/篇;一等奖奖金3000元/篇;二等奖奖金1500元/篇;三等奖奖金1000元/篇。

欢迎广大畜牧兽医工作者踊跃投稿

《广东畜牧兽医科技》编辑部

2014年2月18日

集装箱内食用动物产品外包装臭氧消毒方法的研究

杨仕青¹, 陈娜¹, 吴欣荣¹, 刁德辉¹, 邹立芬¹, 杨滨¹, 吴成园¹, 刘小雨²

(1. 珠海出入境检验检疫局, 广东 珠海 519015; 2. 北京理工大学珠海学院, 广东 珠海 519088)

摘要: 利用箱外专用臭氧发生器向集装箱内输入臭氧, 分别研究输入臭氧后停机密闭时间、输入集装箱内的臭氧量、集装箱内空气相对湿度、低温等单因素, 对集装箱内装载的进境食用动物产品外包装的臭氧消毒效果的影响, 并进行了外包装自然菌的现场杀灭试验。试验证实, 向空气相对湿度70%的集装箱内持续注入臭氧时间60 min (输入臭氧量10 g), 停机密闭15 min, 对装载食用动物产品外包装的防疫消毒是有效的。该方法具有可操作性, 值得推广。

关键词: 集装箱; 动物产品; 外包装; 臭氧消毒; 效果

中图分类号: S851.347

文献标识码: B

文章编号: 1005-8567(2014)03-0036-03

Ozone Disinfection of the Outer Packaging of the Edible Animal Products in the Cargocontainer

Yang Shiqing¹, Chen Na¹, Wu Xinrong¹, Diao Dehui¹, Zou Lifen¹, Yang Bin¹, Wu Chengyuan¹, Liu Xiaoyu²

(1. Zhuhai Entry-Exit Inspection and Quarantine Bureau, Zhuhai 519000, China; 2. Beijing Institute of Technology, Zhuhai, Zhuhai 519000, China)

Abstract: The disinfection effects of ozone generated by the special ozone generator and inputted into the cargocontainer with conditions of different amount of ozone, air relative humidity in containers and low temperature. The trial were carried out in the field conditions with references of ozone disinfection of natural bacteria on the outer packing. The results confirmed that the disinfection of packaging of the edible entry animal products in the container is effective with the relative humidity 70%, continuous injection of ozone of 60 min (the input of ozone 10g), 30 minutes -closed time with the ozone generator shutdown. The method is practical and worth of used in practice.

Key words: Container; Animal products; The outer packaging; Ozone disinfection; Effect

对进境食用动物产品外包装进行预防性消毒处理, 可以切断疫病传播途径, 防止动物传染病、寄生虫病随动物产品外包装传入我国境内。臭氧消毒具有高效、无二次污染、经济等优点^[1], 对食用动物产品消毒是安全的。进境的食用动物产品绝大多数是装载在集装箱内的, 有普通集装箱, 也有冷藏集装箱。为了降低成本及快速通关, 最佳的消毒方法是对进境的动物产品外包装在集装箱内快速消毒。为此, 一方面, 必须根据集装箱的构造, 定制合适的箱外臭氧发生器 (包括浓度检测仪), 产生的臭氧可以顺畅输入集装箱内及实施浓度检

测; 另一方面, 为获得臭氧对进境食用动物产品外包装达到消毒合格的参数, 分别进行了臭氧浓度、空气湿度、密闭时间等单因子试验。采用获得的较理想参数, 模拟现场对进境动物产品外包装表面自然菌进行杀灭试验, 以探究实际工作中臭氧对进境食用动物产品外包装消毒的可行方法。研究结果报告如下。

1 试验设计和方法

1.1 仪器和材料

臭氧发生器: ZA-YD-20G 型; 臭氧浓度检测仪: ZA-JC-1 (灵敏度 2 mg/m³, 量程 0~200 mg/m³), 广

州市正奥环保实业有限公司制造; 温湿度计湿度调节器:A2000, 深圳市华图测控系统有限公司制造; 4种指示菌: 枯草芽孢杆菌黑色变种(ATCC 9372)、金黄色葡萄球菌(ATCC 6538)、大肠杆菌(8099)、铜绿假单胞菌(ATCC 15442), 广东环凯微生物科技有限公司生产; 装载进口货物用的20尺集装箱普通空箱、冷藏箱各一个(5.93m×2.34m×2.4 m, 共33 m³); 装载过进境食用动物产品的纸箱一批。

1.2 单因子消毒实验

参照《消毒技术规范》(2002版)^[2]。试验菌片采用滤纸制作, 大小为10mm×10mm。滴染法将菌液滴至滤纸上, 置37℃温箱内干燥30 min。

1.2.1 密闭时间对消毒效果的影响 设试验组、阳性对照组和阴性对照组。试验组: 将铜绿假单胞菌(ATCC 15442)、枯草芽孢杆菌黑色变种(ATCC 9372)菌片各放置于无菌试管内(1片/管), 在集装箱内四角与中央距地面1 m处随机放若干含菌片的试管, 试管帽置于试管旁, 关好集装箱门。在控制空气相对湿度为70%, 持续发动臭氧发生器45 min(输入臭氧量7.5 g), 停机后, 对菌片分别密闭15 min及30 min后开集装箱, 并取样(在每个时间段消毒完后, 集装箱内臭氧浓度降至0.2 mg/m³时方可取样)。加盖试管帽后取出试管。取5.0 mL稀释液加入上述含菌片的无菌试管中, 用电动混合器混合20 s, 将菌洗下形成菌悬液, 培养, 并进行活菌计数。阳性对照组为未经消毒处理的同批菌片。阴性对照组用同批次稀释液培养计数。试验重复3次。

1.2.2 输入臭氧量(持续注入臭氧时间)对消毒效果的影响 设试验组、阳性对照组和阴性对照组。将枯草芽孢杆菌黑色变种(ATCC 9372)菌片放置于无菌试管内(1片/管), 在集装箱内四角与中央距地面1 m处随即放1支试管, 试管帽置于试管旁, 关好集装箱门。在控制空气相对湿度为70%, 常温下(28℃)持续发动臭氧发生器45 min(输入臭氧量7.5 g)及60 min(输入臭氧量10 g), 停机后, 各密闭15 min。加盖试管帽后取出试管。实验组及对照组样品如1.2.1处理、培养, 活菌计数。试验重复3次。

1.2.3 环境湿度对消毒效果的影响 试验菌片

为铜绿假单胞菌、枯草芽孢杆菌黑色变种、金黄色葡萄球菌、大肠杆菌菌片。在输入臭氧量及停机密闭时间为1.2.1及1.2.2实验确立的最佳输入臭氧量及最佳停机密闭时间的条件下, 分别在相对湿度60%以下及70%以上环境下进行消毒。其余步骤同1.2.2试验。

1.2.4 低温低湿(冷藏集装箱环境)对臭氧消毒效果的影响 试验菌片为枯草芽孢杆菌黑色变种(ATCC 9372)。在1.2.1、1.2.2实验确立的最佳停机密闭时间、最佳输入臭氧量及相对湿度20%、-18℃温度条件下, 进行消毒。其余步骤同1.2.2试验。

1.3 外包装自然菌的模拟现场杀灭试验

1.3.1 常温下自然菌的消毒 在集装箱内前、中、后各放置纸箱若干个, 在各个纸箱的表面相对一致的相邻区域, 分别用规格板标定2块面积各为25 cm²的区块。其中1块供消毒前单独采样, 另外1块供消毒后单独采样。做好标定, 各采集30个样品。消毒前, 将无菌棉拭于含5 mL稀释液试管中沾湿, 对每个纸箱的标定消毒前一区块涂抹采样, 横竖往返各5次, 做好标记。以无菌操作方式将棉拭采样端剪入原稀释液试管内, 用电动混合器混合20 s, 将菌洗下形成菌悬液, 作为阳性对照组样本。调节密闭时间、臭氧浓度、空气湿度为1.2单因子消毒试验确立的最佳条件下, 实施消毒。消毒完后, 采样作为试验组样本, 采样方法同消毒前。阴性对照组为同批次稀释液。三组样本一起进行培养、活菌计数。试验重复3次。

1.3.2 低温、低湿下自然菌的消毒试验(-18℃) 将冷藏集装箱内温度降低至-18℃后, 维持低温时的自然湿度, 其余步骤同1.3.1试验。

2 结果

2.1 不同密闭时间对细菌的消毒效果

臭氧发生器停机密闭时间为15 min时, 臭氧对枯草芽孢杆菌黑色变种和铜绿假单胞菌的杀灭率分别为97.95%、100%; 停机密闭时间为30 min时, 则分别为89.36%、99.27%。阴性对照组不长菌。试验结果见表1。

2.2 不同输入臭氧量(持续注入臭氧消毒时间)对枯草芽孢杆菌黑色变种的消毒效果

输入臭氧量7.5 g(持续注入臭氧时间45

min)的平均杀灭率为94%,输入臭氧量10 g(持续注入臭氧时间60 min)的平均杀灭率为99.98%。阴性对照组不长菌。试验结果见表2。

表1 不同密闭时间对细菌的消毒效果

菌株	阳性对照组回收菌数(CFU/片)	不同时间杀菌率(%)	
		15min	30min
枯草芽孢杆菌黑色变种	1100	97.95	89.36
铜绿假单胞菌	860	100	99.27

表2 不同输入臭氧量对枯草芽孢杆菌黑色变种的平均杀灭率

输入臭氧量(g)	阳性对照组回收菌数(CFU/片)	平均杀菌率(%)
7.5	21000	94
10	21000	99.98

2.3 不同相对湿度对细菌的消毒效果

空气相对湿度52.3%时,臭氧对大肠杆菌、金黄色葡萄球菌、枯草芽孢杆菌黑色变种、铜绿假单胞菌的杀灭率分别为99.91%、99.90%、77.20%、99.70%;相对湿度为73.60%,臭氧对四种细菌的杀灭率分别为99.93%、100%、96%、99.97%。阴性对照组不长菌。试验结果见表3。

表3 不同相对湿度下,臭氧对不同细菌的平均杀灭率

菌株	阳性对照组回收菌数(CFU/片)	不同相对湿度的杀菌率(%)	
		52.30%	73.60%
大肠杆菌	70000	99.91	99.93
金黄色葡萄球菌	16000	99.90	100
枯草芽孢杆菌黑色变种	1100	77.20	96
铜绿假单胞菌	14000	99.70	99.97

2.4 低温低湿对枯草芽孢杆菌黑色变种的消毒效果

-18℃,相对湿度为20%,持续发动臭氧发生器60 min(输入臭氧量10 g),阳性对照组回收菌数为30 000 CFU/片,阴性对照组不长菌,臭氧对枯草芽孢杆菌黑色变种的平均杀灭率为87.58%。

2.5 常温理想条件下,臭氧对纸箱表面自然菌的消毒效果

常温17.4℃,相对湿度为70%,持续注入臭氧时间60 min(输入臭氧量10 g)的试验条件下,

阳性对照组回收菌数为184 CFU/片,阴性对照组不长菌,臭氧对集装箱内纸箱表面自然菌的平均杀灭率为100%。

2.6 低温低湿条件下,臭氧对纸箱表面自然菌的消毒效果

低温-18℃,相对湿度为20%,持续注入臭氧时间60 min(输入臭氧量10 g)的试验条件下,阳性对照组回收菌数为1 360 CFU/片,阴性对照组不长菌,臭氧对集装箱内纸箱表面自然菌的平均杀灭率为99.7%。

3 讨论

3.1 从以上消毒试验情况分析:停机后密闭30 min消毒效果并不比密闭15 min的消毒效果好。国内有关报道,大多把停止臭氧发生器后作为结束消毒过程^[3,4]。此实验也得出密闭时间长对消毒效果影响有限。而《消毒技术规范》指出,出于安全考虑,消毒后至少过30 min才能进入,使臭氧浓度降至0.2 mg/m³以下再打开箱门。在我们实际试验中,密闭15 min后,臭氧浓度已降至0.2 mg/m³以下。因此,为了节省通关时间,可以根据实际情况减少密闭时间。

3.2 持续注入臭氧时间60 min(输入臭氧量10 g)消毒效果明显比持续注入臭氧时间45 min(输入臭氧量7.5 g)效果好;相对湿度72.3%下比相对湿度52.3%下消毒效果好。说明消毒效果与输入臭氧量、环境空气相对湿度密切相关,这与相关文献报道结果一致^[5]。

3.3 从结果来看,低温低湿环境下对枯草芽孢杆菌黑色变种的消毒效果不理想,低于90%,未达到合格标准^[6]。而有文献报道,影响臭氧消毒的因素较多,其中湿度影响较为明显^[7]。因此分析可能由于冷藏集装箱内相对湿度仅为20%,湿度较低,不利于杀灭细菌。但根据消毒技术规范(2002)的有关规定,对一般物体表面消毒试验,只要求选择大肠杆菌、金黄色葡萄球菌作为指示菌试验即可。从表3的试验数据分析,低湿度对大肠杆菌、金黄色葡萄球菌消毒效果是合格的;另一方面,低温低湿下,纸箱表面自然菌杀灭率为99.7%,杀灭效果也较理想。

3.4 常温下对自然菌的杀灭率达到100%,进一

(下转第44页)

犬异食癖的形成原因及其防治方法

奚子英, 陈修强, 刘清神*

(华南农业大学动物科学学院, 广东 广州 510642)

摘要:犬异食癖是一种由于环境、遗传、营养、内分泌等多种因素导致犬舔食或啃咬不能作为食物或没有营养价值的异物, 以此为特征的影响犬正常生活的一种疾病。尽早了解造成犬异食癖的原因, 可及时地防治和纠正甚至减少或治愈犬的异食癖, 还犬一个健康快乐的生活。本文叙述了形成犬异食癖的原因、异食癖的危害及其防治方法。

关键词:异食癖; 原因; 危害; 防治

中图分类号: S858.292

文献标识码: A

文章编号: 1005-8567(2014)03-0039-03

1 异食癖的概念及临床表现

异食癖是由于动物机体代谢机能紊乱, 味觉异常和饮食管理不当等引起的一种非常复杂的多种疾病的综合症状。动物的异食癖是一种疾病, 在当下集约化养殖的生产环境中, 由于受饲养密度过大、饲养管理不当、畜禽舍内有害气体含量过高、营养不均衡、应激、疾病等因素的影响, 导致畜禽不同程度的出现各种异食的现象^[1]。除了饲养的猪、鸡、牛等的畜禽有异食癖, 我们家养的犬, 也会由于各种原因而表现出异食癖。

很多犬都患有异食癖。根据吞食异物的性状、在消化道内滞留与否、滞留的部位, 临床表现不尽相同。患有异食癖的犬临床表现为舔食、啃咬、吞咽被粪便污染的食物或垫料、干草、煤渣、破布等。通过临床研究分析, 异食癖不是一种独立的疾病, 而是由许多如软骨症、消化不良、慢性寄生虫病相互影响的一种综合性疾病。

2 形成犬异食癖的原因

造成犬异食癖的因素跟畜禽产生异食癖的因素相似, 是由环境因素、遗传因素、营养因素、内分泌因素等多种因素影响形成的^[1]。

2.1 环境因素

饲养密度过大, 空气流通不足, 光照时间和光色不适, 心情不佳, 抑郁烦躁等, 都会引起犬的异食; 此外, 因为有些犬的主人很忙或很懒, 每天除

了给犬喂食之外, 都没有充足的时间陪伴它与它玩耍, 这样会让犬觉得主人不怜爱和疼惜它, 会因此伤心, 感到无聊和孤独, 时间久了会心情郁闷、烦躁。这样, 它就会想办法来增添生活的情趣, 会对身边的异物产生好奇心, 乱吃、乱舔, 还会对自己的粪便产生兴趣。如果此时主人不及时加以阻止, 犬的这些行为就会形成习惯, 甚至形成一种不良的异食癖。

2.2 营养因素

由饮食不当导致微量元素缺乏, 或者因为犬的肠胃不好, 消化不良会引发异食癖, 还有某些蛋白质和氨基酸的缺乏等都可以导致犬体内代谢机能紊乱而出现异食症状。许多营养元素的缺乏被认为是异食癖的原因, 如钙、镁、磷、硫、铁、钠、铜、钴、锰等矿物质不足, 特别是钠盐的不足是常见的原因^[3,4]。某些维生素、微量元素的缺乏, 特别是B族维生素的缺乏。

2.3 疾病因素

一些疾病的临床症状或亚临床症状, 比如体内外寄生虫, 产生毒素或刺激, 而发生异食癖。寄生于犬肠道的寄生虫种类较多, 常会引起犬消瘦、厌食、贫血和腹泻等临床症状, 严重时会导致死亡^[5]。所以, 如果犬肠道内有寄生虫, 会因为肠道消化吸收功能下降, 以致犬对营养元素补充量不足而出现异食癖症状。此外, 有些内分泌疾病, 会使犬产生

应激而发生异食癖。

2.4 本身天性

犬爱玩,好动,好奇心强,尤其新生幼犬,对环境中的各种东西都充满了很强的好奇心,所以它会乱舔食身边不熟悉的东西,这样的行为没有及时纠正也会形成异食癖。如犬食粪,其实是它的一种天性,但是由于饲养犬时不注意饲养管理,没有给犬提供充足食物或是良好的训练,犬就会出现吃粪的现象。它会食自己的粪便,还会吃其他动物的排泄物,因为粪便里还会残留没有消化吸收的营养物质,所以嗅觉灵敏的犬就会食粪便。如果主人没有及时阻止和调教,这样的行为会成为一种异食癖。

3 犬异食癖的危害

3.1 异食癖会给犬带来不好的影响和危害。因为犬舔舐锐利的异物时可能损伤口腔,可见流涎和口腔出血等;锐利的、坚硬的异物食入可造成犬食管、胃、肠内异物梗阻或者穿孔,威胁犬只的身体健康。

3.2 患犬易惊恐,对外界刺激初期敏感性增高,逐渐迟钝,皮肤粗糙,无光泽,弓腰,磨齿,贫血,便秘下痢交替出现,渐进性消瘦,严重者全身衰竭死亡。

3.3 有的犬因舔食被毛而在胃内形成不易消化和排泄的毛团。而当消化道内有异物时,犬往往有厌食或者绝食、呕吐等症状,影响犬的健康。

3.4 如果我们的犬吃了别的犬、尤其是其他生病的动物的排泄物,很容易感染疾病,也会造成疾病的传染。

3.5 患异食癖的犬由于舔食营养不均衡的物质易导致其体毛粗乱干涩,身体消瘦,发育不良,精神不振等。

4 犬异食癖的防治

要重视犬的异食癖。如果我们的爱犬出现了异食癖,要对它有信心,不能嫌弃它,要更加关爱它,并且要注意加强管理,在生活中尽量纠正它们的不良异食行为,帮助他们改进。犬异食癖的防治,应根据发生的原因进行诊断,进而进行综合治疗。

4.1 加强犬的饲养管理

4.1.1 注意犬的均衡饮食 如果犬不能按时得到充足的食物,会因为太饿而想办法乱吃一些本来不是它正常情况下会吃的东西,这本不是异食

癖。但是如果犬经常处于饥饿状态,老是乱食东西来充饥,时间久了也会慢慢形成异食癖。如食粪癖,是由于犬在饥饿时舔食了还没完全消化的带有饲料味道的粪便,犬舔食后能使它产生饱腹的快感,当多次舔食均能得到同样的快感时而没有不良反应或不进行相应的惩罚,慢慢形成习惯了。因为粪便里还含有没有完全消化的营养物质,犬在没有充足的食物或是肠胃出现异常时会出现食粪现象,所以在犬饲养的过程需要注意犬的日常饮食的均衡。要保证好犬的日粮,犬粮的搭配要多样化,以软硬适中,易消化为原则^[6]。犬的营养需求和人类不一样。对人类来说,经常会有人建议我们多吃蔬菜水果,以补充维生素C;犬就不同,它们胃里的细菌能产生足够的维生素C,并不需要通过食物进行补充。犬其实不需要碳水化合物,然而它们也并非单纯的肉食动物,不能光靠吃肉而生活。在理想状态下,为了达到营养平衡,它们需要肉类、谷类食物以及蔬菜等类别的搭配。给予患犬丰富而全面的营养如高品质进口犬粮,优质的专业犬粮能够为犬提供必需的所有均衡营养,同时保证良好的口感。有时您会忍不住为爱犬的食物增加一些人类的食物或者剩饭,这对您的爱犬一点好处也没有,而且常常会破坏其食物中的营养平衡。

4.1.2 做好犬的饲养管理 要解决犬异食癖,最重要就是让它养成良好的饮食习惯。注意定时、定量、定点给犬喂食,可增进犬的食欲,利于采食和消化吸收^[7]。饲喂的犬粮、食物要营养均衡,杜绝使用腐败变质的饲料。对于各年龄阶段的犬,给予定时定量的饲喂方式,并全价营养充足的食物。比如中大型幼犬要吃中大型幼犬专用的粮食,因为这种犬粮会添加更适合他们的钙磷等矿物质及蛋白质。这样犬才不容易挑食厌食,形成异食癖^[7]。还要注重给它补充平衡矿物质营养和维生素等营养。不能只给犬准备犬粮,虽然犬粮品牌和口味多样,但是时间久了它也会不喜欢的;也不能全给爱犬准备肉类、脂肪、肝脏等动物蛋白食物,这样它吃太多会不利于消化,导致犬消化功能下降,这样犬会出现吃草的异食行为,这时候家长应该精心地把芹菜、油菜等切碎和肉混合,哄着犬吃。此外,胡萝卜虽含有丰富的维生素A和胡萝卜素,但切碎后煮食,容易随粪便排出,最好是把胡萝卜榨

汁,搅在食物中一起喂食才不致流失。

4.1.3 行为改正 除了定时喂食之外,还要让犬养成良好的排泄习惯,尤其是在犬的发育成长期要多关注它,引导犬在固定地方排泄,并及时清除它的粪便。当发现犬有要吃粪便的现象时,应明白要改正不良行为,抓住现场,过后无效原理,当场发现舔食粪便时立即惩罚呵斥。不立即清理粪便,让犬再次接近粪便,如果犬还舔食粪便时立即惩罚,使犬认识到吃粪便主人不高兴的,会受到惩罚的,再重复2~3次。如果犬接近不舔食时马上给予好吃的肉或平时爱吃的食物,用高兴的语气表扬,用手轻轻抚摸它,让它知道这样才是对的,会得到好吃的和主人轻抚的表扬,这样坚持一段时间犬的不良行为会得到很好的改正。如果犬出现吃草、舔食其他异物等等打算时,要立即严厉斥责它,必要时拍打它的鼻尖以示警告,或是躲在隐蔽的地方用水枪猛喷它,反复数次后,也可达到调教纠正的目的。还可以观察犬异嗜的东西,在上面涂撒像辣椒粉一类有刺激性的东西,放在犬容易发现的地方,一旦犬吞食了异嗜物感到难受,几次之后就可终止犬的异食癖。只要能在犬生长最好奇的时期控制它,不要让它形成习惯,以后就可以避免发生吃草,吃粪便的恶习了^[8]。

4.1.4 对患犬实行综合驱虫 如果是寄生虫病导致犬体内代谢机能紊乱而出现的异食症状,那就要给犬驱虫,可将一些驱虫的药物混在犬的食物中让其食用。但是即使没有出现异食癖,也应该定期给犬驱虫。因为犬体内体外都有多种寄生虫,这些寄生虫不但影响犬的生长还会对人造成威胁。驱虫时间、方法按照驱虫药的说明进行^[2]。保证犬胃肠道的健康,增强消化能力,让犬更加健康。

4.2 药食疗法

4.2.1 投服缓泻剂或深部灌肠,排除消化道内异物。由胃肠疾病引起者,应治疗原发病;肠道寄生虫引起者,用盐酸左旋咪唑,每千克体重10 mg,口服;或伊维菌素,每千克体重0.2 mg,肌肉注射,1周后重复用药1次^[9]。

4.2.2 小麦草可以改善犬异食癖。小麦草中富含丰富的叶绿素、各种维生素和微量元素,以及超氧

化剂、纤维和有益酵素,被现代医学称之为“绿色血液”。它可以有效治疗犬因消化不良导致的呕吐、肠胃不适,化肠道中集结的毛球,改善犬异食癖^[10,11]。

5 小结

并不是所有犬乱舔乱吃东西就是患有异食癖。对于幼犬来说,是因为它有很强的好奇心,在一个新的环境里,什么都想尝试一下,就会对一些不是它食物的异物产生兴趣,就会出现异食癖的现象。只要主人能够在它要表现这种行为时及时阻止它,调教它,在它生长最好奇的时期控制它,就可以避免形成异食癖的恶习。

做好犬的饲养管理,让异食癖犬远离应激的环境,给予舒适愉快的生长环境。调整好犬饮食的营养结构,结合给予营养丰富而均衡的食物,适量补充微量元素、矿物质以及多种维生素,做好定期驱虫和防疫管理工作。在生活中多花时间关爱我们的犬,多陪它玩耍,让它感觉自己是被爱的。对由于不良行为而导致异食癖应渐进改正。健康养犬,可以是一件简单而快乐的事情。

参考文献:

- [1] 任德新,周玉香. 畜禽异食癖发生原因及其研究概况[J]. 畜牧与饲料科学, 2013(3):95-97.
- [2] 刘江,刘君,杨廷军. 宠物犬的饲养管理[J]. 黑龙江畜牧兽医, 2012(20):108.
- [3] 哇丹,周玉香,侯鹏霞. 矿物质元素缺乏与畜禽异食癖的关系[J]. 畜牧与饲料科学, 2013(1):97-98, 100.
- [4] 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(Z1):126-128.
- [5] 周士兵. 饲养宠物犬需要注意的问题[J]. 中国工作犬业, 2009(2):42-43.
- [6] 林秉太,陈碧英. 宠物猫、犬饲养管理中的三个问题及改进措施[J]. 福建畜牧兽医, 2007(S1):100-101.
- [7] 杨志国,汪永东. 犬的饲养管理及卫生防疫措施[J]. 河南畜牧兽医(综合版), 2008(11):45-46.
- [8] 百问百答[J]. 河南畜牧兽医, 2000(5):52.
- [9] 范禧胜,刘广江. 犬肠道寄生虫病的防治[J]. 养犬, 2009(4):15-16.
- [10] 王永辉,李培兵,金宏,等. 小麦草营养成分分析[J]. 营养学报, 2011(3):327-328.
- [11] 到 ToTo,糯米团. 吃一棵草[J]. 宠物世界(猫迷), 2013(7):90-91.

一例犬边虫病的诊断和治疗

阳玉彪*, 麦丽华, 劳小香, 农永豪, 吴显实
(广西大学动物科学技术学院, 广西 南宁 530004)

摘要: 2013年11月, 南宁市宠物爱好者黄某饲养之爱犬巨型贵宾犬, 突发以鼻孔出血、可视粘膜泛白、嗜睡、食欲不佳、呕吐、咳嗽、黑便、血小板减少、淋巴细胞减少为特征的疾病。经过临床症状和实验室检查, 诊断为犬边虫病。

关键词: 犬; 边虫病; 诊断

中图分类号: S858.292

文献标识码: B

文章编号: 1005-8567(2014)04-0042-03

无浆体病(Anaplasmosis)也称边虫病,是由边缘无浆体(*Anaplasma marginale*)经蜱传播的专性寄生于红细胞内的一种传染性血液寄生虫病^[1]。主要引起反刍动物、马、人、犬和猫发病。该病以发热、贫血、黄疸、流产、衰弱和渐进性消瘦为特征,但急性发病时也可造成动物死亡^[2]。在我国,本病广泛分布于京沪、两广、两湖、云贵高原及新疆、四川、甘肃、吉林、内蒙等省份,在这些地区感染率为20%~79.31%,死亡率可达80%^[3]。首个犬患边缘无浆体自然感染病例是于1982年在加利福尼亚发现的。近年来,奥地利、加拿大、瑞士、英国、美国都有大量的病例报道,在德国、意大利、斯洛文尼亚、瑞典和美国也有临床研究。

1 发病情况

2013年11月,广西南宁市宠物爱好者黄某饲养之爱犬(巨型贵宾:3岁、公犬)突发以鼻孔出血、可视粘膜泛白、嗜睡、食欲不佳、呕吐、黑便、血小板减少、淋巴细胞减少为特征的疾病,在其他宠物诊所采用止血、抗菌消炎、抗病毒等常规措施治疗无效,于11月10日转诊到广西大学动物医院。

2 临床症状

精神沉郁,食欲明显减少,饮水减少,喜欢侧卧且不愿活动,嗜睡,鼻孔出血(见图1),咳嗽,呕吐物为患犬舔食流出之鼻血(见图2),黑便,可视粘膜泛白,淋巴结肿大,体温39.2~40.1℃。



图1 鼻孔出血

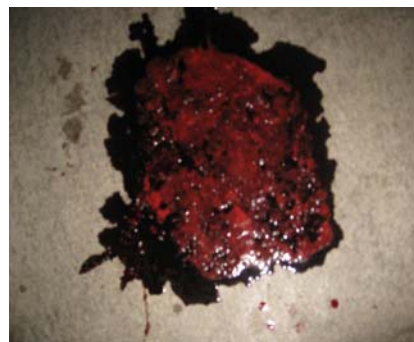


图2 呕吐物

3 实验室检查

3.1 常见传染病检查

应用韩国安捷诊断试纸对患犬进行犬瘟热、犬细小病毒、犬冠状病毒检测为阴性,应用北京林特医药诊断试纸对患犬进行犬传染性肝炎检测为

阴性。

3.2 血常规检查

血常规检查结果见表 1。从表 1 可见:第一, 患犬出现了血小板减少症 (在受边缘无浆体感染的动物和人身上, 轻至中度的血小板减少症是十分常见的, 这可能是因为弥漫性血管凝血、脾脏肿大、免疫介导的血小板破坏或抑制因子所引起的血小板消耗增多。); 第二, 患犬出现了红细胞减少症, 外观表现出不同程度的贫血症状; 第三, 患犬

出现了淋巴细胞减少症。

3.3 生化检测

生化检测结果见表 2。从表 2 可见:第一, 患犬未表现肝脏酶活动增加 (多为碱性磷酸酶/ALP) 及高胆红素症; 第二, 患犬尿素氮 (BUN) 增高, 但评估肾脏功能的其它指标尚属正常范围。

3.4 血液病原体检查

取患犬静脉血全血, 应用血涂片镜检及爱德士四合一快速检测试剂盒两种方法检查。

表 1 血常规检查结果

项目	白细胞总数 ($10^9/L$)	淋巴细胞数 ($10^9/L$)	中性-单核细胞数 ($10^9/L$)	嗜酸细胞数 ($10^9/L$)	红细胞总数 ($10^{12}/L$)	血红蛋白 (g/L)	红细胞压积 (L/L)	血小板总数 ($10^9/L$)
参考值	6-17	0.7-5.1	3.9-16.5	0.2-2.4	5.5-8.5	120-180	0.35-0.55	200-500
结果	20.9	0.01	10.6	10.2	4.17	104	0.33	157

表 2 生化检测结果

项目	ALT (U/L)	AST (U/L)	GGT (U/L)	ALP (U/L)	TP (g/L)	ALB (g/L)	TBIL ($\mu\text{mol/L}$)	GLU (mmol/L)	BUN (mmol/L)	CREA ($\mu\text{mol/L}$)	Ca (mmol/L)	P (mmol/L)
参考值	10-100	0-50	0-7	23-212	52-82	23-40	0-15	4.11-7.97	2.5-9.6	44-159	1.98-3.00	0.81-2.19
结果	36	17	5	31	61.5	29.2	2.2	5.49	12.5	90	2.31	1.29

3.4.1 血涂片镜检 取患犬静脉血制成涂片, 采用姬姆萨氏液染色, 自然干燥, 油镜检查 (100×10 倍), 变形红细胞多呈星星状, 可在红细胞中发现单个或多个呈点状或圆点状的深紫红色小体。

3.4.2 爱德士四合一快速检测试剂盒检测 取患犬静脉血全血, 按照爱德士四合一快速检测试剂盒操作说明进行检测, 检测结果 (见图 3、4) 显

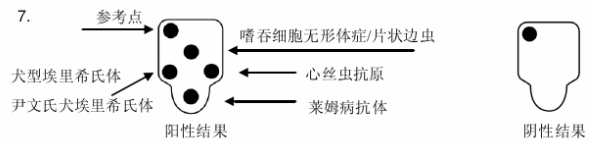


图 4 爱德士四合一检测试剂盒结果判定

示该患犬已感染边虫。

4 防治

根据以上综合诊断和分析, 诊断为犬边虫病。本病目前尚无有效的疫苗进行免疫预防, 临床上常采用综合防治。

4.1 对生活在有大量蜱的环境中的犬只进行定期预防用药 (如拜宠爽、福来恩等), 也可同时用伊维菌素或多拉菌素注射液给犬只 (易过敏犬除外) 注射, 进行药物预防体表寄生虫。

4.2 可用灭蝇剂对犬只活动场所、犬舍等进行定期喷洒消毒 (非带犬消毒)。

4.3 对患犬要进行隔离。

4.4 治疗可选用药物有强力霉素、四环素、贝尼尔。



图 3 爱德士四合一检测试剂盒检测结果

4.5 治疗时要结合对症治疗措施如止血、消炎、升血小板、抗贫血(抗贫血可选用右旋糖酐铁、或犬促红细胞生成素)等。

本病例主要用药以盐酸多西环素注射液(按照 0.06 mL/kg 体重, 每日 1 次)皮下注射, 辅助用药结合患犬的临床症状对症治疗(止血、止吐、消炎、升血小板、抗贫血、调节酸碱平衡和电解质平衡等)连续治疗 5 天, 患犬临床症状得到极大缓解。

5 小结与讨论

5.1 根据以上综合诊断和分析, 诊断为犬边虫病。

5.2 本病例的犬边虫病诊断借由 IDEXX 4Dx 检查结合血涂片镜检等做出。本病检测也可用 PCR, 因为 PCR 方法已成为一种比较快速灵敏的诊断方法, 但 PCR 仪器昂贵, 难以在实际生产中应用。相比之下, 爱德士四合一快速检测试剂盒所采用 ELISA 方法与 PCR 方法相比, 具有敏感性高、特异性高、检出率高、检测量大、经济实用、方便快捷且不需要特殊设备、可用肉眼判定结果等优点, 受到基层临床工作者的青睐。

5.3 本病易继发或混合感染其它疾病, 在诊断、防治本病时, 要注意考虑是否发生混合感染或继发感染, 以便采取相应的防治策略。

5.4 犬边虫病多发于高温、潮湿、吸血昆虫大量孳生的季节, 这与高温季节时蜱的大量繁殖有关。因此, 在日常饲养管理中, 要重视“防重于治”, 一定要做好蜱的杀灭工作; 同时, 对犬只要定期进行适宜的预防性用药(如拜宠爽、福来恩等), 这才是防制本病的主要措施。

5.5 犬边虫病目前尚无有效的疫苗进行免疫预防, 预防本病的关键是破坏或消灭蜱滋生条件, 有效切断中间环节, 阻止蜱对犬的附着、叮咬和吸血; 本病治疗应采取综合治疗措施。

5.6 犬边虫病对犬危害严重, 且在南方地区存在一定的感染率, 因此, 有必要进行流行病学调查, 并采取有效的防控措施, 以降低该病对南方地区养犬业的危害。

参考文献:

- [1] Kocan K M, Blouin E F, Barbet A F. An aplasmosis control: past, present and future[J]. Ann N Y Acad Sci, 2000, 916: 501-509.
- [2] 陈江, 何德肆, 刘毅, 等. 牛边缘无浆体病原学研究进展[J]. 中国兽医寄生虫病, 2008, 16(6): 35-40.
- [3] 彭先, 周园, 吴发平, 等. 长沙地区牛无浆体病的诊治报告[J]. 湖南畜牧兽医, 2011(2): 31-32.

(上接第 38 页)

步验证了湿度 70%、输入臭氧量 10 g(持续注入臭氧时间 60 min)、停机密闭 15 min 条件下对纸箱表面自然菌的消毒效果非常理想。低温、低湿下(冷藏集装箱), 纸箱表面自然菌杀灭率为 99.7%, 杀灭效果较理想。

3.5 消毒过程冷却水可循环利用, 用电量 1.2 度, 消毒过程约 1.5 h, 与目前出入境检验检疫系统采用其它集装箱熏蒸方法比较, 成本低、高效、无毒、无污染。

4 结论

利用专用 ZA-YD-20G 型臭氧发生器, 向空气相对湿度 70% 的集装箱内输入臭氧量 10 g(持续开机输入臭氧 60 min), 停机密闭 15 min, 对其内装载食用动物产品外包装防疫消毒是有效的; 在前述条件下, 对装载在冷藏集装箱(低温低湿)内

动物产品外包装消毒也是有效的, 同时臭氧消毒又具有高效、洁净无二次污染、经济方便等特点, 值得推广。

参考文献:

- [1] 于桂兰, 贺毓信, 王丙玲. 臭氧消毒技术简介[J]. 黄渤海海洋, 1991, 9(1): 61-65.
- [2] 中华人民共和国卫生部. 消毒技术规范[Z]. 2002.
- [3] 张晓萍, 陈凯, 张丽, 等. 两种床单位消毒法对床单位消毒效果的观察[J]. 解放军护理杂志, 2003, 20(1): 18.
- [4] 任巍. 臭氧被服消毒机杀菌效果的试验研究[J]. 中国消毒学杂志, 2004, 21(3): 193.
- [5] 顾春英, 薛广波, 居喜娟. 沿面放电产生的臭氧对空气中微生物杀灭作用影响因素的研究[J]. 中国消毒学杂志, 1999, 16(3): 143.
- [6] GB15981-1995, 消毒与灭菌效果的评价方法与标准[S].
- [7] 李平, 朱涛, 薛健, 等. DX-01 B 型臭氧消毒机对空气微生物消毒效果观察[J]. 解放军预防医学杂志, 2001, 19(3): 220.

一例猫糖尿病的诊治体会

陈 灏¹, 李国柱¹, 吴雪英²

(1. 东莞市黄江镇农业服务中心, 广东 东莞 523750; 2. 东莞酷赛宠物医院, 广东 东莞 523000)

摘要: 猫糖尿病是由于胰岛素相对或绝对缺乏, 致使糖代谢发生紊乱的一种内分泌疾病。该病多发生于中老年猫, 且患病率逐年增高。病猫表现为饮水增多、食量加大、排尿增多, 体重减少。本文介绍1例猫糖尿病的诊治体会, 供同行参考。

关键词: 猫; 糖尿病; 诊治

中图分类号: S858.293

文献标识码: B

文章编号: 1005-8567(2014)03-0045-02

1 发病情况

该公猫14岁, 未绝育。每年注射疫苗及驱虫, 平时主要以猫干粮为主食。从2013年1月10日开始, 食量增多, 喝水增多, 尿量增加, 但体重明显减轻。精神差, 常抑郁和嗜睡, 不喜运动。近两日常弓背, 呕吐, 拉稀, 粪便带血丝。

2 诊断

2.1 临床诊断

视诊发现被毛蓬乱、精神差; 触诊腹部有疼痛感, 体温38.6℃, 体重4.2kg。初步诊断疑似患糖尿病。

2.2 实验室诊断

2.2.1 血常规检查 静脉采血0.5 mL放于抗凝管中, 用毛吸管吸取血液后离心, 最后将毛吸管放入爱德士血液分析仪中检测, 检测结果如表1。表1显示, 白细胞、粒细胞和淋巴细胞皆升高, 表明该猫有炎症。

表1 病猫血常规检查结果

项目	实际值	参考值
红细胞压积	35.6%	24.0~45.0
血红蛋白	11.2g/dL	8.0~15.0
平均血红蛋白	31.5g/dL	30.0~36.5
白细胞	21.6×10 ⁹ /L↑	5.0~18.9
粒细胞(中性球、嗜酸性球、嗜碱性球)	13.3×10 ⁹ /L↑	2.5~12.5
淋巴细胞和单核细胞总数	8.3×10 ⁹ /L↑	1.5~7.8
淋巴细胞和单核细胞占全部白血球比例	46%	
血小板	269×10 ⁹ /L	175~500

2.2.2 生化检查 静脉采血2 mL放于抗凝管中, 离心取血清。将生化专用片剂测试纸放入爱德士血液生化分析仪后, 滴血清于生化仪中, 检测结果如表2。表2显示, 丙氨酸转氨酶比正常值高出2倍, 血糖明显升高, 磷偏低。

表2 病猫血液生化检查结果

项目	实际值	参考值
白蛋白	32g/L	23~39
碱磷酸	82U/L	14~111
丙氨酸转氨酶	256U/L↑	12~130
胰淀粉酶	973U/L	500~1500
尿素氮	7.0 mmol/L	5.7~12.9
钙	2.43mmol/L	1.95~2.83
胆固醇	6.67 mmol/L	1.68~5.81
肌酸酐	82 umol/L	71~212
球蛋白	46 g/L	28~51
血糖	18.44 mmol/L↑	3.94~8.83
磷	0.88 mmol/L↓	1.00~2.42
总胆红素	22 umol/L	0~15
总蛋白质	78 g/L	57~89

2.2.3 血气检查 将测试板放入爱德士血气分析仪中, 再将0.6 mL血液带针筒插入仪器中, 进行血气检查, 检测结果如表3。表3显示, pH升高, HCO₃⁻及PCO₂降低; 钾离子浓度降低。

2.2.4 尿液分析 将收集好的新鲜尿液滴于尿液检测试纸中, 然后放于爱德士尿液分析仪中检

测,检测结果如表4。表4显示,该猫尿液中葡萄糖含量高,且有酮酸中毒;尿胆原呈阳性,表明该猫肝脏有炎症。

表3 病猫血气分析结果

项目	实际值	参考值
pH	7.24~7.40	7.45 ↑
PCO ₂	34~38 mmHg	23 mmHg ↓
Na ⁺	150~165 mmol/L	158 mmol/L
K ⁺	3.5~5.8 mmol/L	3.1 mmol/L ↓
Cl ⁻	10.5 mmol/L ↓	116 mmol/L
HCO ₃ ⁻	22.0~24.0 mmol/L	112~129 mmol/L

表4 病猫尿液分析结果

项目	实际值	参考值
pH	5.5	6~7
尿蛋白	1+	negative
糖	4+	negative
酮酸	4+	negative
尿胆原	1+	negative
胆红素	negative	negative
血红细胞	negative	negative

综合以上诊断结果,确诊该猫患有糖尿病、肝病。

3 治疗

(1) 抗生素消炎:0.9%NaCl 100mL+ 法国威隆的麻佛微素注射液 0.5mL,静注。(2) 止吐、修复胃肠道粘膜:0.9%NaCl 100mL+ 雷尼替丁 0.5mL,静注。(3) 补充能量:0.9%NaCl 100mL+ATP 1.0mL+ CoA 50 单位,18-AA 30mL,静注。(4) 止血:0.9% NaCl 100mL+ 止血敏 0.5mL,静注。(5) 补钾:0.9% NaCl 100mL+KCL 2mL,缓慢静注。(6) 调节酸碱平衡:乳酸林格氏液 50mL+10%NaHCO₃ 5mL,缓慢静注。(7) 降血糖:早晚九点饲后皮下注射胰岛素 4 单位。(8) 止痛:痛立定 0.5mL,皮下注射。(9) 改善肝功能:丹诺仕每日 1 粒(90mg),宜在饲前 1h 或饲后 4h 服用。

4 治疗效果

通过 1 周的治疗后,猫病情有所好转,除肝脏指标略有升高(ALT 256U/L)外,其他指标皆正常;

血糖在注射胰岛素后降至正常水平(8 mmol/L)。

5 注意事项

5.1 处方应根据患病猫当天的具体症状进行调整;定期做血气检测,以监测机体酸碱平衡情况;每天都应做尿液酮酸检测,以监测其各器官功能情况。

5.2 注射胰岛素后,可能导致血糖迅速降低而使猫晕厥休克,故事先应备好蜂蜜,以便可为猫及时补充糖分。每天记录注射胰岛素前后的血糖情况,如血糖降到正常范围之内时,可停止使用胰岛素。每天更换胰岛素注射部位,防止长期注射同一部位导致皮肤病变。

5.3 治疗过程中,应饲喂蛋白含量高、碳水化合物低的食物,如皇家糖尿病处方粮。

6 预防

肥胖是引起猫糖尿病的重要因素,预防猫肥胖可降低患糖尿病的发生。猫体重的控制应始于生长期,因为生长期脂肪细胞不仅体积增大,而且数量增加。若不严格控制,将会增加猫成年期患肥胖症的概率。应精确计算每日猫的饲喂量,禁止饲喂剩饭剩菜和猫用零食,同时每日确保一定的运动量,以保证能量摄入和消耗的平衡。对于已经患肥胖症的猫,在排除潜在病因的情况下,应制定一套严格的减肥计划,例如改变饲喂习惯,做到少食多餐,不随意饲喂零食、减肥食品,加大运动量,使猫体型恢复至正常,降低患糖尿病的发生几率。

7 讨论

本病可根据病猫临床症状出现、持续时间和严重程度,结合病猫肝脏、肾脏等内脏器官是否受损,以及是否出现抑郁、脱水和体重改变等表现作初步判断。确诊时需进行尿液检查,如发现猫尿液中酮酸浓度很高,可基本确诊。

如病猫处于发病早、中期,可饲喂蛋白含量高、碳水化合物含量低的饲料,如奶制品、肉类制品等,或猫专用日粮。当饮食疗法效果不佳时,可选用具有降低血糖作用的药物,如磺酰脲和双胍类口服降血糖药物。对重症患病猫,可采取胰岛素治疗法。

由美国猪流行性腹泻疫情引发的进境动物检疫思考

许如苏, 纪 强, 林利明

(汕头出入境检验检疫局, 广东 汕头 515031)

摘要: 本文概要介绍美国猪流行性腹泻疫情的流行情况及引发的思考。随着国际贸易全球化的迅猛发展, 疫病的传播已经没有了国界, 应早做安排, 提前防范; 加强进境动物源性饲料的检疫监测是防止疫病传入国门必不可少的环节; 加强新发动物疫病应急检测技术研究, 是迅速控制和扑灭新发动物疫病的技术保障。

关键词: 猪流行性腹泻; 疫情防控

中图分类号: S851.34⁵

文献标识码: A

文章编号: 1005-8567(2014)03-0047-02

猪流行性腹泻, (Porcine Epidemic Diarrhea, PED), 是由猪流行性腹泻病毒 (PEDV) 引起的猪的一种接触性肠道传染病, 其特征为呕吐、腹泻、脱水。临床症状与猪传染性胃肠炎极为相似^[1,2]。该病最早于 1976 年在比利时和英国的一些猪场发现^[1], 之后, 在荷兰、德国、法国、匈牙利、俄罗斯 (前苏联)、日本、韩国、中国台湾等国家和地区陆续发生流行。我国内地从 20 世纪 80 年代初以来陆续有本病发生的报道。2010 年后, 随着新毒株的出现, 该病在我国的发生情况更趋严重^[3]。2013 年 5 月, 美国首次确认俄亥俄州发生猪流行性腹泻 (PED), 之后疫情迅速蔓延。2014 年 1 月《华尔街日报》报道, 世界最大猪肉生产商史密斯菲尔德食品公司以及其他肉类加工厂的估计称, 美国大约 10% 的母猪已经感染了这一病毒, 仔猪因此受到影响, 可能让美国今年的生猪行业减产 200 万到 300 万头, 相当于整个行业的 3%^[4]。另有报道称, 今年夏天估计美国生猪价格将上涨至每磅 1.1 美元以上^[5]。截至 3 月 4 日, 疫情已波及 25 个州, 共 3 873 例^[6], 在一些养殖场, 该病对猪龄较小的猪群致死率甚至达到了 100%。由于此前美国乃至整个北美地区未发生过 PED, 该病不是美国的通报性疾病, 也不是 OIE 需通报的疾病^[7], 也未被美国农业部列为外来动物疾病。正因如此, 美国联邦政府没有要求州政府上报该病, 也没有要求农场主向本州的兽医报告。该病暴发前, 多数实验室都没有该病的检测设备和试剂, 更没有通过审批的猪流行性腹泻商品化疫苗。由此可见, 该病在

美国的爆发流行在一定程度上与美国对该病缺乏足够的认识和重视以及必要的技术储备有关。这值得我们兽医界尤其是肩负着为国把关重任的检验检疫部门深思。面对此疫情, 我们提出了如下思考, 以期相关部门决策提供参考。

1 疫病无国界, 防患需赶早

随着国际贸易全球化的迅猛发展, 疫病的传播已经没有了国界。研究发现, 美国此次流行的致病病原与 2012 年引起中国南方地区大流行的致病病原高度相似, 相似性达 99.4%^[3]。虽然目前的研究结果未发现该病在美国的暴发与之前在亚洲和欧洲的暴发间有任何直接联系, 但由于该病未列入 OIE 需通报疾病名录, 多数国家未对该病设置检疫要求, 未将该病列入需通报的疾病名录, 无疑为该病的跨地区跨境传播打开了方便之门。一旦发生疫情, 扩散传播也就难免了。2014 年 1 月 22 日, 加拿大在其境内农场确诊发现了猪流行性腹泻病例, 截至 3 月 4 日, 疫情已扩散到 4 个省^[6]。近日, 流行性腹泻又洗劫日本养殖场, 截至 4 月 14 日已造成近 7 万头猪死亡^[7]。因此, 检验检疫部门要加强对世界动物疫情信息的收集研判, 及时做好应对工作。美国是我国进口种猪的主要来源国家, 虽然我国于去年在修改《中华人民共和国进境动物检疫疫病名录》^[8]时, 已把猪流行性腹泻列入该名录的其他传染病、寄生虫病中, 但由于美国此前未发生过该病, 因此, 从美国进口种猪未涉及该病的检疫。虽然猪流行性腹泻在我国流行多年, 我国也已研制出各种疫苗并予以应用, 但该病的

流行并未得到很好控制。故对美国此次疫情的发展应予以重视。必要时,从美国进口种猪应增加猪流行性腹泻的检疫条款。甚至暂停从美国进口种猪以及猪产品。

2 饲料携疫,应予重视

据加拿大猪只健康局通报,2014年1月22日,加拿大安大略省一养猪场发生猪流行性腹泻,至今已波及3个省、18家猪场的猪感染该病。2月18日,加拿大食品检验局(CFIA)发布公告称,通过检测确认,由第三方供应商提供的产自美国的血浆蛋白样品含有猪流行性腹泻病毒。该血浆蛋白被加拿大的饲料供应商 Grand Valley Fortifiers 公司用作生产乳仔猪饲料。通过生物检定法可以确认,该血浆蛋白可导致猪染病。因此,该饲料公司已对该批饲料采取召回处理。虽然目前CFIA正在作进一步测试以确定饲料与猪流行性腹泻的流行关系,但饲料中动物源性成分携带病原微生物已是不争的事实^[4]。纵观饲料卫生标准和检验检疫部门对进口饲料的检验检疫要求可看出,目前对动物源性饲料的检验检疫主要关注农兽药残留和牛羊成分等,对病原微生物的检验仅限于沙门氏菌和致病性弧菌,对动物疫病病原的检疫并未涉及,显然这存在着动物疫病通过饲料传播的风险,应引起相关部门的重视,有必要根据进口饲料来源地动物疫情情况,适时增加对动物源性饲料的检疫或检疫监测。

3 加强技术储备,筑牢国门防线

加强新发动物疫病应急检测技术研究,是迅

速控制和扑灭新发动物疫病的技术保障。疫情如火情,一旦发生,如得不到快速诊断,未能及时反应,就可能迅速扩散传播,给扑灭工作增加难度和成本,乃至影响整个养殖行业 and 食品供应。检验检疫部门作为国门的第一道防线,要有高度的敏感性和警惕性,要有超前的技术储备和应对机制,对世界动物疫情的实时收集研判不仅只针对OIE通报疫病和世界新发疫病,还要关注一些普通疫病新的变化,并及时作出防控反应。

参考文献:

- [1] 蔡宝祥,郑明球. 猪病诊断和防治手册[M]. 上海:上海科学技术出版社,1996:173.
- [2] 猪流行性腹泻[EB/OL]. <http://baike.baidu.com/view/1824293.htm>
- [3] 美国猪流行性腹泻疫情概述[EB/OL]. http://dzwjy.jgs.aqsiq.gov.cn/fwdh_n/dwyq/gwyq/zxyqdt/201307/t20130701_364211.htm.
- [4] 猪流行性腹泻源于血浆蛋白粉? [EB/OL]. 博亚和讯.<http://www.xinml23.com/html/n-pig/338112.html>.
- [5] 猪流行性腹泻继续肆虐美国[EB/OL]. <http://cj.zhue.com.cn/a/201312/18-141721.html>.
- [6] 美国 / 加拿大:猪流行性腹泻疫情最新进展[EB/OL]. <http://sy.zhue.com.cn/a/201403/0513483.html>.
- [7] OIE Listed Diseases and Other Diseases of Importance to International Trade [EB/OL]. <http://www.oie.int/international-standard-setting/terrestrial-manual/access-online/>.
- [8] 沈兰霞. 猪腹泻席卷全球各国加紧研发腹泻弱毒疫苗[EB/OL]. <http://www.biotech.org.cn/information/118853>.
- [9] 国家质检总局和农业部. 第2013号联合公告. 中华人民共和国进境动物检疫疫病名录(文件)[Z]. 2013.



·信息·

广东建立婴幼儿配方乳粉追溯系统

广东省食品药品监督管理局近日宣布,今年已经着手部署在全国率先建设婴幼儿配方乳粉电子追溯体系。

该局要求全省的乳粉生产企业必须建立电子台账,将婴幼儿配方奶粉的原料乳粉及辅料来源等批批检验数据、产品出厂全项目批批检验数据通过数据接口与溯源系统互联共享。省外企业生产的婴幼儿配方奶粉要进入广东销售,也必须由生产企业或经销商提供相对应的生产日期或生产批次的检测报告,并录入溯源系统。

目前,广东省食品药品监督管理局已启动了《广东省婴幼儿配方乳粉电子追溯体系建设方案》编制工作,并完成了前期调研,提出的《建设方案》已通过专家论证。(信息来源:中国农业新闻网)

东莞市石碣镇待宰生猪口蹄疫抗体水平监测与分析

黎锦泉¹, 李月文¹, 肖燕兵²

(1. 东莞市石碣镇农业技术服务中心, 广东 东莞 523290; 2. 东莞市石碣珍尧动物诊所, 广东 东莞 523290)

摘要: 在2005-2013年, 从东莞市石碣镇屠宰场共采集了1 802份生猪血清, 应用正向间接血凝试验, 进行了0型口蹄疫抗体监测, 抗体合格率为51.89%。结果表明, 东莞市石碣镇外来生猪的口蹄疫抗体水平整体水平比较低, 存在发生口蹄疫的风险。

关键词: 口蹄疫, 抗体, 正向间接血凝, 调查

中图分类号: S852.43

文献标识码: A

文章编号: 1005-8567(2014)03-0049-02

口蹄疫(FMD)是由口蹄疫病毒引起的急性、热性和高度接触性传染病, 主要侵害偶蹄兽。临床症状主要是口腔黏膜、蹄部及乳房皮肤发生水疱和溃烂。世界动物卫生组织(OIE)将口蹄疫列为必需申报的动物疫病^[1]。我国是养猪大国, 免疫接种是我国预防猪口蹄疫的重要措施, 其免疫效果取决于疫苗的质量和科学的免疫程序。而免疫监测是评价免疫效果的有效手段^[2]。2005年东莞市进行“四清理”, 石碣镇本地猪场全部搬迁, 石碣集中屠宰的生猪大部分来自外市。为了解外来生猪的口蹄疫抗体水平情况, 2005-2013年从石碣镇屠宰场共采集了1 802份生猪血清进行抗体监测, 现将监测结果统计分析如下。

1 材料与方 法

1.1 试剂

0型口蹄疫间接血凝诊断抗原, 阳性、阴性对照, 稀释液, 均在有效期内, 由中国农业科学院兰州兽医研究所提供。0型口蹄疫间接血凝诊断抗原批号分别为: 091129、100329、110415、20130107。

1.2 样品

2005-2013年对外地调入到石碣镇屠宰场的生猪进行分时段随机采集血样分离血清, 共采集1 802份猪血清样品。

1.3 方法

采用正向间接血凝试验, 根据《口蹄疫诊断技术》(NY/SY 150-2000)操作, 以1:128孔达到“++”

或者以上凝集的为该份血清抗体达到合格水平效价(阳性)。

2 结果

2.1 口蹄疫抗体水平监测结果

2005-2013年共监测屠宰场1 802份样品, 抗体合格935份, 抗体合格率为51.89%。其中2005-2013年抗体合格率分别为43.75%, 28.33%, 25.83%, 24.17%, 22.92%, 66.00%, 63.33%, 50.74%, 86.00%(监测结果详见表1)。

表1 2005-2013年东莞市石碣镇屠宰场生猪口蹄疫抗体水平

年份	监测样品数(份)	抗体合格数(份)	抗体合格率
2005	80	35	43.75%
2006	120	34	28.33%
2007	120	31	25.83%
2008	120	29	24.17%
2009	240	55	22.92%
2010	250	165	66.00%
2011	300	190	63.33%
2012	272	138	50.74%
2013	300	258	86.00%
合计	1802	935	51.89%

2.2 口蹄疫抗体水平趋势

2005-2009年口蹄疫抗体水平逐年下降, 2009年最低, 只有22.92%。2010年起有所上升,

但抗体水平仍没有达到 70%以上, 不能有效抵抗口蹄疫病毒的侵袭。2013 年抗体水平最高, 达到 86.00%。(详见图 1)

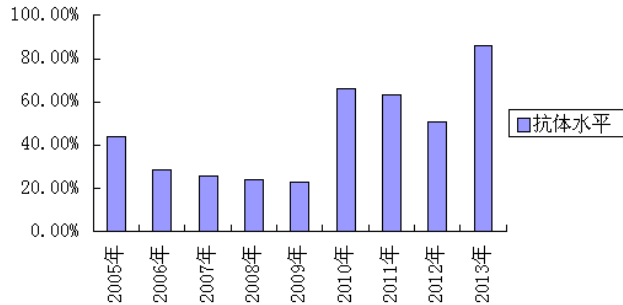


图 1 2005-2013 年调入石碣镇的生猪口蹄疫抗体水平趋势

3 分析与讨论

3.1 2005 年 4 月开始, 东莞市在全市范围内开展包括清理整顿畜禽养殖场在内的“四清理”工作, 2005 年年底全市共清理 4 400 多个养猪场。石碣镇属禁养区, 2005 年年底全镇养殖场清理完毕, 部分养殖场搬迁至周边增城、博罗等地, 石碣镇屠宰场的生猪全部从周边增城、博罗等地调入。从表 1 可知, 2005 年口蹄疫的抗体水平为 43.75%, 2005 年至 2009 年口蹄疫抗体水平呈逐年下降趋势, 且水

平很低。主要原因是大部分猪场规模小, 防疫意识不强, 没有按要求实施口蹄疫免疫。

3.2 2008 年起, 东莞屠宰场的生猪必须来自东莞生猪定点基地。从表 1 数据显示, 2008-2013 年口蹄疫抗体水平逐年上升, 从 2008 年的 24.17% 上升到 2013 年的 86.00%, 但抗体水平仍没有达到很高的水平。原因可能是上市的生猪免疫间隔时间比较长, 抗体难以维持在比较高的水平; 外地调入的猪未按照规范实施出栏前的强化免疫。

3.3 外地猪抗体水平不高, 且猪只经过长途的运输, 产生应激, 很容易发生口蹄疫疫情。针对这种情况, 石碣镇采取各项措施防止口蹄疫疫情的发生, 例如: ①运输车辆进出屠宰场必须进行严格消毒; ②生猪进入屠宰场必须当天屠宰, 实行“零库存”; ③定期进行口蹄疫抗体水平监测, 做好流行病学调查, 要求猪贩从抗体水平高的地区采购生猪; ④加强检疫, 一旦发生口蹄疫疫情不能入场, 并按有关规定严格处理; ⑤定时巡栏, 发现异常, 及时处理。

参考文献:

[1] 蔡宝祥. 家畜传染病学[M]. 第四版. 北京: 中国农业出版社, 2001: 201-207.

[2] 罗卫强, 陈伯伦, 钱贵培, 等. 临宰生猪口蹄疫免疫抗体水平的检测与分析[J]. 中国畜牧兽医, 2009(3): 160-162.

· 信息 ·

农业部鼓励工商资本进入新饲料基础研究

从农业部发展计划司获悉, 为科学引导工商资本进入农业, 农业部将农业领域划分为“红、黄、蓝、绿”四大区域, 将采取差别化政策措施, 对工商资本参与现代农业建设进一步加强规范引导。

据悉, 四类区域所涵盖的农业产业领域各有不同。“绿区”是国家鼓励扶持工商资本进入的领域, 承担部分公益性职能。“蓝区”是国家引导工商资本进入的领域, 市场化程度较高。“黄区”是国家强化对工商资本监管的领域, 涉及农民较多, 属土地密集型产业。“红区”是国家限制工商资本进入的领域, 具有高污染、高消耗的特点。

具体产业领域上, “绿区”主要涵盖农田水利、农业科研能力条件建设、农产品市场流通、农业信息化、农产品质量安全监管等基础设施建设和用于农业生产的“四荒地”开发。从产业流程来看, 产前的新品种、新技术、新装备、新药肥、新饲料等基础性研发属于“绿区”, 商业性研发和生产销售属于“蓝区”; 产中的农业栽培和畜禽养殖技术研发、病虫害防治统治等属于“绿区”, 设施农业、畜水产品标准化规模化养殖、全程农业机械化服务属于“蓝区”; 产后的农业废弃物和病死畜禽无害化处理等属于“绿区”, 农产品检测、加工、储藏、物流、销售等属于“蓝区”。“黄区”主要涉及大田种植和休闲观光农业等。“红区”则主要包括高毒高残留农药制售、高污染的超大规模畜禽养殖、粮食转化乙醇、食用植物油料转化生物燃料、珍贵濒危野生动植物加工、湖泊和水库投饵网箱养殖等。

允许工商资本进入的三类区域中, “绿区”投入高, 风险大, 且回收慢; “蓝区”投入风险大, 但利润较高, 回收较快; “黄区”投入具有长期性, 比较效益偏低, 回收周期长。(信息来源: 猪 e 网)

浅谈广东江门地区黑山羊饲养易出现的问题及其解决办法

邓志行

(江门市畜牧兽医技术推广站, 广东 江门 529000)

中图分类号: S827

文献标识码: A

文章编号: 1005-8567(2014)03-0051-02

广东江门地区人多耕地少, 俗称七山二水一分田, 荒地多, 山坡地多, 冬闲田多, 非常适合养殖黑山羊。近年来, 伴随着养猪业和养禽业持续的低迷, 江门地区选择养殖黑山羊的人越来越多。黑山羊的适应能力强, 投资少, 风险小, 效益好, 回报率较高。但是由于养殖人员的技术水平较低, 没有一个比较科学的, 比较成熟的饲养管理理念, 导致一部分投入多, 产出少, 甚至亏本的养殖场也很多。因此, 了解并避免黑山羊投资初期容易出现的问题, 对指导黑山羊的生产有着非常重要的意义。

1 主要问题

1.1 羊舍简陋

很多人以为黑山羊抗寒耐热能力强, 不用花心思来建造羊舍。随便搭个架子, 四周用铁网或木板(木板间隔比较大, 不能挡风)围起来就开始养羊。这种观念是错误的。虽然黑山羊的抗寒耐热能力比较强, 能适应 $0\sim 40\text{ }^{\circ}\text{C}$ 的气温环境。但这是对健康的成年黑山羊来说的。有些人尤其是刚入行的养殖户, 很少考虑羊群处于亚健康状态和刚出生的小羊羔等特殊情况。一旦天气变化大, 或温度过高过低都会引起处于亚健康的羊及羔羊生病甚至死亡。

1.2 引种不规范

随着黑山羊养殖的推广, 有的贪图便宜, 在黑山羊屠宰市场引种; 有的轻易相信别人, 从一些防疫不好的小养殖场引种, 引种回来后, 轻则小病不断, 重则大面积死亡, 给养殖户造成很大的损失。

1.3 育种不科学

小规模散养户容易出现近亲繁殖的现象: 有一养羊散户咨询, 他场里的30头母黑山羊, 1头公羊, 有流产的, 有弱羔养不大的, 有畸形羊羔的。经询问调查发现, 其黑山羊的饲养管理很到位, 防疫工作也做的很好, 唯一存在的问题是, 这头公羊利用已经4年了, 而场主又把公羊的后代母羊留种, 把老母羊淘汰。经分析很可能是近亲繁殖造成的结

果。建议其更换公羊, 近亲交配繁殖的母羊都淘汰。场主接受我们的建议后该场的情况好转。很多养殖户没有相关的育种知识, 不了解近亲繁殖的危害。群体小的养殖户, 整场就1头公羊, 如果这头公羊体格高大健壮, 繁殖性能好的话, 一般都会连续用上几年。在自然交配的情况下, 就存在近亲繁殖, 从而出现繁殖性能下降、流产, 或者产弱羔、生长迟缓甚至畸形的羔羊等现象, 给养殖户造成很大损失。

1.4 免疫程序不合理

养殖黑山羊的技术要求相对于养猪来说就简单很多, 这是很多人选择养羊的理由之一。但简单不意味着没有技术要求。在笔者接触的养殖户当中, 有些场的免疫程序不合理, 更有甚者, 根本没有免疫。曾碰到一个养殖户, 在2013年上半年开始投产养羊, 因行情不错, 下半年赚钱后就扩大规模。扩大规模的方式是直接从周边引进成年种羊。当问及免疫哪些疫苗时, 他很不屑地说: “我场的环境很封闭, 方圆几十里内没有其他的养殖场, 远离居民区, 远离主干道, 根本就不会有传染病, 不用注射疫苗”。对其强调免疫的重要性, 此养殖户充耳不闻。盲目引进种羊, 而且不进行有效免疫, 这样的养殖场发生疫病的风险很大。

1.5 饲养密度不合适, 冬天草料缺乏

很多刚开始养殖黑山羊的场主, 开始都是雄心勃勃, 恨不得从散养户一下子发展到成百上千的规模养殖户。于是, 有的将上半年繁殖的母羊全部留种, 有的开始尝到甜头就扩大种群, 以为自己承包的几百亩山林承载一两百头的羊群是没有问题的。然而, 一到秋冬季节, 山林中黑山羊能够采食的青草灌木少之又少, 等到场主意识到黑山羊连基本的温饱都成问题时, 为时已晚。唯有向外购买青草, 番薯藤等喂养, 成本之高可想而知。

2 建议

2.1 建造好栏舍

建造一个能为羊群遮风挡雨, 防暑防寒的栏舍: 好的开始就成功了一半, 能够为羊群提供一个舒适的成长繁殖环境, 可以减少很多应激, 提高羊群的抗病能力, 减少一些不必要的损失。

2.2 规范引种

不贪小便宜, 不从市场引种, 也不从养殖环境和防疫条件不好的羊场引种。应该从一些规模比较大, 养殖环境良好, 羊群健康, 防疫制度健全的羊场引种。引种时, 母羊要求 1.5~2.5 岁(对牙和四牙), 公羊 2.5~3 岁(四牙), 体格健壮, 行动敏捷的羊。公母比例为 1:25 为宜。

2.3 明确的育种计划

一个群体, 要发展壮大, 仅靠数量是不行的。要在保证质量的前提下, 发展数量才有效。有条件的饲养场, 父母代与后代应分开饲养, 后代公羊一律去势育肥(有留种需要与别家交换的除外, 但需单独饲养)。后代群体重新引入外群公羊, 这样可以避免近亲交配。在没有条件分群饲养的场, 可以

一年更换一次公羊。

2.4 合理的免疫程序

养殖最重要的是防患于未然。一个合理的免疫程序, 在提高羊群免疫水平的同时也在最大程度地减少场主的劳动强度和损失。在江门地区, 基本免疫的疫苗有羊口疮、羊痘、羊快疫、羊猝狙、羊黑疫和羊肠毒血症(三联四防苗)、传染性胸膜肺炎、口蹄疫。建议免疫时间为: 羊口疮每年 3-4 月和 9 月; 羊痘每年 3 月中旬; 三联四防苗每年 2 月底或者 3 月初和 9 月下旬; 传染性胸膜肺炎每年 3 月下旬; 口蹄疫每季度一次。每年 4 月和 10 月定时驱虫。

2.5 适当的饲养密度

江门地区绝大部分是山林放养。根据以往的经验, 4~5 亩山林才能承载 1 头黑山羊。所以, 合适的饲养密度是成功的保证。当然, 春夏季节的黑山羊可采食的食物较多, 可稍微扩大规模; 秋冬季节相对可采食的食物较匮乏, 此时应该降低饲养密度, 缩小规模(该出售的出售, 该淘汰的淘汰)。



· 信息 ·

2014 年全国执业兽医资格考试广东考区相关问答

1、执业兽医资格考试的方式是什么?

答: 执业兽医资格考试分为兽医全科类和水生动物类两类, 自 2013 年开始, 水生动物类执业兽医资格考试每 2 年举办一次。2014 年执业兽医资格考试类别为兽医全科类。考试方式包括兽医综合知识考试与兽医临床技能考试(2014 年全国执业兽医资格考试只考查兽医综合知识部分)。兽医综合知识考试包括 4 科, 即基础科目、预防科目、临床科目、综合应用科目。

2、执业兽医资格考试报考的条件是什么?

答: 报名条件是兽医相关专业大专以上学历或在 2009 年 1 月 1 日前取得兽医师以上专业技术职称的, 只能报考兽医全科类。水产养殖专业大专以上学历的, 只能报考水生动物类。报考水生动物类考试且成绩合格的, 只能申请注册从事水生动物疫病防治服务。

3、执业兽医资格考试分几级?

答: 执业兽医资格考试分为两级, 即执业兽医和执业助理兽医两级。两级考试采用同一大纲、同一试卷、同一评分标准进行考试。由全国执业兽医资格考试委员会根据考试情况, 分别划定执业兽医师和执业助理兽医师的合格分数线, 并及时向社会公布。

4、执业兽医资格考试的题型是什么?

答: 执业兽医资格考试采用的试题主要有 A 型和 B 型两大类, 包括 A1、A2、A3、A4、B1 等五种题型。兽医全科类每种题型有五个备选答案。

5、执业兽医资格考试的大纲在哪里可以找到?

答: 考试大纲在考生报名系统里已有公告, 考生可自行下载。

6、执业兽医资格考试的收费是多少?

答: 根据省物价局、省财政厅《关于降低部分考试费标准的通知》(粤价[2013]302 号)文的标准, 2014 年广东省执业兽医资格考试收取考试费用为每人 244 元。

7、执业兽医资格考试成绩合格的考生如何进行资格申请?

答: 成绩合格考生登录网上信息平台进行资格申请。并按要求在规定期限内到网报时选定的考点提交下列材料: (1)有效身份证件原件及复印件; (2)兽医、畜牧兽医、中兽医(民族兽医)专业大专及以上学历证书原件及复印件; 不具大学专科以上学历, 但在 2009 年 1 月 1 日前取得兽医师以上技术职称的, 应当提交专业技术职称资格证书原件及复印件; (3)执业兽医资格授予申请表。经审核符合条件的, 由省农业厅颁发执业兽医资格证书, 逾期提出申请的不予受理。

8、不符合报考条件的考生成绩合格后如何处理?

答: 经审核不符合报考执业兽医资格条件的, 考试成绩由农业部执业兽医管理办公室注销。

9、执业兽医资格证丢失后如何补办?

答: 执业兽医资格证书每年补发一次, 考生提交补证申请时间为每年的 12 月 1 日之前。遗失证书的考生, 应到所属考点办公室, 提出证书补发的书面申请, 说明遗失情况, 并提交本人有效身份证件复印件。

广东考区咨询电话: 020-37287248