ISSN 1008-4754
CN 11-3994/Q

中国动物保健®

Zhongguo Dongwu Baojian

2014年 第16卷 第2期

微信号：zgdwbj

国内邮发代号：82-991

中国科学技术协会 主管

生产保护力更强的疫苗

福州大北农

中国好疫苗

蓝定抗

兽药生字（2011）130141063

猪繁殖与呼吸综合征弱毒活疫苗（CH-1R株）

哺乳仔猪怀孕母猪一样安全

经典蓝耳变异蓝耳同样高效

潜心研究专用佐剂更加给力

DBN

福州大北农生物技术有限公司

Fuzhou Dabeinong Biotechnology Co.,Ltd

地址：福建省福州市晋安区园中村110号

电话：0591-83621480 邮编：350014

传真：0591-83628994

国兽药广审（文）：2013040012

新
和和美
中农华威集团
董事长游锡火先生携
广大养殖朋友及业界同仁
北京中农华威制药有限公司
BEIJING AGRICHINA PHARMACEUTICAL CO.,LTD
地址：（102206）北京昌平沙河
电话：010-51731403/04 传真
技术热线：010-51731402 网址：w

快乐
美中国年
公司全体员工恭祝：
“新春快乐 阖家幸福”
机场路王庄工业园
: 010-58043557
www.agrichina.com
北京中农华威
微信号：BeijingAgrichina
New 2014
Happ Year
恭贺新禧
Wish all the best wishes for you

鲁抗
美国FDA认证企业
欧盟CEP认证企业
德国GMP认证企业
澳大利亚GMP认证企业
国兽药广审（文）：2014010030
鲁抗专业发酵
全球领先
盐霉素（12%）
10%硫酸粘菌素预混剂
氟尼辛葡甲胺
色氨酸
硫酸粘菌素
磷酸泰乐菌素
替米考星
泰乐菌素碱
酒石酸泰乐菌素
延胡索酸泰妙菌素
氟苯尼考粉（10%）
批准文号:色氨酸 鲁饲添字（2012）304001
硫酸粘菌素 兽药字（2011）150092214
磷酸泰乐菌素 兽药字（2011）150091254
盐霉素预混剂 兽药字（2012）150716195
延胡索酸泰妙菌素 兽药字（2011）150093007
硫酸粘菌素预混剂 兽药字（2011）150093007
替米考星 兽药字（2011）150092191
酒石酸泰乐菌素 兽药字（2011）150091320
氟尼辛葡甲胺 兽药字（2013）150092099
泰乐菌素 兽药字（2011）150091319
氟苯尼考 兽药字（2013）150072110
山东鲁抗舍里乐药业有限公司
地址：山东省济宁市太白楼西路173号（272021）
原料销售：0537-2985833
技术服务：0537-2983622
传　　真：0537-2887827
网　　站：www.lkpc.com

adf®

兽药GMP认证通过企业

（2010）兽药GMP证字390号

猪猪腹泻？快用安幼宝吧！

专注于仔猪腹泻

预防腹泻：仔猪出生后即灌服本品1~2毫升(泵液1~2下)

控制腹泻：每天2次，每次泵液3~4下，连用3天。

温馨提示：配合葡萄糖灌服效果更优。

国兽药广审（文）：2013060027

深圳市安多福动物药业有限公司

地址：深圳市盐田区北山工业区七栋　邮编：518083　电话：400 830 0896　0755—25008030

传真：0755—25279491　网址：www.adf.com.cn　电子邮箱：market@adf.com.cn

北京市著名商标

多重配伍 科学组合

提供给猪群健康保障的新武器

提高猪群免疫力，防治呼吸道疾病，增强抗应激能力

国兽药广审（文）：2013070023

氟尔康(10% 氟苯尼考)

广谱高效：针对畜禽及鱼类敏感菌所致感染

使用安全，且不易产生耐药性

兽药字（2011）170302110

牧乐维 III 号

有效抗强应激、科学提供营养、迅速补充体能

京饲(预)字(2010)311816

牧乐星(有效成分：泰万菌素)

全球新一代大环内酯类动物专用抗生素

直接杀灭支原体

相当于泰乐菌素 10 倍功效

猪痢疾、猪回肠炎特效药

提高机体免疫力

有效抑制蓝耳病等免疫性抑制病

兽药字(2008)050092241

兽药字(2008)050092274

兽药字(2008)050092273

中国畜牧业影响力品牌　大型中央企业上市公司(股票代码：600195)

中牧股份 CAHIC

中牧实业股份有限公司

地址：北京市丰台区南四环西路 188 号总部基地 8 区 16—18 楼

销售热线：010—83672228　网址：www.cahic.com

以上数据 本公司提供

Hinapharm
海纳川药业

中国兽药制剂生产企业30强
全球领先的微胶囊技术
国家高新技术企业

吉祥三宝

国兽药广审（文）2013090130

吉祥三宝，用了就好

1、母猪保健: 富尔泰+海乐康+超能

功效：受孕率高，奶水好，减少繁殖障碍问题。

2、仔猪保健: 富尔泰+超能+替乐加(乐它健)

功效：提高免疫力，降低死亡率，缓解断奶应激，仔猪更好养。

3、疾病防控: 超能+海乐康+替乐加（乐它健）

功效：解除免疫抑制，控制病毒，杀灭病原菌，有效控制各种疾病。

仔猪要健康，请找海纳川！

——系统解决仔猪健康问题的专家

主营产品

吉祥三宝 系列：富尔泰、超能、海乐康、乐它健、替乐加；

吉祥三乐 系列：恩乐加、西林乐、强力乐、磺泰乐；

好兽医 系列：氟美佳、皇安、伊兰特、海乐通、生物脱霉净。

广东海纳川药业股份有限公司 服务热线:020-22885902 、22883625

瑞普生物
Ringpu Biological

股票简称:瑞普生物 \ 股票代码:300119

瑞普生物与广大养殖户和业界朋友共贺新禧

国兽药广审（文）：2013040017

Cefobalin

速倍林 注射用头孢噻呋钠

【产品特点】1、广谱 高效；2、速效 长效；3、安全 方便
4、无耐药 低残留； 5、精选原料 品质稳定
【包装规格】西林瓶装，1.0gx6瓶/盒；4.0gx6瓶/盒

2014 HAPPY NEW YEAR
Good health, good luck
and much happiness throughout the year

天津瑞普生物技术股份有限公司
瑞普(天津)生物药业有限公司出品
地址:天津市东丽开发区六经路6号 邮编:300300
Http://www.ringpu.com E-mail:market@ringpu.com

ringpu®
中国的瑞普 世界的瑞普

武汉中博生物股份有限公司
WUHAN CHOPPER BIOLOGY CO.,LTD.

力康系列 中博高端产品 健康动物 健康人类

新品上市

猪瘟(ST)力康

猪瘟活疫苗（传代细胞源）

批准文号：兽药生字（2013）170261084

产品特点

★ 独特培养技术生产，猪瘟病毒(CVCC AV1412）培养滴度高达200万RID/ml；

★ 先于野毒快速占领免疫靶位，加速抗原递呈；

★ 低血清培养技术和深层过滤技术应用，疫苗不含副反应成分，接种安全；

★ 每培养批次产能达1000万头份，产品批间质量稳定可靠；

★ 疫苗每头份猪瘟病毒（CVCC AV1412）含量≥20000RID/Dose，国内最高质量标准

★ 中博公司独特的外源病毒及支原体检测技术，确保疫苗安全；

★ 先进耐热冻干保护剂技术，37℃环境放置10天抗原零损失，大大降低冷链运输对疫苗质量的影响；

★ 疫苗接种抗体产生时间早、持续时间长；

地址：武汉市东湖新技术开发区珞狮南路517号明泽大厦15楼　　邮编：430070
电话：027-87299832　技术服务：027-87382101　网 址：http://www.zbsw.cc

国兽药广审（文）2014011019

从创业至今，广东永顺犹如一位坚韧的行者，用稳健的步调、坚定的信念，跨越了几十年的发展历程，风雨中练就了企业的执着与豪迈。璀璨的烟火中，我们迎来了又一度的火红年华，感恩您的信任与支持，感谢您一路相伴，辞旧迎新，走在阳光路上，广东永顺期待与您再度携手，共筑美好未来！

哈兽研维科生物
专门针对鸡传染性支
使广大养殖用户对鸡
中国农业科学院哈尔滨兽医研究所

哈药集团生

Harbin Pharmaceuti

鸡传

兽药生

哈药集团生物疫苗有限公司

Harbin Pharmaceutical Group Bio-vaccine Co.,Ltd.


创导兽药
CHUANGDAOSHOUYAO
创导兽药 轻松养殖
打造健康的规模化养猪场
仔猪腹泻 伤不起 仔病母治
"蓝元伟康"(荆防败毒散)
纯中药，精深组方，彰显中兽医"上医治未病"的精髓
免疫抑制全攻略
● 全面净化猪群
● 全面提升免疫力
● 全面提高抗体水平
● 有效防控母猪仔猪各种感染
详细使用方案请登录创导网站查询：
www.cddb.com.cn
蓝元伟康
LANYUANWEIKANG
荆防败毒散
辛温解表、疏风祛湿
具有抗病毒、抗炎作用
净重:1000g
江西创导动物保健品有限公司
盐酸大观霉素
盐酸林可霉素
可溶性粉
250g
兽药字（2011）140175127 国兽药广审（文）：2012120137
让养殖变得
更简单、更轻松、更快乐
销售热线：0791-85762588
江西创导动物保健品有限公司
JIANGXI CHUANGDAO ANIMAL HEALTH PRODUCTS CO.LTD

祝各位新老读者新年好！值此新春佳节，愿一直关心和支持我们的朋友，在新的一年里，身体健康、工作顺利、合家欢乐、万事如意！

正巧的是，我们杂志也迎来了创刊十五周年的周年庆。悠长十五载，动保杂志经历了生命中的起起伏伏，也见证了动保行业十多年来的风风雨雨。

回顾过去一年的动保领域，速生鸡事件、瘦肉精案件，桩桩件件仍历历在目，各种事件最终都汇集到食品安全问题上来，为此，社会各界均作出应对措施。国务院推出的饲料和饲料添加剂管理条例（国务院令第609号）里明确禁止抗生素的添加，鼓励新饲料、新饲料添加剂的研制。而作为畜牧行业上游的企业，担负新饲料添加剂研制重任，一直以来，除了抗菌药物的研发生产以外，也致力于寻找能够替代抗生素的无残留、无副作用的新型添加剂。中兽药的研发是我们将持续努力的方向。（敬请观看本期关注与安全用药栏目有关无抗养殖以及中兽药研发的情况。）

展望吉祥的马年，畜禽行业的现状和发展（猪、鸡产业评估，兽药市场评估，疫情等）仍然是我们关注的重点，食品安全问题也将有我们持续的关注，而动物保健将是我们继续下去的信念。曾经的十五载成就了繁荣的中国畜牧业，未来，一个更加健康、更加安全而又生态友好的畜牧业需要你我的智慧和力量去塑造。

编辑：何芳

中国动物保健®
Zhongguo Dongwu Baojian
第 16 卷第 2 期(总第 180 期)
2014 年 2 月 15 日出版

国内统一刊号:CN 11-3994/Q
国际标准刊号:ISSN 1008-4754
广告经营许可证:
京海工商广字第 0158 号

主管:中国科学技术协会
主办:中国乡镇企业协会
北京中美欧畜牧科学研究院有限公司
社长:孙君媚
主编:方廷松
本期责任编辑:狄慧
编辑:何芳 狄慧 郭远
版式设计:刘少娟
E-mail:editor@zgdwbj.com
zgdwbj@163.com
客户经理:
段艳红 18601967240
王 璐 13811037994
总机:(010)62819395/9396
传真:(010)51417099

编辑、出版:中国动物保健杂志社
地址:北京市海淀区北三环西路甲 18 号
中鼎大厦 A519
邮编:100098
开户银行:北京农商银行海淀新区支行农大分理处
帐号:0407030103000009408
户名:《中国动物保健》杂志社有限公司
印刷:河北省欣航测绘院印刷厂
国内发行:北京报刊发行局
国内订阅:全国各地邮局
国内邮发代号:82-991
国内定价:15.00 元人民币
国外发行:中国国际图书贸易集团有限公司
国外邮发代号:M5120

目 次

热点关注

1 中兽药发展的研究 / 王成,曾饶琼,关铜,李群,陈书芳,王启彬,沈华,曾均
4 蛋鸡行业良性发展之我见 / 刘沛京
6 由案例版教材的创新,看一个高校的办学特色 / 朱兆荣
9 2004-2012 年国内猪圆环病毒Ⅱ型流行状况报告 / 徐国栋
11 养殖业政策性保险在实施过程中存在的问题 / 周永利, 刘琴, 赵楠
13 聚焦首届猪产业链预警年会 / 郭远
17 中国现代化养猪之梦(下)/ 靳冬,张建新,肖春喜
19 后抗生素时代,无抗养殖的兴起 / 何芳

神农研究专栏

20 畜禽养殖场对抗生素替代品的使用现状及评价 / 于潇萌

学术研究

23 动物行为训练的理论基础 / 刘赫
26 原子吸收分光光度法测定杆菌肽锌预混剂的锌含量 / 余德照,姚荣英,周臣飞,季朝金
29 苦参苍术口服液急性毒性研究 / 高艳艳,周德刚,高富红
31 禽流感病原学研究进展 / 田伟,仇铮,姜丽萍,丛秋实
34 紫锥菊多糖对 LPS 损伤后 IEC-6 细胞分泌 IL-1 α mRNA 的影响 / 关景林
38 海兰褐蛋鸡早期生长模型的拟合与分析 / 马发顺,梁秀丽 ,李进萍

安全用药

本栏目由农业部兽医局支持

42 论"生保兽药"的临床要义与创新研发 / 谢麟 ,陈桂先,韦明宇,牛晓艺,陈颋

疫病防制

45 不同厂家不同品种禽流感灭活疫苗免疫效果评价 / 韩庆安,赵炎,路庆新,马修国,王玉清,路广计
47 2013 年鹤岗市生猪主要疫病调查与分析 / 姚金水
50 母猪石灰尿原因分析与控制措施 / 祝永华,巩新民
51 猪病回顾及综合防控对策 / 吕惠序
53 养鸡要特别重视传染性法氏囊病的预防 / 王晓燕,于培湖,王建平
54 强化牛羊布氏杆菌病的检疫及预防 / 王文娟,贺洪君

疾病诊疗

55 非典型母猪子宫脱出防治初探 / 陈书芳
58 当前家禽饲养管理和临床诊治中的几个误区 / 孙桂芹
60 一例母猪尿潴留诱发难产的诊疗报告 / 郑四清,李万军,张小亮,罗鹏
61 一例猪乙型脑炎病的诊断与防治 / 罗生

绿色养殖

63 母猪低碳营养策略与健康饲养管理的调查分析 / 艾景军,潘卫凤,史文清,魏荣贵
65 饲料微生物检测和血清抗体监测的应用 / 孔春梅
66 蜈蚣可治疗猪病 / 周军
67 种猪场免疫程序示范表 / 郭远

养猪专家专栏

68 标准化猪舍风机选择原理及通风程序的设计和光照 / 吕国邦,朱继章,李吉元,张建民,王正新

宠物保健

72 流浪动物的产生和拯救措施 / 葛慎锋,李哲,王虹,杨颖,刘长辉

企业天地

75 转折期,中国兽药企业不可忽视的两个契机 / 王璐,段艳红
76 台湾宠物相关产业发展现状与前景 / 吴昆泰
79 中国猪产业链市场风险预警年会在京召开 / 郭远

动保资讯

80《生猪屠宰管理条例(修订草案)》(征求意见稿)
81 美国研究发现公鸡发绀症原因
82 活猪贸易造成 MRSA CC398 株在猪场之间传播
83 栖木和日龄对白来航后备母鸡应激生理指标的影响
84 2014 年中国动保市场将继续飘红
85 中国白羽肉鸡联盟成立,多家上市公司抱团
86 宠物狗主人会优先购买优质宠物食品
87 猪场管理 猪场需要人才,人才需要什么?
88 看国外如何变废为宝 处理养殖粪便排放
89 禽企走出困境关键在于行业自救
90 中国肉猪保种战:31 个品种处于濒危和濒临灭绝
91 过年没有鸡 你能接受吗?
92 早期迹象表明猪瘟、猪蓝耳病在英国呈上升态势

图说病例

93 猪瘟、蓝耳病混合感染实例 / 何芳,熊波

中国动物保健 QQ 群:
执业兽医师考试交流:72426758 119628120 中国动物保健企划人:50351349

征稿启事

《中国动物保健》是中国科学技术协会主管的畜牧兽医类中央科技期刊。面向基层畜牧兽医工作者、饲养管理人员，跟踪科研进展、指导生产实践、传播经营理念，以“动物保健”为核心，创建畜牧产业链的交流平台，也是动物保健关联企业服务于畜牧业的窗口。

本刊创刊十多年来，始终本着求真、务实的编辑思想，学术性与科普性并重，被中国核心期刊（遴选）数据库、中文科技期刊数据库（全文版）、中国学术期刊综合评价数据库、中国期刊网、万方数据库及中国学术期刊光盘版全文收录。深受科研院校、各级行业主管部门及相关行业从业人士的喜爱。

本刊偏爱原创性稿件，特别是一线一手资料，对录用稿件在 1 个月内给予书面或电子邮件通知。对于一稿多投或涉嫌抄袭稿件不予受理。作者一经投稿除非另有声明已默认授权本刊将该文章使用于上述文献数据库及本刊电子版，所付稿酬已包含上述数字出版部分。稿件刊登后，即向作者寄送样刊 2 份。

投稿说明：

1、论点鲜明，论证严谨，数据准确，文字精炼。学术类文章一般不超过 5000 字；资讯类文稿一般不超过 200 字，力求精炼。研究性文稿请附中、英文摘要及关键词，全部作者单位，作者通讯地址。

2、请使用规范的中、英文，文字规范请参见国家标准、行业标准及本刊要求。本刊接受电子邮件投稿及书面投稿。书面投稿者请打印或用印刷体工整书写，外文须分清字符的大小写、正斜体。投稿者请自留底稿，本刊不负责保存及退还。电子图片另附，要求分辨率为 300dpi，作者也可发送白纸单面墨绘图片，或光面相纸冲印相片。

3、本刊参考文献著录采用顺序编码制，格式需符合国家著录标准，数量一般不超过 15 条。文稿如获某种研究基金或课题资助，请列出研究基金或课题资助的正式名称及编号。

4、文稿的著作权当属于作者，文责由作者自负。作者若不允许本刊对文稿做文字性及少量内容删改，或不同意被其它报、刊、数据库、光盘版等转载、摘编或收录，请在来稿时声明。投稿后若要更改作者姓名、单位或者排序，需由第一作者（或者通讯作者）亲自发函通知本刊。

5、投稿时请务必注明第一作者或通讯作者的详细地址、邮政编码、联系电话。

6、本刊提供数字优先出版服务，请在投稿后电话联系编辑部。

doi:10.3969/j.issn.1008-4754.2014.02.001

中兽药发展的研究

王成[1,4],曾饶琼[2],关铜[3],李群[4],陈书芳[1],王启彬[1],沈华[1],曾均[1]
(1.四川省筠连县畜牧兽医局中兽医室 四川宜宾 645250;2.宜宾职业技术学院 四川宜宾 644003;
3.成都农业科技职业学院 四川成都 611130;4.南京农业大学畜牧兽医史研究中心 江苏南京 210095)

我们经常接触的“中兽药”一词是,相对人医中药或中草药而言,中药或中草药既可用于人也可用于动物,中兽药仅可用于动物,用药讲究“验、便、廉”,但从药材本身来看两者没有本质的区别;从《中华人民共和国兽药典》(俗称兽药典)《中华人民共和国兽药规范》(俗称兽药规范)来讲,中兽药包括中药材(中药饮片)、成方制剂(中成药)。《兽药典(二部)》是中国中兽药的国家标准,是国家监督管理中兽药质量的法定技术标准,是中兽药生产、经营、使用、检验和监督管理部门共同遵循的法定技术依据;它一经国务院兽医行政管理部门颁布实施,同品种的上版标准或其原国家标准即同时停止使用,《兽药典》除特别注明版次外均指现行版《中华人民共和国兽药典》。

1 中兽药

中药(中药材),是指在中(兽)医理论指导下用于预防和治疗动物疾病的药物,中兽医理论即为兽医中药、中兽医药物,中兽药也就是广义的兽医中药或中兽医药物。我们平常所说的中兽药,多指狭义的中兽药制剂或兽医中药制剂,是指在中兽医理论指导下,以中药材为主要原料,遵循中药方剂的组成原则配伍,经批准或根据《兽药典》依法采取一定制备工艺生产而成的具有一定规格,且质量可控、安全有效、剂型固定、给药方便的成方中药制品,类似于人医中成药。

兽医中药专称,应是1904年12月保定北洋马医学堂(今吉林大学农学部最早前身,原中国人民解放军兽医大学、陆军兽医学校)成立后,为与系统传入中国的“西兽医”、“西药”相区分,才有了“中兽医”、“国药(中药、中兽药)”之称。如陆军兽医学校《实验国药新手册》(郑藻杰编著,1940年初版、1949年再版)就收载了兽医中药324种,并附有方剂。

方剂是在确立治法的基础上,由单味或若干味中药按一定原则(君臣佐使或主辅佐使)配合组成的药方,是中医运用中药的最重要形式。中药、方剂表面上是相对独立的二门学科,实际应用不可能“医药分离”,因其存在“并存互动,相互促进,共同发展”关系。有关二者的关系,仅《方剂学》(王义祁主编,人民卫生出版社2005月6月、2009年12月第二版)以“方剂与中药”为节进行了专述。

兽医中药起源,应追溯到一万年以前的原始社会,人们把野生动物驯化成家畜后,便逐渐将“神农”尝百草治疗人病的经验,引用于家畜。唐代《司牧安骥集》卷二记载:“昔神农皇帝,创制药草八百余种,留传人间,救疗马病”(这是兽医古籍中有关兽医中药起源的最早记载)。兽医中药方剂的发展,是随着人医中药方剂不断积累而发展,在先秦时期很多古籍如《周礼》《诗经》《山海经》均有人畜通用药物记载,如《山海经》就记载了120多种,如“流赭(代赭石)以涂牛马无病”的等。《神农本草经》初步奠定了人医中药和兽医中药(学)的理论基础,有“牛扁,杀牛虱小虫,又疗牛病”、“柳叶,主马疥痂疮”、“桐花,主付猪疮” 等兽医用药的明确记载”;《流沙坠简》和《居延汉简》有十几片记载着治马牛病的医方,如《流沙坠简》“治马鞌(ān,同“鞍”)方”、“治马伤水方”,《居延汉简》“治马头涕出方”,其中“治马伤水方”残留较全(现存史料中最早记载的兽医药方):“姜、桂、细辛、皂(原作“阜”)、附(原作“付”)子各三分,远志五分,桔梗五分,(桂)枝十五枚。……”,并已有了汤剂、膏剂和丸剂应用。

中兽药,虽以中草药为名在人畜本草如《神农本草经》《新修本草》《证类本草》《本草纲目》 等中早有

记载，但真正作为国家标准的始于1978年版《兽药规范》（农业出版社1979年11月）及1990年版《兽药典（二部）》（农业出版社1990年12月）。《兽药规范》仅发行了1978年版、1992年版两个，而《兽药典》则有1990年版、2000年版、2005年版、2010年版四个。现行《兽药典（2010年版）二部》（中国农业出版社2011年5月），共收药923种（药材和饮片529种、饮片标准372种、植物油脂和提取物22种）载方191种。

2 中草药饲料添加剂

除“中兽药”外，“中草药饲料添加剂”也会经常接触，因为中草药除用于动物疾病防治外，现在还以中草药饲料添加剂或天然植物饲料添加剂形式广泛用于养殖业。

中国是世界上最早应用中草药作为饲料添加剂的国家，早在2000多年前的西汉淮南王刘安（公元前179年－前122年）所撰《淮南万毕术》即有“麻盐肥豚豕：取麻子三升，捣千余杵，煮为羹，以盐一升著中，和以糠三斛，饲豕即肥也（《齐民要术》卷六引）”记载，在《神农本草经》还有“梓叶饲猪，肥大三倍”、“桐花及叶饲猪，极能肥大，且易养”的记载。中草药饲料添加剂，顾名思义就是以中草药为原料制成的饲料添加剂，按原料类型可分为原产物（天然产物经过清洗、干燥、传统炮制、粉碎等简单加工制成的饲料添加剂）、加工提取物（指天然产物经过提取、精制而成的饲料添加剂）、副产物（指中草药经加工利用后的剩余部分）三类，加工提取物是目前发展的主要类型。与此雷同的是天然植物饲料添加剂，它是不谈中药药性而提出的一个概念，国家标准《天然植物饲料添加剂通则》（GB/T19424-2003）是指“以一种或多种天然植物全株或其部分为原料，经物理提取或生物发酵法加工，具有营养、促生长、提高饲料利用率和改善动物产品品质等功效的饲料添加剂”，“天然植物”即“自然生成或栽培的植物”。

古代用中草药作为饲料添加剂，以植物药为多，动物药和矿物药使用较少；应用目的主要是为了健脾、开胃、催肥。现代应用中药作为饲料添加剂，无论从选药还是从功效方面都有所扩展。目前生产和使用的中草药饲料添加剂的剂型，绝大多数为散剂，直接在饲料中添加。也有的采用冲剂和合剂的剂型，作为饮水添加剂。中药饲料添加剂的用法，主要采用群体给药的方式。目前在我国使用的5000多种中草药中已有3700多种搞清了有效成分，至少已有200种中草药作为饲料添加剂原料，迄今为止有记录的中草药饲料添加剂方已达400余个。肥猪散、健鸡散、鸡痢灵散、虾蟹脱壳促长散、蚌毒灵散等中草药饲料添加剂已被作为中兽药成方制剂收入了《中华人民共和国兽药典》。中兽医、饲料学应该合作逐步解决中草药饲料添加剂归属问题：作为饲料添加剂，中草药应属《饲料和饲料添加剂管理条例》管理；如作为药物性饲料添加剂，应纳入《兽药管理条例》。

3 现代中兽药事业的发展

1949年10月至20世纪90年代中后期，由于有中兽医专业的设置，促进了中兽医事业和中兽药事业的发展。河北省农业厅1956年11月根据当年1月5日周恩来总理签发的《国务院关于加强民间兽医工作的指示》（〔56〕国议字第3号）率先在安国县开设了中兽医进修班，1958年6月扩建为河北中兽医学校（后升格为河北农业大学中兽医学院，今已并入河北农业大学新组建动物医学院中兽医系）；农业部和中国农业科学院同月在兰州召开了第一次全国中兽医研究工作座谈会，并于7月正式成立了中国农业科学院中兽医研究所；此后，北京农业大学（今中国农业大学西区）、华南农学院（今华南农业大学）、四川畜牧兽医学院（今西南大学荣昌校区）、郑州畜牧兽医专科学校（今河南牧业经济学院北林校区）、吉林农业大学、内蒙古农牧学院（今内蒙古农业大学）、四川省荣昌畜牧兽医学校（今西南大学荣昌校区）、江苏省句容农业学校（今江苏农林职业技术学院）、甘肃省畜牧学校（今甘肃畜牧工程职业技术学院）、山东省畜牧兽医学校（今山东畜牧兽医职业学院）、黑龙江省畜牧兽医学校（今黑龙江职业学院第二校区）、四川省农业广播电视学校等先后设置中兽医专业，中兽药研发基础的方药学是中兽医专业必修课。

20世纪90年代中后期，国家一些部门认为中兽医应用范围受到局限，逐渐取消了中兽医专业，以致中兽药事业发展一定程度受到阻碍。1997年6月

6 日《授予博士、硕士学位和培养研究生的学科、专业目录(1997)》“农学(09)学科门类”兽医学(0906)有 “基础兽医学 (090601)”、“预防兽医学(090602)”、“临床兽医学(090603)”3 个专业,没有“中兽医”专业;而《授予博士、硕士学位和培养研究生的学科、专业目录(1990)》有“中兽医(090313)专业”,国家技术监督局 1992 年 11 月 1 日批准、1993 年 7 月 1 日实施的《中华人民共和国国家标准学科分类与代码表(GB/T13745-92)》中明确记载“中兽医学(230.3060)”是“畜牧、兽医科学(230)”中的 1 个学科。在《普通高等学校本科专业目录(1998)》“农学(09)”学科“动物医学类(0906)”仅有“动物医学(090601)”1 个专业,而《普通高等学校本科专业目录(1993)》“动物医学类(0906)”除了“动物医学(090601)”专业外,还有“实验动物(090403)”、“兽医 (090407)”、“动物药学 (090409)” 和 “中兽医(090408)”4 个专业。而目前正在实施的《普通高等学校本科专业目录(2012)》也仅保存了动物医学、动物药学 2 个专业,好在四川农业大学有至今全国唯一的中兽药专业(动物药学中兽药学方向),且已招生数年;教育部 2004 年 10 月 22 日《普通高等学校高职高专教育指导性专业目录 (2004)》“畜牧兽医类 (5103)” 有 8 个专业, 其中 “畜牧兽医(510301)”、“兽医 (510305)”、“兽医医药(510306)”、“兽药生产与营销(510308)”4 个专业涉及“中兽医”“中兽药”,且在“征求意见稿”上“兽医医药(510306)”原名“中兽医医药(510306)”。

1997 年 9 月 10 日, 中国农业科学院中兽医研究所与兰州为畜牧研究所合并成立中国农业科学院兰州畜牧与兽药研究所并于同年 12 月正式挂牌办公, 部分国内有名的中兽医专家学者纷纷外调,兰州已经失去了中兽医科研的核心地位,虽然保留了《中兽医医药杂志》。后经过努力,由中国农业科学院申报又在该所单设了中兽医专业、兽药学专业研究生点;虽然江西省中兽医研究所(1956 年 10 月在南昌创办, 原名江西省农业厅中兽医实验所,1963 年改为江西省中兽医研究所)在 20 世纪 80 年代初期降格成为江西省家畜防疫检疫站(即今江西省动物疫病预防控制中心)中兽医室,但保留牌子并一直坚持主办《中兽医学杂志》至今,但真正在岗的高级专家人数也不多。

由于部分科研院校还有一些 “顽固 (坚持中兽医)”的科技人员,中兽药在中兽医专业取消后仍取得了可喜进展:一是在《兽药规范》1978 年版、1992 年版、《兽药典》1990 年版基础上公开发行了《兽药典》2000 年版、2005 年版、2010 年版三个。二是教学上已有精品课程两个,即河南牧业经济学院(原郑州牧业工程高等专科学校)《中兽药制剂技术》精品课程、江苏农牧科技职业学院(原江苏畜牧兽医职业技术学院)《中兽药鉴定技术》精品课程。三是自中国畜牧兽医学会中兽医学分会(创始于 1956 年 2 月,原名中国畜牧兽医学会中兽医小组)之后新增了中国兽医协会中兽医分会(2010 年 10 月 27 日在北京召开了成立大会暨全国会员代表大会)、中国动物保健品协会(2011 年 2 月 25 日更名中国兽药协会)中兽药产业推进委员会。后者于 2009 年 5 月 10 日成立并在北京召开了“中兽药生产企业研讨会”,成员主要以企业为主联合科研院校中药方剂、兽医临床等方面专家。四是科研院校与企业联合成立中兽药工程技术研究(研发)中心、合作申报国家级课题、组建中兽药产业技术创新战略联盟。

2009 年 5 月 23-25 日, 中国农业科学院兰州畜牧与兽药研究所牵头联合 27 个科研、教学和生产单位共同实施并在兰州召开了“‘十一五’国家科技支撑计划重点项目:中兽药现代化技术研究与开发”项目启动会(国拨经费 3000 万元),项目分“中兽药研发共性关键技术及中兽药标准化产业化共性关键技术”和“畜禽中兽药产品研制与开发”二个层次,设置“中兽药药效评价模型及其关键技术研究”、“中兽药标准化、规模化生产关键技术研究与示范”、“防治畜禽病毒病中兽药的研制与开发”、“抗耐药菌中兽药的研制与开发”、“抗寄生虫中兽药原料及其制剂的研制与开发”、“中兽药免疫增强剂及疫苗佐剂的研制与开发”、“中兽药添加剂的研制与开发”7 个课题,最后一个课题就是前面说到的中草药饲料添加剂。有关中兽药与中草药饲料添加剂之间的问题, 辽宁省动物保健品协会理事长于文蕴先生 2005 年发表的《大力研发中兽药及中兽药饲料添加剂是我国发展兽药的重要领域》

doi:10.3969/j.issn.1008-4754.2014.02.002

蛋鸡行业良性发展之我见

刘沛京

（辽宁沈海牧业有限公司 辽宁沈阳 110004）

1 蛋鸡行业现状和存在的问题

1.1 行业产能失控

总量失控的问题一直是困扰蛋鸡行业的根本性问题，从 90 年代初至今，蛋鸡业一直是产能过剩,没有准入退出机制,进入没有门槛,退出没有补偿。蛋鸡从业者一直生活在一种困顿的状态,大量盲目进入蛋鸡行业的养殖户，投入很多的固定资产,无法在行业技术革新的时候全身而退,蛋价稍微好一点,又会有新的产能涌入,造成蛋鸡行业连续多年亏损,一直靠不断的补充新资本,损害生产者的利益来维持超低鸡蛋价格的供应。这种状态,从长期和广泛的范围来看,对社会和经济的发展是不利的。

1.2 宏观布局方向不明朗

生产模式和工艺缺乏规范,蛋鸡行业至今没有一个明确的发展方向和发展规划,使从业者经营无参考,政府制定政策无依据。

缺乏从业者参与、全员认同的全国行业组织,无法适应鸡蛋全国性流通的局面,无法适应全国防疫协同的需要,大量全自动鸡场盲目建设,对原有的以养鸡为生的农民造成巨大的压力。由于起端和终端的不配套,自动化场的生产效率并不比农民的生产方式效率高,一旦现在的生产主体农民过多的被挤出蛋鸡行业,鸡蛋的价格将大幅攀升,廉价鸡蛋的时代将会过去。

1.3 一体化建设缓慢

行业的产供销以完全的市场机制在运行,各方利益都靠价格来维持,有些事情完全靠市场也是不

(《中国动物保健》2005 年 10 期)和《中兽药及其饲料添加剂的研发是我国发展兽药的重要领域》(《辽宁畜牧兽医》2005 年 10 期)值得一读,前者还在当年的中国畜牧兽医学会中兽医学分会学术年会上交流过。

2009 年 9 月 10 日，中国畜牧兽医学会中兽医学分会、中国兽医协会中兽医分会倡议,由中国农业大学等 54 家单位发起并有 12 家中兽药优势科研院所、42 家中兽医药优势企业组成的中兽药产业技术创新战略联盟(联盟是以企业为主体,以提升中兽药产业核心竞争力为目标,围绕产业技术创新链,运用市场机制集聚创新资源,实现企业、大学和科研机构等在战略层面有效结合，形成联合开发、优势互补、利益共享、风险共担的技术创新合作组织)在中国农业大学正式成立,其经验来源于 2008 年 8 月 15 日在原河北中兽药联合体基础上组建的河北中兽药产业技术创新战略联盟(石家庄市科技局扶持、省市畜牧局支持)。2011 年 10 月 15 日,中兽药产业技术创新战略联盟承担的“现代中兽药研究与新药创制”项目(科技部农业生物制品创制与产业化专题项目、“十二五”国家科技支撑计划首批项目)在北京启动。2012 年 6 月 30 日,又在北京召开了盟员大会暨 2012 中兽药发展高层论坛,来自全国政界、商界、学术界的近 300 位关注中兽药发展的有识之士齐聚北京,共商中兽药发展大计。中国工程院院士夏咸柱研究员“中兽医药学不能丢”的呼吁,如今是在互联网流传最广的文章,其目的就是希望引起全社会对中兽药产业的关注！内蒙古《兽医导刊(杂志)》则报道:中兽药当务之急不是研发和创新,而是传承,只有了解并且认同的中(兽)医理论体系,才能真正发现中(兽)医的作用，也才知道从哪入手进行中兽药的研发和创新,让中兽药被现代所用,这是所有中国人的使命。■(编辑:狄慧)

行的，蛋鸡行业必须有效的向产供销，加工一体化发展，使行业生产更稳定，从全产业链来保证鸡蛋生产的稳定和蛋品的品质和质量。

现有的蛋鸡合作社没有从防疫、鸡蛋的产供销等方面解决蛋鸡行业宏观所存在的全国性问题，所以发展效果不佳。

1.4 祖代鸡质量不保

祖代鸡主要靠进口，国内育种的效果尚待生产环节检验。祖代鸡的白血病和种鸡遗传病没有有效的监控和明确责任，对下游的父母代企业和商品代企业危害巨大，对行业来说是灾难性的。

1.5 防疫困难、流感泛滥

缺乏全国性的行业协同的防疫体系，流感控制完全失效，蛋鸡行业损失巨大，生产的不稳定性加剧，鸡蛋价格波动幅度过大，行业整体利润过低。流感疫苗开发研制跟不上病毒的变异，养殖户面对疫情束手无策，2012 年北方地区产蛋高峰鸡损失 30% 以上。

1.6 饲料品质恶劣

饲料质量没有有效的监控手段。低质量的蛋白料和发霉玉米充斥市场，使蛋鸡健康状态弱化，加重了已经很严重的疫情，使生产不稳定。

1.7 鸡粪处理应是难题

目前蛋鸡行业还没有一个非常系统有效的鸡粪处理工艺，使鸡粪的清理，运输，存放，加工等过程适合蛋鸡养殖户规模小，数量多，密度大，行业结构松散的状态。

1.8 互联网等信息手段应用滞后

当前，通信手段日新月异，大量的养户也参与其中，但是行业的整体管理并没有有效的应用这些新的信息交流处理手段，坐失良机，十分遗憾。

1.9 养殖户的资产不被金融认可

蛋鸡行业是资本密集型行业，但是养殖户的固定资产和生物资产无法同现有的经营体系对接，无法得到有效的资金扶持，以取得发展生产和技术革新所必要的资金条件。

2 蛋鸡行业的发展趋势

2.1 全国均衡生产，鸡蛋供应本地化

目前全国的蛋鸡形势是由北退南进中部过剩，但是正在迅速的变为各地均衡本地化，这个过程是蛋鸡行业未来几年的主旋律。

2.2 生产单元平均化

生产单元由小规模大群体的养殖户和大规模低效率的大养鸡场，正在变成适度规模，适度间距，适度数量，适度自动化，自己劳作的养殖户。预计在 5 ~ 10 年内中国的蛋鸡户会由目前的 20 万户左右减少到 7 万 ~ 8 万户，户均饲养产蛋鸡 1 万 ~ 2 万。

2.3 育成和产蛋分化

育雏育成场和产蛋场的分化正在迅速形成。这种分化，是一种进步，不仅节约了生产资源，提高鸡舍利用率，同时也能够使育雏、育成场和产蛋场全进全出，避免了疫病交叉感染

2.4 自发组织逐渐形成

各地养殖户自发的行业管理组织不断涌现，发展壮大，日益起到宏观的协同管理作用，广大养殖户也认识到行业的宏观管理的迫切性和重要性，为下一步发展全国协同的蛋鸡行业自我管理组织奠定了群众基础。

3 建议

3.1 做规划

尽快参考国外的蛋鸡行业发展历程，和研究国内的产业现状，资源条件，制定 5 ~ 10 年的蛋鸡行业发展规划，对行业的总规模，生产单元的工艺细节做系统的规范，引导行业尽快发展

3.2 定标准

尽快制定和健全蛋鸡行业相关的各种生产工艺、设备、产品的国标体系，使从业者有章可循。

3.3 建平台

尽快建立联通所有基层产供销从业者和生产经营单元的通讯交流平台，调动从业者参与蛋鸡行业宏观自我管理的积极性。

3.4 发预警

建议有关专家和政府部门开展鸡蛋价格形成的机理研究，明确全国蛋鸡总产能的需要量，系统地、连续地对从业者进行行业景气度、产品价格、利润水平等方面进行预测预告。避免行业产能规模过度变化，鸡蛋价格剧烈波动。

以上是我以一个蛋鸡产业基层从业者对行业的体会和看法。一孔之见，难免偏颇，请大家批评指正！■（编辑：狄慧）

doi:10.3969/j.issn.1008-4754.2014.02.003

由案例版教材的创新，看一个高校的办学特色

——记《畜牧兽医行政管理学·案例版》与西南大学荣昌校区办学特色

朱兆荣

（西南大学荣昌校区水产系 重庆 402460）

摘　要：本文阐述了《畜牧兽医行政管理学·案例版》一改传统教材的写法，以案例佐证内容及观点，增加可读性，帮助读者理解，使枯燥的内容与深奥的观点变得浅显直白，对畜牧兽医教育意义重大，这本案例版教材的出版，既是教师教育教学经验的总结，也是高校办学特色的体现；那么西南大学荣昌校区办学特色是什么呢，作者提出了“细看西南大学荣昌校区，提炼出五大特色”的观点。

关键词：案例版教材；创新；特色办学

1《畜牧兽医行政管理学·案例版》

《畜牧兽医行政管理学》是以中国畜牧兽医相关法律、条例、国际法典等法学知识与畜牧兽医学自然知识相结合的一门新兴边缘学科，更是研究畜牧兽医行政管理这一特定社会现象及其规律的科学。

本书由朱兆荣、刘娟两位教师从 1992 年第一稿《畜牧兽医法政（讲义）》到《畜牧兽医法政》《畜牧兽医法政学》《畜牧兽医法政管理与执法司法》，至今二十年的教学实践，已八易其稿，遂成此书。

此书前几稿与传统教科书的写法编排一样，依章顺节平铺直述，说完为止，而此稿一改从前风格，在章节内容中插入必要的案例，以案例佐证内容观点，这样既增加了可读性，又帮助读者理解，使枯燥的内容与深奥的观点变得浅显直白了，比如《案例 1.4 某区查处一起经营不符合饲料产品质量标准的饲料案》《案例 1.5 某县畜牧兽医局查处一起经营假兽药案》《案例 1.6 深圳口岸首次从旅客入境物中截获“食人鱼”》《案例 1.10 某县 X 猪场猪只死亡赔偿纠纷一案中死亡猪只死亡因果关系鉴定评价报告鉴定书 西大司鉴（2008）鉴字第 4 号》《案例 2.8 执业兽医资格考试有关事项》《案例 2.10 宠物狗产仔引医疗官司，21 万狗价鉴定成难题》《案例 3.4 配种员被种猪撞伤 状告养殖场索赔获支持》《案例 4.5 无合格证未经检疫猪肉被处理》《案例 4.6 重复使用出县境动物检疫合格证明案》《案例 5.8 农业部关于开展 2012 年第七批假兽药查处活动的通报》、《案例 6.3 荣昌白鹅成功注册国家地理商标》《案例 7.7 关于擅自添加违禁药物盐酸克伦特罗处罚案》《案例 8.2 “相邻草地”所属权问题纠纷案 》《案例 9.2 一起动物卫生监督执法案例引发的思考》《案例 10.1 某食品公司不服合某畜牧兽医站扣押猪肉决定》等，都以实际发生过的具体案例说明问题。案例与理论结合，证明问题的还有在第 2 章畜牧兽医行政管理中，插入《案例 2.2 “怪病”再次敲响警钟——都是病猪惹的祸，对某省人感染猪链球菌疫情回顾》本案例证明了人畜共患病急需要依法严格管理，以保障公共卫生安全；在论述动物诊疗机构管理时，以《案例 2.12，某农业大学动物医院被诉非法行医》证明了任何单位和个人都必须依法行医等。

读者通过《畜牧兽医行政管理学·案例版》将了解到国内国际畜牧兽医事务法制管理现状，认识到畜牧兽医工作的性质和职责，尤其是兽医对公共卫生的重要性，“兽医工作是一种全球公益性任务”、

作者简介：朱兆荣，男（1958-），四川营山，西南大学荣昌校区副教授，研究方向畜牧兽医行政管理，兽医药事管理，中兽医等。

“同一世界，同一健康”、世界需要“良好兽医管理”。2005年5月14日，国务院出台《关于推进兽医管理体制改革的若干意见》，对全国兽医管理体制改革作出重大部署，兽医工作的重要性更加凸显。《意见》明确提出，要建立健全兽医行政管理、执法监督和技术支持三类工作机构，加强基层动物防疫体系建设，推行官方兽医制度和执业兽医制度，要在省市县三级分别组建动物卫生监督机构，负责动物防疫检疫与动物产品安全监管等行政执法工作，加强基层动物防疫体系建设。要求县级派出机构、稳定专业队伍、强化公益职能、经营走向市场；鼓励具备从业条件的兽医人员申请执业兽医资格，创办兽医诊疗机构；建立兽医行业协会，加强对执业兽医的管理，实行行业自律，规范从业行为，提高服务水平。本书内容完全体现了《意见》的意图，使读者与国家要求保持一致。

国家要提高对畜牧业服务与管理水平，关键是加强立法与制度建设。改革开放以来，我国经济建设进入快车道，畜牧兽医行业也发展迅速，草原法、畜牧法、兽药管理条例、饲料及饲料添加剂管理条例等一批法律条例应运而生如雨后春笋，畜牧兽医主管机关管理的管理手段与制度也迅速跟上，如动物免疫证明制度、兽医技术检测制度、动物防疫监测扑灭制度、畜牧兽医行政许可制度等，尤其是恢复我国在OIE的合法地位后立法与制度的建立也逐步出现国际化新动向，如执业兽医制度与官方兽医制度的建立，这将大大促进我国畜牧兽医业的快捷发展，与国际接轨。执业兽医制度是国家对从事动物疫病诊断、治疗和动物保健等经营活动的兽医人员实行执业资格认可的制度。实行执业兽医制度是国际通行做法，是实现全面防疫、群防群控的基本保证，也是兽医职业化发展、行业化管理的具体要求。官方兽医制度是我国在兽医管理体制上与国际通行做法接轨的一种作法，官方兽医（兽医官）作为执法主体，对动物及动物产品进行全过程监控并出具动物卫生证书的一种管理制度。官方兽医需经资格认可、法律授权或政府任命，其行为需保证独立、公正并具有权威性。国家已在农业部设立国家首席兽医师，在国际活动中称国家首席兽医官。各级兽医行政管理、兽医行政执法、动物疫病预防控制等机构的国家兽医工作人员，经资格认可、法律授权或政府任命，可成为官方兽医。

此书以“畜牧兽医行政基础、畜牧兽医常用管理、畜牧兽医行政法基础、动物防疫检疫管理、兽药生产经营使用管理、动物生产经营管理、饲料生产经营使用管理、草原保护生产利用管理、畜牧兽医行政执法、畜牧兽医行政司法、畜牧兽医行政损害赔偿、世界动物卫生组织、国际动物卫生法、SPS协议和TBT协议”等十四章为内容，囊括了畜牧兽医全产业链，告诉读者，不论是管理者还是从业者都有法可依，一言一行都要受法律约束，是普法教育与我国兽医畜牧教育的一本好教科书，同样也是从事动物养殖、诊疗、兽药饲料研究生产经营、执业兽医资格考试、行政监督管理执法司法人员、教学人员的实用性书籍。

教育部早就根据我国加入WTO后的需要，建议高等院校把动物法学教育纳入人才培养计划，2004年便委托中国农业大学、东方动物卫生法学研究所于10月在青岛联合举办了《教育部全国首届动物法学教师高级研修班》，作者作为该班的成员受益非浅，2005年首次编著出版《畜牧兽医行政法学》本科教材，2013年，西南大学在荣昌校区动物医学系70余年畜牧兽医特色教育的基础上，根据国家大力发展高等教育、积极鼓励出版有特色的高等教材的思想指导下，特立《特色规划教材》专项，组织有经验的老师编写出版国内首套高等《畜牧兽医类案例版教材》，为此，作者受邀编写出版《畜牧兽医行政管理学·案例版》教材一书。

为了适应执业兽医资格考试和案例版教材编写体例，《畜牧兽医行政管理学·案例版》以新的法律法规为准纯，囊括畜牧兽医全行业法律法规，突出执业兽医及诊疗机构管理、动物防疫法、动物防疫条件审查和动物检疫管理、动物疫病防控、突发重大动物疫情预案、兽药GMP/GSP管理、动物源性食品安全、病原微生物安全管理，与此前教材比，内容更新颖，结构更合理，更具可读性实用性。

2 细看西南大学荣昌校区，提炼五大特色

特色是指事物所表现出的独特的色彩与风格，是一事物显著区别于他事物的风格与形式，是由事物赖以产生和发展的特定环境因素所决定，是其内

在属性独有的外在表现。

西南大学荣昌校区特色有哪些呢，和其他办学单位比较，细推慢敲，发现其特色可发掘提炼为如下五方面：

1）历史优久，底蕴深厚 西南大学荣昌校区前身为建华高级农业职业学校，始建于1938年，抗战时为中央畜牧实验所、农业实验所和血清研究所所在地，1949年更名为四川省荣昌畜牧兽医学校，1978年升为四川畜牧兽医学院。2001年与原西南农业大学等合并为新西南农业大学，2005年7月，与西南师范大学合并成西南大学（211工程的重点高校），在荣昌设校区，建校至今已办学75年，可谓历史优久，底蕴深厚啊。

2）办学环境特殊，得天独厚 荣昌校区位于成渝经济走廊中部的“中国重庆畜牧科技城”荣昌县城。这里畜牧优势突出，为“中国畜牧业示范区”核心区，有世界驰名的荣昌猪、四川白鹅等，饲料兽药及养殖企业云集，为西部最大的兽药饲料生产经营基地和全国最大的仔猪生产基地，校区及师生与这些企业合作紧密，整个荣昌就是校区的科研实习试验场，真可谓校区办学环境特殊，得天独厚。

3）铺垫良好，办学条件可圈可点 校区为重庆市园林单位，占地500余亩，校舍建筑面积30万余平方米；藏书40余万册，70个中外文数据库，400多万册电子文献；各类在校生5000余人，其中研究生200余人；在职教授等高级职称160余人，博士60余人，有享受政府特殊津贴专家3人，国家高等学校动物医学类专业指导委员会委员1人，农业部兽药审评专家2人，省部级突出贡献专家等各类专家30余人。近几年承担“三峡库区优质肉牛安全生产关键技术集成与示范”、“三峡地区特色渔业关键技术集成及产业化”等国家及省市科研40余项，培育了“渝西乌鸡”重庆市第一个家禽地方品种，推广畜禽技术新成果40余项，获省部级科技奖励20余项，其中小鹅瘟、猪丹毒、猪伪狂犬病检测方法列为国家动物疫病检测规程；鸡传染病法氏囊精制卵黄抗体获国家二类新兽药证书；《植根西部畜牧业沃土，培养高素质创业人才》荣获第六届高等教育国家级教学成果二等奖，《两双人才培养模式在养殖技术高职专业中的探索与实践》获重庆市一等奖；有刘娟等10多位专家参与《中国农业百科全书》等国家重要专著编撰工作。

先后与德国、法国、美国、英国、台湾、香港等20多个国家和地区大学、科研机构、畜牧兽医水产企业进行学术交流和科技合作。

校区建有动物疾病快速诊断防治中心、兽药饲料生产厂和牧渔场、动物医院等教学实习场所，并与中国重庆畜牧科技城8家大型GMP兽药和饲料企业建立了“1+8”校企联合体，与全国几十家大型饲料、兽药、水产企业等建立了长期友好合作关系，实现资源共享，互利双赢，这些可圈可点的办学条件，为荣昌校区办学做了良好的铺垫。

4）学科专业发展，办学格局初显 校区现有动物医、水产、动物科、商贸、信息管理等5系2部办学部门；开设有动物医学、动物药学、水产养殖学、水族科学与技术、动物科学、食品科学与工程等10个本科专业；养殖技术专业为国家精品专业，中兽医药学、畜产品加工学为市级精品建设课程，动物遗传学、大学基础化学为校级精品建设课程；有动物营养分析、动物分子遗传、细胞培养、预防兽医学、小动物疾病防控、畜产品加工等6个重点实验室；基础兽医学、预防兽医学、临床兽医学、动物遗传育种、水产养殖学、化学等学科具有硕士学位授予权。这些学科专业形成了以兽医、畜牧、水产为主，覆盖牧渔业产前、产中、产后各环节，文、理、工、管多学科、多层次的办学格局。

5）桃李满天下，名人辈出炉

校区在75年的办学中，形成了“植根牧渔业沃土，产学研紧密结合，培育行业英才”独具特色的人才培养模式，为社会输送人才约7万名毕业生，他们遍布全国各地，成为单位骨干或行业领军人物，如首次培育出“克隆猪”的国际知名学者赖良学，在美国办Chi Institute of Chinese Medicine的国际知名中兽医学家谢慧胜及长江学者朱兴全、周继勇及获中国“振兴畜牧贡献奖”的涂长春、蔡辉益、王琴、陈贵才、冯光德等一批专家、研究员、博士生导师、教授，还有获2012年“十大杰出兽医”称号的基层职业兽医师尹华江及学生邓费建邓波兄弟俩获“2006中国教育年度十大新闻人物”和“2006感动重庆十大人物”与“重庆青年五四奖章”，真可谓桃李满天

doi:10.3969/j.issn.1008-4754.2014.02.004

2004-2012 年国内猪圆环病毒 II 型流行状况报告

徐国栋

（天津市动物疫病预防控制中心 天津 3004002）

摘　要：本文对近十年来国内猪圆环病毒Ⅱ型的流行状况进行了综述，包括感染抗体的检测和病原学的检测，并对可利用数据进行了统计分析，总结出近十年来国内猪 PCV2 感染的流行特点。

关键词：猪圆环病毒；Ⅱ型；流行；抗体检测；核酸检测

猪圆环病毒(porcine circovirus, PCV)包括 PCV1 和 PCV2 两种血清型，一般认为 PCV1 无致病性，仅感染 PK-15 细胞。PCV2 具致病性，能引起猪的多种疾病综合征，如断奶猪多系统衰竭综合征、猪皮炎肾病综合征、猪呼吸道综合征等。笔者综述了 2004-2012 年间国内猪群中猪圆环病毒Ⅱ型感染情况。

1 国内猪群 PCV2 感染状况

1.1 非免疫猪群血清中感染抗体检测情况

笔者汇集了 2004-2012 年的各地对 PCV2 感染状况调查的报道文献共 23 篇。（具体文献请查阅本刊网页 http://zgdwbj.com/?p=31797）

1.2 疑似病猪 PCV2 病原学检测情况

笔者汇集了 2003 年 9 月 -2012 年的各地对猪疑似 PCV2 感染调查的报道文献共 17 篇。（具体文献请查阅本刊网页 http://zgdwbj.com/?p=31797）

2 结论

2.1 国内各地猪群普遍感染 PCV2

以上调查包括了国内京、粤、云、豫、琼、陕、沪、津、浙、闽、鲁、苏、蒙、川、鄂、贵、吉、湘、皖、赣、桂、浙、晋等 23 个以上的省（市），抗体阳性率 18.80%～95.2%间、PCV2 发病猪群中 PCV2 核酸阳性率 9.0%～63.44%，阳性猪群的检出无东西或南北的地域差别，可以推测国内各地猪群普遍感染。

作者简介：徐国栋，男（1971-），高级兽医师，现任天津市动物疫病预防控制中心病理外检室主任。1995 年开始从事动物疾病的临床诊疗工作至今。

下，名人辈出炉。

高校办学，教师是教书育人重要的因素，古人云“师高弟子强”，荣昌校区的老师们长期《植根西部畜牧业沃土，培养高素质创业人才》，在跨世纪的办学中，以地方经济建设服务为宗旨，秉承“艰苦创业，负重自强”精神，积累了不少教学经验，从《畜牧兽医行政管理学·案例版》，联想到西南大学荣昌校区走的是一条由 1938 年始办的建华高级农业职业学校，到现在成为教育部 211 大学的一个校区之特色道路。

1998 年 5 月，教育部在“面向 21 世纪教育振兴行动计划”[1] 中提出国家重点支持国内部分高校创建世界一流大学（高水平大学），思考未来，铸造特色，向“高水平”高校迈进是我们的责任，在这条道路上，我们将“秉承传统，继往开来、放开眼界，接轨世界、揽天下英才，铸更具特色的高校”。■（编辑：狄慧）

参考文献：

[1] 湖南省人民政府. 国务院批转教育部面向 21 世纪教育振兴行动计划的通知[J].湖南政报,1999(5):14-22.

2.2 国内猪群 PCV2 感染率在时间延续上尚无规律可循

笔者在忽略地域差异的前提下，对血清抗体调查结果与年份相关性的数据进行了重新评估，方法是：(1)分别累积同年调查的总份数、同年调查的阳性率，对调查的原始数据分别累积到相应年份；(2)调查的结果为相相邻两年且原始数据无年份之分的，则视其为独立的四个时间段；(3)调查的原始数据不能区分年份的，则不计入统计范围。由此得出与时间相关的年调查总份数、年检测血清阳性份数、年血清阳性率，并依据"表 1"数据绘制出相关曲线图(见图 1)。结果发现：当忽略地域差异时，尚不能从 2004-2012 年的血清学检测结果与年份相关性曲线中找出规律性，图 1 显示的 5(0.84)、7(0.8)时间段内曲线偏高的原因可能与此时间段内所检测样品中均包含了疑似病猪样品有关，但不能在原文献中查找到疑似病猪样品数量，尚不能做进一步分析。笔者认为，随着国内猪群的频繁流动及种猪群感染率的偏高，相信随着时间的延长猪群感染率将有所上升。

表1 2004-2012年ELISA法检测猪群PCV2感染抗体总份数

序号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
年份	4	5	05-06	6	06-07	7	07-08	8	9	10	10-11	11	12
调查数	2840	315	318	2100	398	2091	342	2501	1991	2235	526	1419	468
阳性数	973	154	110	456	335	566	275	1225	266	1219	302	896	140
阳性率	0.34	0.49	0.35	0.22	0.84	0.26	0.80	0.50	0.13	0.55	0.57	0.63	0.30

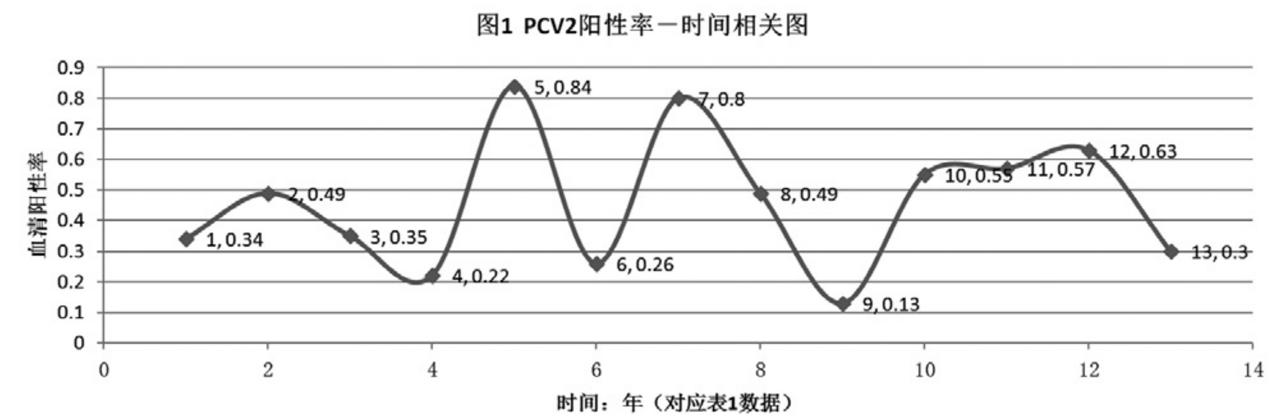


图 1 2004-2012 年 PCV2 感染抗体－时间相关性分析图

2.3 猪群 PCV2 感染具有日龄相关性

40 篇调查中有 17 篇作者（占 42.5%、17/40)进行了日龄相关性调查，多数认为随着日龄增长阳性率升高(占 94.12%、16/17)，只有杨俊等调查的结果是哺乳仔猪阳性率为 100%，此结果是否与母源抗体有相关性尚待进一步调查。

2.4 猪群 PCV2 感染具有季节性

40 篇文献中有 3 篇作者（占 10%、4/40）认为冬、春季节猪群阳性率较高。

2.5 猪群 PCV2 感染后血清阳性率具有场、地域差异性。

2.6 PCV2 在猪群中的基因型发生着变异。

2.7 猪群中的共感染状态值得警惕

共感染的病原包括了蓝耳病、伪狂犬病、乙脑、细小病毒病、猪瘟、胸膜肺炎、链球菌病、副嗜血杆菌病、大肠杆菌病、巴氏杆菌病等多种传染病病原。此外，有的猪只体内存在 PCV2 与 PCV1 共感染状态，是疫苗污染还是其它原因造成了 PCV1 感染值得研究。■(编辑：狄慧)

参考文献：略。(具体请查阅本刊网页 http://zgdwbj.com/?p=31797)

doi:10.3969/j.issn.1008-4754.2014.02.005

养殖业政策性保险在实施过程中存在的问题

周永利[1], 刘琴[2], 赵楠[3]

(1.宁夏平罗县动物疾控中心 宁夏石嘴山 753400;2.宁夏平罗县动物卫生监督 宁夏石嘴山 753400;
3.宁夏平罗县动物疾病预防控制中心 宁夏石嘴山 753400)

摘　要:养殖业政策性保险是2007年开始对养殖业实施的保险险种,实施6年以来,在降低畜牧业损失、增加养殖户收入中起了一定的作用,受到了养殖户的普遍肯定,但随着社会的发展,养殖业面临的问题日趋复杂,养殖户对动物参加保险的参保积极性越来越低。本文就政策性保险在实施过程中存在的问题做了浅显的阐述。

关键词:养殖业;政策性保险;赔偿

1 存在的问题

1.1 动物产品参保类别范围小，对养殖户整体养殖效益影响不大。

当前，按照农业性政策性保险的规定，仅有奶牛、基础母牛、肉牛、肉羊、种羊、基础母羊、能繁母猪等畜种在政策性参保的范围内,本人在农村从事畜牧养殖工作15年，家里在农村搞规模养殖也有20年的历史,近年来随着国家对动物防控工作的重视,在动物防疫方面投入了大量的人力物力,有效地控制了各类传染病的发生。以上参保产品在实际养殖过程中,由于国家防控措施到位、经费到位、人员到位,畜禽发病率和死亡率是最低的,特别是因传染病导致的死亡率就更低,但是在农村实际养殖过程中,仔猪和育肥猪由于管理不善导致的死亡率是最高的,去年,上海黄浦江死猪事件正说明了这一点,但是,在养殖业政策性保险参保产品中,恰恰没有肉猪,这就造成了农村死猪乱弃、乱扔现象的发生。

1.2 动物因病死亡才赔偿,过于严格。

按照政策性保险的规定，基本上只有参保动物因传染病导致的死亡才能够进行赔付。但是,引起动物死亡的病不仅仅是传染病,内科病、产科病同样能够引起动物死亡,这些病因导致的畜禽死亡在动物死亡中所占比例相当高。但是在实际操作过程中,保险部门在到达报案现场后,只要发现是因产犊、产仔引起的死亡,保险公司拒绝赔付,对养殖户参保的积极性影响很大。

1.3 保费低,保额更低,不能够弥补动物死亡造成的损失。

当前，动物产品的保费和保额是依据农业部2007年制定的标准,见附表。

保险品种	保额（元）	费率（%）	保费（元）	中央补贴 比例%	中央补贴 金额（元）	自治区补贴 比例%	自治区补贴 金额（元）	市补贴 比例%	市补贴 金额（元）	区、县补贴 比例%	区、县补贴 金额（元）	农民自担 比例%	农民自担 金额（元）
成年奶牛	7000	6	420	50	210	35	147	5	21	5	21	5	21
后备奶牛	3000	6	180	50	90	35	63	5	9	5	9	5	9
基础母牛	2500	6	150	0	0	50	75	10	15	20	30	20	30
能繁母猪	1000	6	60	50	30	30	18	0	0	0	0	20	12
肉羊种羊	2000	6	120	0	0	50	60	10	12	20	24	20	24
基础母羊	500	6	30	0	0	50	15	10	3	20	6	20	6
肉牛	2000	5	100	0	0	50	50	10	10	20	20	20	20

2013年成年畜禽价格表（均价）　单位（头、只）

成年奶牛	后备奶牛	基础母牛	能繁母猪	肉羊种羊	基础母羊	肉牛
15000元	8000元	6000元	2000元	4000元	800元	10000元

制定的标准太低。当前,随着经济社会的发展,各种物价、动物产品的价格也一路飙升,而保费和保额还停留在2007年的水平上,显然不能够适应当前的畜牧生产,不能够降低养殖户的经济损失,这是造成养殖户对农业保险最不感兴趣的原因,也是养殖户不愿参保的最重要原因。

1.4 动物产品参保程序复杂,实际操作过于麻烦。

在农业性政策保险实施过程中,从农户申报、防疫人员收保费造册到保险负责人网上录入,程序特别复杂,自2006年至今,我中心办理的能繁母猪工作中,由于人员更换,加上对保险条款及工作程序不熟,仅网上录入工作就费时两个多月,中间还出现了差错。

1.5 认定、理赔不考虑实际情况,过于古板。

1.5.1 在动物产品死亡之后,按照保险公司的规定,保险人员必须到户实地查看,才能够认定,但是由于保险公司考虑公司效益,聘用的工作人员少,有时候报案后2~3 d才能到现场查看,动物尸体极易腐败,造成病菌扩散。

1.5.2 动物在饲养过程中,由于各种原因造成的耳标脱落,养殖户不及时报告,一旦动物产品死亡,保险公司对没有保险耳标的保险产品不予赔付,造成养殖户对保险公司不信任,从而不愿意参与动物养殖保险的投保,笔者在2009年参与此项工作,由于参保产品免疫耳标脱落遭到保险公司拒赔的案例有8起。

1.5.3 保险公司对保险工作中的失误没有有效的解决,造成养殖户的保额得不到赔付

动物产品带标到最后录入,经历防疫员、乡站保险具体负责人、乡站站长、动物疾控中养殖业保险负责人、保险公司录入等多个工作人员人手,在操作过程中,一旦有人工作出现错误,比如号码登错、户名与号码不符或录入有误,动物产品保额都不能够得到赔付,由于动物参加了保险,在动物死亡后却得不到赔付,导致养殖户主对保险公司的信誉产生怀疑,这也是养殖户不愿参加养殖保险的一个原因。

2 对策

针对以上存在的问题,要想提高养殖户政策性农业保险的参保率,从以下几个方面入手:

2.1 完善动物产品参保类别,争取所有养殖动物都能参加政策性保险。

肉猪饲养周期短,也就是5个月左右能够出栏,将肉猪列入参保动物产品,既可以降低养殖业的损失,还能够增加养殖户和保险公司的收入,再者,还可以破解近几年病死猪乱扔乱弃问题,有利于畜牧业健康发展,一定程度上可以破解类似“2012年上海黄浦江死猪乱扔”的系列问题。

2.2 扩大所保动物产品的死亡病名范围。

按照保险公司规定,只有动物得了传染病引起的死亡才可以得到赔付,但是动物作为特殊的参保产品,任何疾病都会引起死亡。所以,应该考虑这一特殊原因,在制定合同条款时明确动物只要是因病死亡,都可以得到赔付,但是对在饲养过程中由于管理不善导致丢失,又要理赔的情况,应该拒赔,这样做才能极大地调动养殖户对动物产品参保的积极性。

2.3 增加保费和保额,真正意义上减轻养殖户的经济损失。

当前参保动物的个人缴纳保费和保额普遍偏低,保额仅能占动物产品价值的1/5到1/2不等,如果参保动物产品死亡,除去动物养殖、无害化处理费用、办理理赔相关费用,真正到手的现金已所剩无几,不能够减轻损失。所以应该提高个人缴纳的保费,由目前保费增加1倍,保额也适当增加。只有这样,才能从真正意义减轻动物死亡造成的经济损失,才能提高养殖户参保的积极性。

2.4 简化参保程序,方便群众办事

2.4.1 动物养殖业政策性参保时限不能局限于每年的10月份,因为动物参保,作为特殊的参保产品,它的存出栏受市场因素影响比较大,如果补栏数量较大,受时限的限制,不能够及时投保,一旦动物死亡,给养殖户造成经济损失较大。建议养殖业政策性保险工作没有时限,成为常态化工作,一旦养殖户有投保需求,保险公司及时办理。

2.4.2 保险公司在办理参保、理赔案件时,尽量简化办事程序和步骤,让养殖户少跑路。

2.4.3 保险公司应储备一定的保险赔偿金,一旦有脱标、录入错误等原因造成的没有参保信息、或者是参保信息有误而不能得到保险赔付时,经过调查核实,确实是参保产品时,启用保险储备赔偿金,以此解决政策性养殖业保险纠纷的发生。■(编辑:何芳)

doi:10.3969/j.issn.1008-4754.2014.02.006

聚焦首届猪产业链预警年会

○ 本刊 / **郭远**

2014 年 1 月 10 日，由搜猪网 _ 中国生猪预警网主办的以变化、风险、机遇、价值为主题的“第一届中国猪产业链市场风险预警年会”在北京新日航酒店隆重召开。会上，来自生猪产业链各专家发表了精彩演讲。

国家粮油信息中心的王晓辉，展示了 2013 年我国玉米价格走势。他指出国内外玉米价格倒挂还会持续较长时间，但进口节奏和数量将有所改变。CBOT 玉米持续在 4.2 美元附近波动，他还指出美国本年度产量预增以及下年度库存增加成市场主流预期。

王晓辉首次在会议上发布国家粮油信息中心玉米平衡表，预测 2013-2014 年度玉米产量将达到 21774 万 t，其中饲料消费 12400 万 t，进口量将达到 550 万 t(见表 1)。

表1 中国玉米供需平衡分析

单位：千吨，千公顷

项目	2011-01至2012-01	2012-02至2013-02 12月估计	2013-03至2014-03 12预测
生产量	192 781	205 614	217 740
进口量	5 230	2 702	5 500
新增供给	198 011	208 316	223 240
食用消费	16 000	17 400	18 000
饲料消费	113 000	115 000	124 000
工业消费	57 000	52 000	54 000
种用消费	1 350	1 450	1 480
国内消费	187 350	185 850	197 480
出口量	294	79	150
总消费量	187 644	185 929	197 630
年底结合	10 367	22 387	25 610

中粮期货农产品事业部的李建雷发表了中国蛋白粕类市场变化及风险预警报告，报告指出油厂压榨利润强势回归，基差贸易盛行，买方获利丰厚，同时市场出现内外价格背离现象。上下游价格传导失衡，生猪价格与价格走势出现分离，价格结构出现新特征，主力基差长期处于高位。虽然大豆增产，但豆粕出现供应偏紧的局面增加。

在会上，中粮期货发布了美国大豆平衡表，指出未来国内豆粕需求仍将保持旺盛，主要来源于两个方面：一、目前总基数庞大；二、产业链库存总体依然偏低。最后给出了豆粕市场操作策略：由于基差依然处于偏高位置，操作上以期现货结合为主，期货大多时间内依然选择做多，并考虑期货接货(见表 2、表 3)。

表2 美国大豆平衡表

美国大豆	08/09	09/10	10/11	11/12	12/13 （上月）	12/13 （本月）	13/14 （上月）	13/14 （本月）
播种面积	75.70	77.50	77.40	75.00	77.20	77.20	76.50	76.50
收获率	98.70%	98.60%	99.00%	98.40%	98.70%	98.70%	99.00%	99.00%
收获面积	74.70	76.40	76.60	73.80	76.20	76.20	75.70	75.70
单产	39.70	44.00	43.50	41.90	39.80	39.80	43.00	43.00
期初库存	205	138	151	215	169	169	141	141
产量	2967	3359	3329	3094	3034	3034	3258	3258
进口	13	15	14	16	36	36	15	25
总供应	3185	3512	3495	3325	3239	3239	3413	3423
压榨	1662	1752	1648	1703	1689	1689	1685	1690
出口	1283	1501	1501	1362	1320	1320	1450	1475
种用	90	90	87	90	89	89	87	87
其它	12	18	43	1	1	1	22	22
总需求	3047	3361	3280	3155	3098	3098	3243	3274
期末库存	138	151	215	169	141	141	170	150
库存消费比	4.50%	4.50%	6.60%	5.40%	4.60%	4.60%	5.20%	4.60%

美国单位：百万英亩 英亩/蒲式耳 百万蒲式耳

表3 2014年大豆进口预估

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
2011年	514	282	351	388	456	430	535	451	413	381	570	542
2012年	461	383	483	483	528	562	587	442	497	403	416	589
2013年	478	290	384	398	510	698	720	637	470	419	680	750
2014年	610	416	396	399	543	664	714	408	425			

搜猪网 _ 中国生猪预警网首席分析师冯永辉分析了国家调控猪价的来由以及历史，指出猪价调控主要来自两个重要方面：猪贱伤农、肉贵伤民和猪价对 CPI 产生重大影响。冯永辉总结了近几年来中央政府政策调控的历程。冯永辉指出国家发放母猪补贴，作用及效果均不及收储和限制进口猪肉，呼吁取消补贴！国家收储主要作用是阻止进一步下跌、托底，其次是拉升底部反弹，效果达到预期(见

图1、图2）。

最后，冯永辉对2014年国家生猪政策做出判断，跌破6:1连续4周以上收储，跌破5.5:1后加大收储，跌破5:1后发放母猪补贴、限制猪肉进口。指出难点在淘汰过剩产能的“度”和“时机”的把握。

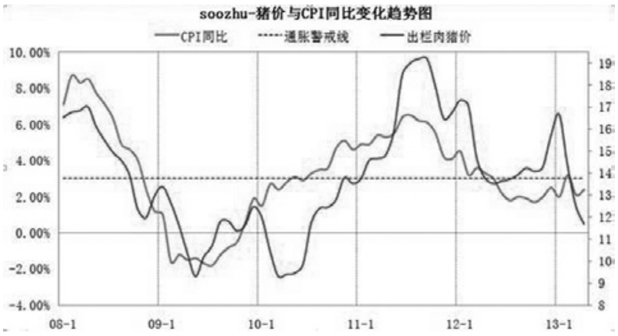


图1

图2

来自国家信息中心宏观经济研究室的牛犁对三中全会后中国经济形势及政策走向做了深入分析，涉及世界经济发展总体趋势，中国经济发展前景展望和中国政策及改革的走向。

牛犁指出西方发达国家在去杠杆、再工业化等方面取得进展，经济复苏势头好转。但未来国际市场的不利因素仍较多：一是美联储退出量宽政策可能引发金融市场震荡，特别是新兴经济体金融风险上升。二是美国债务上限问题依然存在，欧债危机难有根本性好转，日本开征消费税抑制经济增长。新兴经济体产能过剩严重、结构调整压力较大，跨境资本波动加剧、汇率升值压力等（见表4）。

总体来看，全球经济仍将处于缓慢复苏和深度转型调整期。缺乏新的经济增长点、政府债务居高不下、经济政策从超宽松逐步退出等成为制约经济增长的重要因素，也在一定程度上影响市场信心。受此影响，世界经济将在3%左右的温和增长区间，国际贸易增速将在5%左右的中速增长期，全球大宗商品价格将进入平稳回落期。牛犁在会上对世界及主要经济体经济增长做出预测。未来中国经济将出现五大亮点：一是改革力度前所未有；二是市场在资源配置中起决定性作用，理论突破；三是界定政府的职能和作用：宏观调控、市场监管、公共服务、社会管理、保护环境；四是非公经济和公有制经济同等地位；产权保护、两个毫不动摇、混合所有制；划转部分国有资本充实社会保障基金；国有资本收益上缴公共财政比例2020年提到30%。五是国家治理体系和能力现代化：政府、市场、社会组织，党、政府、人大、政协多主体，法治政府（见图3）。

表4 世界及主要经济体经济增长预测

国家或地区	实际（%）		预测（%）	
	2011年	2012年	2013年	2014年
世界经济	3.9	3.2	2.9	3.6
发达经济体	1.7	1.5	1.2	2.0
美国	1.8	2.8	1.6	2.6
欧元区	1.5	-0.6	-0.4	1.0
日本	-0.6	2.0	2.0	1.2
新兴经济体	6.2	4.9	4.5	5.1
中国	9.3	7.8	7.6	7.3
印度	6.3	3.2	3.8	5.1
俄罗斯	4.3	3.4	1.5	3.0
巴西	2.7	0.9	2.5	2.5
南非	3.5	2.5	2.0	2.9
世界贸易总量	6.1	2.7	2.9	4.9
石油价格	31.6	1.0	-0.5	-3.0

图3

齐鲁证券的分析师胡彦超从2014年生猪产业链风险与机遇，分析生猪市场的投资机会。

胡彦超开篇就大胆预计了2014年猪价走势呈“√”型。胡彦超预测2014年生猪由过剩趋向紧平衡：供给微增0%~2%，预计2014年整体猪价走势将

震荡向上。评价饲料行业时,他认为行业景气将显著好转,看好平台型公司的崛起,同时指出中国品牌猪肉进入加速发展期。

齐鲁证券预计2014年中国肉类消费量约增长3%~5%,与2013年增速相当。预计节后随着消费向淡及存栏释放,猪价而下,预计底部为12.5~13元/kg。2013年4–5月份出现的猪价底11.6~12元/kg(实际最低跌到11.7元/kg)即是本轮猪价中周期底部,在未来2~3年内很难有效跌破。预计2014年生猪养殖盈利将在0~350元/头区间内震荡走高,头均盈利应在175元/头,而2013年只有91元。

胡彦超看好猪料、水产料饲料龙头,首推大北农,推荐海大集团、唐人神、新希望、通威股份。

中国饲料工业协会信息中心的陆泳霖分析了2014年中国猪饲料市场变化,并认为饲料总量逐年大幅递增、各品种饲料稳定中小幅波动、猪浓缩饲料比重大幅下降、华南地区猪饲料增长迅猛。

中国饲料工业协会信息中心的数据显示,2002–2012年间,我国饲料总产量逐年递增之势,年均增长率为8.9%,其中,猪饲料年均增长率为9.8%。2012年全国商品饲料总产量19 449万t,同比增长7.7%,其中,猪饲料产量7 722万t,同比增长13.1%。

从各品种总量上看,猪饲料和肉禽饲料增长较快,蛋禽饲料、水产饲料和反刍饲料则逐年稳步小幅增长。各品种饲料比重在相对稳定的基础上小幅波动。2007年是波动的一个拐点,猪料比重降到最小值32%,肉禽饲料比重升到最大值30%。2008年起猪浓缩饲料和预混合饲料比重不断收窄,配合饲料比重逐步扩张,猪配合饲料产量比重从2008年呈逐年上升到2012年的75%,尤其自2009年以来,四年增长了11个百分点。2012年猪配合饲料比重达到猪料总产量的75%,猪浓缩饲料产量比重由33%~34%区间降到2012年的17%。中国饲料工业协会信息中心的数据显示,华南地区猪饲料增长迅猛,华南地区2002年猪饲料产量仅300多万t,到2012年1 480万t,增长近5倍。2012年华东、华中和华南地区猪饲料产量合计占全国总产量的67%。

2002年到2013年,猪配合饲料平均价格均呈波动上升态势,由2002年1.55元/kg增长为3.42元/kg,增幅翻了一番还多,年均增长率7.42%。近3年以来,以育肥猪配合饲料均价上升幅度最大,其次为预混合饲料和浓缩饲料。育肥猪配合饲料从2010年的2.75元/kg上涨到2012年的3.22元/kg,涨幅达17.2%,2013年1–11月累计均价3.42元/kg,累计同比增长6.5%。生猪存栏基数高位,为猪商品饲料需求创造空间。2013年11月末根据农业部发布同环比值,还比增长0.2%,同比增长0.7%,存栏基数稳定略有增长;全国能繁母猪存栏虽在逐月回调,但仍处于历史偏高水平。

勃林格殷格翰(中国)动物保健的朱连德博士在题为“2014猪病形势预测及风险预警”中指出:呼吸道症候群仍将长期、普遍存在,而腹泻症候群的发生或许缓和,猪丹毒在消失多年后,自2010年开始,个别省份猪群中出现猪丹毒病例,到2013年大多省份出现临床病例,该病的发生范围、发病率、死亡率将会上升,大面积暴发的可能性较低。猪伪狂犬2012、2013年发病率回升,疫情由北方向南方扩散,危害程度因免疫状况不同而有所差异,2014年仍不可轻视。目前gE抗体阳转率升高,以前阴性的猪场包括一些种猪场转阳,全国猪场感染率提升,零星多点散发的可能性很高。伪狂犬病毒野毒已经发生变异,但现有进口、国产疫苗依然有效,进口疫苗更优。需强化免疫,加大免疫密度,提早预防。

正邦集团的马新民总经理在2014年中国种猪市场变化及风险预案报告中指出,在中国种猪业正在加快步伐,尽快走出“引种——维持——退化——再引种”的恶性循环;国内种猪业的龙头企业(如中粮种猪、正邦种猪等)都朝着育种标准化的方向发展。马总在报告中表示,表面上我国每年生产的种猪数量正接近需求量,但生产的种猪数量不等于进入生产群种猪的数量,国内出栏二元种猪体重一般在50 kg左右,从出栏阶段到进入种群生产,存栏20%甚至以上的后备种猪被淘汰。我国的优良种猪市场仍有缺口,2013年中国种猪进口达到1 3800头。

美国肉类出口协会的刘剑文认为2014年中国猪肉进口将保持增长。促使中国猪肉消费和进口增长的主要因素:生产、供应和需求,中国猪肉进口增

加的可能性预测。在报告中首次披露了2013年中国猪肉和猪副产品进口数据。报告指出玉米价格跳水有助于刺激全球猪肉生产,全球猪肉供给取决于中国和欧盟。其报告显示目前欧盟出口强劲,中国养猪生产成本持续上升,同时伴随着中国中产阶级队伍不断壮大,中国将继续保持对猪肉和猪副产品的进口(见图4、图5)。

会议过程中与会嘉宾与专家进行了互动,就2013年影响整个市场格局的时间进行了热烈讨论,包括转基因玉米争执问题,以及进口转基因玉米频繁被退运,2014年生猪价格走向判断等问题。■(编辑:郭远)

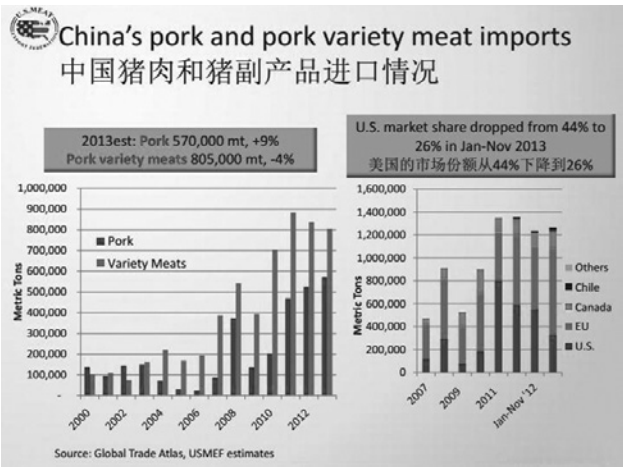
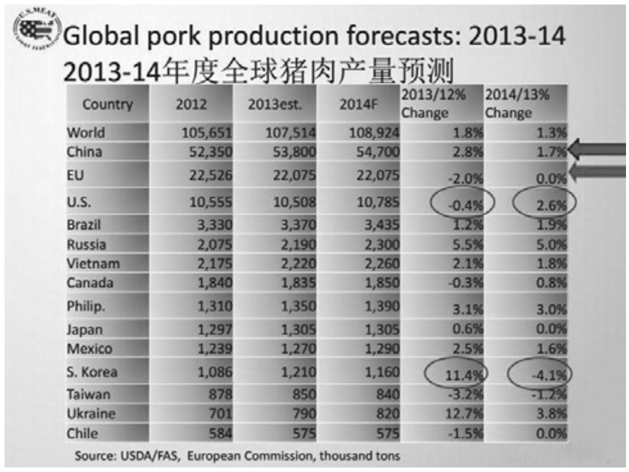


图4



Global pork production forecasts: 2013-14

2013-14年度全球猪肉产量预测

Country	2012	2013est.	2014F	2013/12% Change	2014/13% Change
World	105,651	107,514	108,924	1.8%	1.3%
China	52,350	53,800	54,700	2.8%	1.7%
EU	22,526	22,075	22,075	-2.0%	0.0%
U.S.	10,555	10,508	10,785	-0.4%	2.6%
Brazil	3,330	3,370	3,435	1.2%	1.9%
Russia	2,075	2,190	2,300	5.5%	5.0%
Vietnam	2,175	2,220	2,260	2.1%	1.8%
Canada	1,840	1,835	1,850	-0.3%	0.8%
Philip.	1,310	1,350	1,390	3.1%	3.0%
Japan	1,297	1,305	1,305	0.6%	0.0%
Mexico	1,239	1,270	1,290	2.5%	1.6%
S. Korea	1,086	1,210	1,160	11.4%	-4.1%
Taiwan	878	850	840	-3.2%	-1.2%
Ukraine	701	790	820	12.7%	3.8%
Chile	584	575	575	-1.5%	0.0%

Source: USDA/FAS, European Commission, thousand tons

图5

doi:10.3969/j.issn.1008-4754.2014.02.007

中国现代化养猪之梦（下）

靳冬[1]，张建新[2]，肖春喜[3]
（1.河南省动物疫病预防控制中心 河南郑州 450002；2.河南省开封市畜牧工作站 河南开封 475002；
3.河南省驻马店市确山县畜牧局 河南确山 463200）

（上接 2014 年第 1 期《热点关注》栏目）

3 众志成城，为梦想成真而不懈努力

3.1 以再走长征路的决心完成中国养猪的战略转移

人口大国和人均资源占有量低且发展不平衡的基本国情，决定了中国畜牧业必须走节粮型道路。在未来的畜牧业现代化过程中，以消耗精料为主的养猪业不能盲目发展，限制其总体规模是保证其同国民经济协调发展的客观需要。

3.1.1 *为草食家畜的发展腾让空间*。充分利用屠宰企业的冷库优势和入世后的有利国际贸易环境，在国际市场猪肉价格处于低位时开仓进口，猪肉价格暴涨和消费高峰时投入市场，平抑国内市场猪肉价格，使猪肉价格一直低于牛、羊、兔、鹅肉价格，为草食家畜生产的发展提供内在动力，实现稳定或逐步压缩存栏母猪规模的目的。

3.1.2 *调整财政支持政策*。随着规模养猪技术的不断成熟和同市场对接机制的完善，规模养猪的比较效益相对稳定，国家逐步减少直接补贴性投入，如储备猪肉补贴、规模养猪补贴、存栏母猪补贴等。将节约资金用于建立信息平台、合格种猪补贴、病死猪回收、养殖业保险、新产品和新技术开发、现代化装备应用、环境保护、养殖业法律服务等社会化服务体系的建设，并通过严格控制立项、严格环保设施配套等行政措施，稳定社会生猪存栏，逐年降低在整个畜牧业中的比重。

3.1.3 *加大科技投入*。一是围绕提高“三率”（繁殖母猪的准胎率、断奶仔猪的育成率和育肥猪的出栏率）选题立项，提高存栏母猪的生产效率。二是组织开展规模养猪“三废”生物利用技术的开发和应用推广，遏制污染势头。三是支持养猪业新产品开发的研究和应用，加速新产品开发步伐。四是将规模养猪新技术和新装备的开发、应用，纳入科技支持范畴，提高规模养猪的科技含量。五是通过科技招标，筛选山区自由放养或林地轮回放养猪场，探索新的饲养模式，为实现规模养猪同森林生态建设、草地建设积累经验。

3.1.4 *规模饲养的重心从东部向中西部地区转移*。借助东部发达地区限制养猪的机遇，利用贷款优惠、环保项目补贴、新技术开发项目优先立项等国家调控手段，推进规模饲养猪场向中西部地区迁移。大力支持中西部地区规模猪场的废水处理项目，努力实现同小流域治理、水土保持工程的有机结合。支持东部地区近期内无法迁移规模猪场的猪粪和废水收集利用项目，减轻对土壤微生态和水体微生态环境的压力。

3.1.5 *多种饲养模式并存，变单一的“杜长大”三元杂交为多品种、多杂交组合*。在中西部地区筛选土壤和水体污染较轻地区，通过对其种猪生产企业的支持，推进无污染猪肉生产基地和地方品种猪生产基地建设步伐，满足市场对猪肉产品的多元化需求。

3.2 发挥龙头企业的龙头作用 国家政策支持和市场需求造就了一批规模不等、结构各异的“龙头企业”，加大其辐射范围，扩大其引领功能，充分发挥其龙头的带动作用，是保障均衡供应、推广新技术、提升规模养殖水平的需要，也是“龙头企业”不断发展的需求，国家应通过民意调查，区别商人和行业寡头，采用政策支持、金融杠杆支持、强化法制建设、公开信用等级等手段，引导、规范其经营服务行为，培养“诚商”“仁商”，支持其担当社会责任，增强发展后劲，早日实现“龙头高昂”到“巨龙腾飞”的转变。

3.3 不同规模养猪企业同服务行业的无缝连接 尽管不同规模养猪企业对社会服务要求的项目、等级各有差别，但诚实守信、规范高效的社会化服务，是所有规模养猪企业共同期盼。许多规模养猪企业之所以要建立运销车队、饲料厂，其根本原因是这些环节缺少社会化服务体系，或者社会化服务瑕疵太多、成本太高，难以满足其需求。

3.3.1 构建覆盖全国生猪屠宰企业的生猪网络交易

平台，鼓励养猪“龙头企业”和养殖合作社上网交易，销售期货，形成规模饲养企业同屠宰企业、散养户同龙头企业或养猪合作社签订合同的“订单养猪”。并通过期货价格和网络信息的汇总分析指导饲养场户，避免商品猪价格大起大落对养猪生产的不良影响。

3.3.2 饲料标准化是饲料生产企业同养猪场、户无缝对接的基本保证。产品质量的评价，需要专业的检测机构，更需要养猪场、户的实际应用效果。建议对饲料生产企业，采用销售范围和年产量相结合的办法划分等级，实行按企业等级“分级管理、责任到人”的饲料质量控制机制，降低管理机构到生产、仓储、饲养现场采样的成本，为随机抽样创造条件。取缔饲料生产企业送样检测。根据市场原料价格变动规律和实际波动幅度，及时公布不同种类饲料的指导价，限制零售饲料价格波动的幅度。增加大豆、玉米的国家储备，严防原料商操控饲料市场。

3.3.3 利用市场机制发挥国家兽医体系基本建设优势。在中国养猪现代化的过程中，疫病风险将持续存在。减轻疫病危害需要养猪人疫病防控观念的转变，真正做到“预防为主、防重于治、养重于防”，将疫病防控和猪产品质量控制贯穿于整个生产过程。也需要国家出台切合实际的动物疫病防控法规和政策。当前，活跃于疫病防控一线、隶属饲料、兽药、疫苗不同企业的基层兽医，已经成为疫病防控的主力，可通过定期培训、公布绩效、资格认证等手段对其实行有效监督。这样做既是提高疫病防控质量的需要，也是确保猪产品质量安全的基础工作。通过机制创新，鼓励、支持事业单位的科技人员，在确保完成强制性免疫效果评价和病原监测任务的同时，为养猪企业提供技术服务，发挥其对临床医病防控的支持作用，实现养猪企业、一线兽医同国家投资建设的动物疫病防控体系的有机衔接。积极推动大专院校、科研机构同屠宰企业、中兽药期货市场和生猪主产区交易市场的对接，开发质优价廉的生物药品和中兽药，不断为猪群疫病防控提供新技术、新产品。

3.4 规范社会化服务 涉及到养猪行业的不规范的社会化服务是长期存在的诟病，已经给养猪业的稳定发展带来很大损失，亟待整顿和规范。从大学生就业困难的现实出发，国家不妨扩充饲料、兽药和疫苗监督队伍，从而实现对生产环节的监督全覆盖，反向追溯，捣毁制假、售假窝点，从根本上解决养猪投入品质量参差不齐问题。在降低相关服务行业的进入门槛的同时，出台行业服务和资质标准，划分服务区间，完善纠纷解决办法。金融行业要吸纳一批畜牧兽医专家和大中专院校毕业生，为开展金融投资、商业保险，规范服务创造基本条件。

3.5 转变疫病防控思路 在规模饲养中，改饲养中围绕疫病的“以防为主、防重于治”的防控观念为全过程防控，“养重于防、防重于治”疫病防控从猪场设计和选址、品种选择、饲料调制做起，首先满足猪生长发育的小环境需求。其次是将疫病防控纳入全员管理，通过创新机制、人性化管理、薪酬挂钩调动企业员工的积极性，激发其开展疫病防控的自觉性。三是树立选择意识，从后备猪的培养阶段开始，直至第三胎，不断选择，第七胎后加大选择强度，及时淘汰那些隐性感染、繁殖力低下的母猪，确保繁殖母猪群全部是特一级的高生产性能母猪。四是实行全过程防控，从玉米、豆粕等原料的采购做起，到疫苗药品的采购、保管，直至清粪、饮水质量控制、按时开启通风窗、废水处理、出栏车消毒所有环节，均有固定的操作规程和负责任的操作。真正形成全程防控、全员防控、全方位防控。

3.6 政府职能转变 尽管中国规模养猪技术尚未完全成熟，但由于最先引入市场经济机制，加之产业的发展已给中国“节粮型畜牧业”战略的实施带来巨大压力，因而在未来的现代化进程中，政府应当“继续简政放权”，变“管理”为“监督和管控”，尽可能发挥市场的调节作用。一应进一步完善法律服务体系，严厉打击造假和销售假冒伪劣产品的行为。加强饲料、兽药、疫苗等养猪业投入品的质量控制，到养猪生产企业直接抽检，涉及产品质量的案件一律实行“垂直办案”“第三地审理”。二应积极搭建屠宰加工和种猪、疫苗、饲料、设备生产企业的服务平台，定期在电视、电台、报刊等核心媒体发布其产品和服务质量评价结果，让养猪人知道哪里有好产品，那些企业的产品不敢用。三应通过资金投放、税收、配额等手段管控豆粕、鱼粉等主要进口投入品的价格，避免囤积居奇，打击联手垄断行为，确保原材料市场的稳定。四应在产品标准出台的同时及时废除原来的管理条例，简政放权，简化程序，为企业“自主经营、自我负责、自我发展”创造条件。■(编辑：何芳)

doi:10.3969/j.issn.1008-4754.2014.02.008

后抗生素时代，无抗养殖的兴起

○ 本刊 / **何芳**

2013 年 8 月：公安部门成功捣毁在兽药中非法添加“瘦肉精”等违禁物的“黑工厂”，抓获 8 名犯罪嫌疑人，查缴 20 多种伪劣兽药 4000 余箱，摧毁涉及 21 个省区市的伪劣兽药销售网络。这一案件是我国破获的首例兽药非法添加“瘦肉精”案件，也是我国警方首次全环节摧毁的食品源头性犯罪案件。近几年来，非法添加瘦肉精的食品安全事件时有发生，为切实保障人民群众身体健康和生命的安全，社会各界针对食品源头环节的污染危及大众餐桌安全的问题，赋予了高度的重视，公安机关也将进一步深化有关专项行动，始终保持严打高压态势，坚持露头就打、源头治理食品安全问题。

2014 年 1 月 15 日，副部长陈晓华在农业部举行发布会上表示，去年“瘦肉精”抽检合格率达 99.7%，可以说是对“瘦肉精”非法添加物监测以来的最高水平。“瘦肉精”因所带来的暴利，可能驱使一些人铤而走险。再加上“瘦肉精”的一些品种，在有的国家，还允许少量的饲喂。但是，我们国家是零容忍，所以农业部也在积极地呼吁国际社会，要坚决取消这种添加物的使用。对待‘瘦肉精’问题，现在的重点一是要防止死灰复燃，二要防止一些新的物质出现，‘瘦肉精’的种类很多，它是一种激素，我们要防范新的出现。所以我们要不断地扩大监测范围和频率，以保证产品安全。

对于我们畜牧行业来说，安全的养殖是畜产品安全的基础，是食品安全的前提，而无抗养殖将是安全养殖的必然选择，这将是畜牧行业发展的大趋势，也是我国养殖业的必经之路，也是未来养殖业发展的希望所在。在 2013 年 11 月份的北京国际现代畜牧业展览会上，有专家提出全球养殖新趋势——无药物 / 抗生素 健康养殖系统。

无抗养殖，咋一听，就是没有抗生素的养殖。那么，无抗养殖到底是怎样的养殖？涵盖了哪些方面的内容，养殖行业有哪些发挥空间呢？

目前，大家所说的无抗养殖，主要是指在动物饲养过程中，使用完全不含抗菌药物（抗生素）、激素类、防腐剂、色素、β－兴奋剂、镇静剂、砷制剂等药物的饲料。没有了抗生素的辅助，一般的饲料势必不能防止动物腹泻拉稀的症状，我们只有添加一些具有抗菌效果，又能提高动物机体免疫力的物质，而且无残留，无副作用——中兽药，无疑是一个绝佳选择。中药在我国已有几千年的历史，而中兽药的应用同样是历史悠久，由于研发水平的滞后，一直影响着中兽药的推广。目前，我国推出的饲料和饲料添加剂管理条例(国务院令第 609 号)新增内容指出“国家鼓励研制新饲料、新饲料添加剂。国务院农业行政主管部门核发新饲料、新饲料添加剂证书，应当同时按照职责权限公布该新饲料、新饲料添剂的产品质量标准。”在有关专家对 609 号令的解读是认为：全面推进我国的中兽药研发，推广中兽药的使用势在必行。

这一趋势应与我国“治未病”动物保健体系（是指在中兽医理论指导下通过中药及方剂的调理，使动物机体处于阴平阳秘状态，在机体内形成一道强大的防御屏障，使疾病不能入侵。）相结合，通过合理的中兽药添加饲喂，提高动物的非特异性免疫力，抗应激，预防疾病的发生，以达到抗病防病的效果。通过发挥机械屏障、生物屏障、化学屏障三方面的功能，中药不但可以增强动物的黏膜免疫功能，促进动物生长，同时还可改善肉品风味。

其次，无抗养殖可以利用无抗生物发酵饲料。利用新型发酵技术获得氨基酸(赖氨酸、苏氨酸和异亮氨酸等)、维生素(主要是 B 族维生素)、酶制剂、有机酸(乳酸、乙酸)和活菌制剂等大量产品，产生的大量有益活菌来代替饲料中的抗生素，发酵过程可以有效解除饲料中的各种抗营养因子，同时产生大量有益菌及其代谢产物，能够显著改善动物的肠道功能，增强动物自身的免疫能力，抗击应激；还可以提高动物繁殖性能，减少疾病的发生，降低保健费用；同时丰富的维生素及易吸收的小肽使动物生长速度快，体型好。

总的来看，不管是具有悠久历史的中兽药，还是新型发酵的饲料都将是畜牧行业今后会更加关注的研发课题，值得我们更多的投入。■

doi:10.3969/j.issn.1008-4754.2014.02.009

畜禽养殖场对抗生素替代品的使用现状及评价

于潇萌

（北京神农科信农业咨询有限公司 北京 100088）

1 生猪养殖场对抗生素替代品的使用现状及评价

1.1 各抗生素替代品在生猪养殖场中的使用普及率

在酶制剂、酸化剂、中草药添加剂、益生菌、抗菌肽五种抗生素替代品中，中草药是使用最普遍的抗生素替代品，在猪场中使用普及率达到 81%。常见中草药包括黄芪、党参、鱼腥草、益母草、板蓝根等，具有提高猪体免疫力或抗菌作用。

益生菌的使用普及率达到 29%，居于第二位。益生菌在中、大型猪场中使用更普遍，在小规模场和散户中普及率相对较低。

抗菌肽、酸化剂和酶制剂的使用普及率均较低，分别为 14%、10%和 5%。（见图 1）

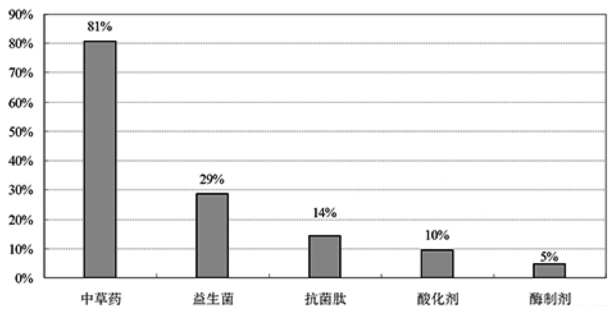


图 1 各类抗生素替代品在生猪养殖场中的使用普及率

备注：普及率 = 使用某种抗生素替代品的猪场数量 / 调研猪场总数。数据来源：调研。

1.2 各抗生素替代品的添加成本

中草药的使用成本相对最低，平均每头出栏猪中草药的成本在 7 元 / 头。不过，也有很少部分猪场为减少抗生素使用，而主要使用中草药进行保健，最高使用成本达到 30 元 / 头。

使用酶制剂的养殖企业极少，酶制剂一般由饲料企业厂使用。不过，在华北黄淮地区，部分养殖场用小麦替代玉米做能量饲料，在配料时也会使用到小麦酶，每吨料的酶制剂成本平均在 15 元。

养殖场使用的酸化剂多为柠檬酸或复合酸化剂，在饲料中的添加成本平均在 25 元 /t。

正在使用益生菌的猪场，饲料中增加的成本平均为 32 元 /t。每吨饲料中益生菌成本在 20 元的猪场，多为大型一体化企业，其价格谈判能力较强，可以争取到生产厂家较大幅度的折扣。每吨饲料增加成本在 80 元的猪场，使用进口益生菌。

抗菌肽的添加成本在各类抗生素替代品中最高，平均达到 73 元 /t。（见表 1）

表1 生猪养殖场用抗生素替代品的添加成本

	成本范围	平均成本
中草药（元/头）	5～30	7
酶制剂（元/t 饲料）	10～20	15
酸化剂（元/t 饲料）	20～30	25
益生菌（元/t 饲料）	20～80	32
抗菌肽（元/t 饲料）	40～100	73

数据来源：调研。

1.3 生猪养殖场对各抗生素替代品的使用评价

猪场对各类抗生素替代品的认可度与目前上述产品的使用情况差异不大。

76%的调研猪场认为中草药可以发挥替代抗生素的作用，其他猪场认为中草药的作用机制不明确，在预防保健方面可以发挥一定作用，但在治疗方面无法替代抗生素。

43%的猪场认为益生菌可以在一定程度上替代抗生素，主要通过提高猪的免疫力实现；33%的猪场认为，抗菌肽也可以发挥提高生猪免疫力的作用，进而减少保健用抗生素的使用。

认为酸化剂可以替代抗生素的猪场比例较低，仅有 19%。

没有猪场认为酶制剂可以替代抗生素，添加酶制剂的目的仅是破坏饲料原料中的抗营养因子，提高饲料原料的消化利用率。（见图 2）

2 肉禽养殖场对抗生素替代品的使用现状及评价

2.1 各抗生素替代品在肉禽养殖场中的使用普及率

中草药在肉禽养殖场中的使用普及率达到

95%以上,白头翁散、穿心莲、黄芪、大蒜素等都是常用的中草药添加剂。

肉禽养殖场中，益生菌的使用普及率大概在25%左右。益生菌在超大规模肉禽养殖场,尤其是一体化企业中,使用普及率高达70%~80%。超大规模肉禽养殖场多拥有自己的饲料生产企业,或是属于一体化企业自建的养殖场,因此在加工颗粒饲料的过程中就已经添加了益生菌。在其他非一体化肉禽养殖场中,一般通过饮水添加,但使用益生菌的肉禽场所占比例较低。

抗菌肽的使用普及率较低,仅在10%左右。

酸化剂在肉禽养殖中的使用普及率大概在5%,多是通过饮水添加。

酶制剂的在养殖场中的使用普及率为0%,但在肉鸡一体化企业中，在肉禽饲料中基本都会添加。(见图3)

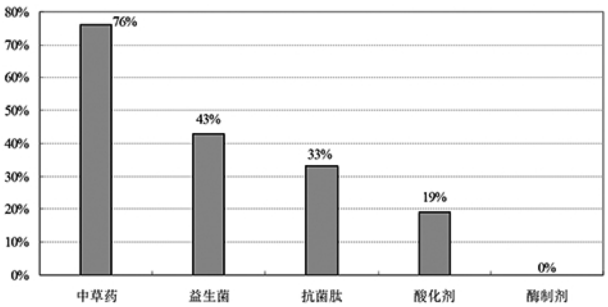


图2 生猪养殖场对各类抗生素替代品的认可度评价

备注:认可度 = 认为某产品可作为抗生素替代品添加的猪场数量 / 调研猪场总数。数据来源:调研。

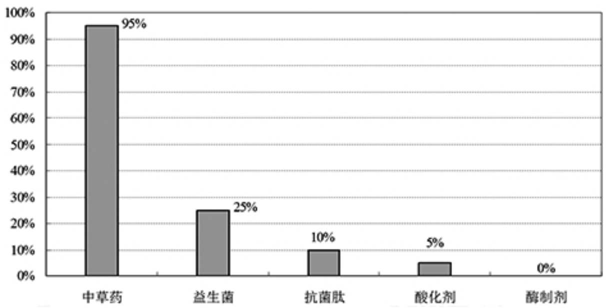


图3 各类抗生素替代品在肉禽养殖场中的使用普及率

备注:普及率 = 使用某种抗生素替代品的猪场数量 / 调研猪场总数。数据来源:调研。

2.2 各抗生素替代品的添加成本

在使用中草药、益生菌、酸化剂、抗菌肽的肉禽养殖场中，每只肉禽使用上述抗生素替代品的成本，分别为0.10元/只、0.08元/只、0.07元/只和0.15元/只(见表2)。

表2 肉禽养殖场用抗生素替代品的添加成本

	成本范围（元/t饲料）	平均成本（元/t饲料）	平均成本（元/只）
中草药	10～40	20	0.1
益生菌	10～30	15	0.08
酸化剂	10～20	13	0.07
抗菌肽	10～100	30	0.15

数据来源：调研。

2.3 肉禽养殖场对各抗生素替代品的使用评价

认为中草药、益生菌、抗菌肽、酸化剂、酶制剂可以在一定程度上替代抗生素在肉禽场的比例,分别为90%、40%、35%、10%和10%(见图4)。

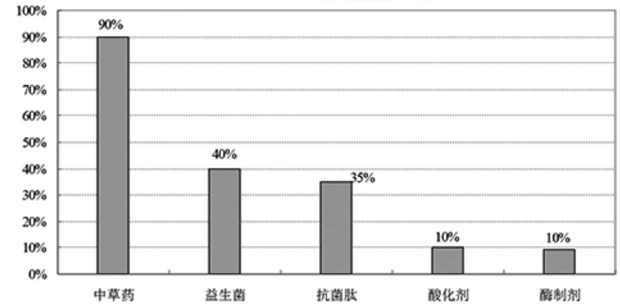


图4 肉禽养殖场对各类抗生素替代品的认可度评价

备注:认可度 = 认为某产品可作为抗生素替代品添加的肉禽场数量 / 调研肉禽场总数。数据来源:调研。

3 蛋禽养殖场对抗生素替代品的使用现状及评价

3.1 各抗生素替代品在蛋禽养殖场中的使用普及率

蛋鸡养殖密度大、且养殖周期长,容易受到疫病的威胁；而产蛋鸡使用抗生素又会带来残留问题,因此,绝大多数养殖户在蛋鸡产蛋期均会多次使用中草药来提高蛋鸡免疫力,使用普及率可以达到95%。

微生态制剂在蛋禽养殖中的使用较普遍,使用普及率约达到35%,饲料中的添加和饮水中的使用都是比较常见的使用方式。

抗菌肽和酶制剂的使用普及率分别为15%和5%,但使用酸化剂的蛋鸡场极少。(见图5)

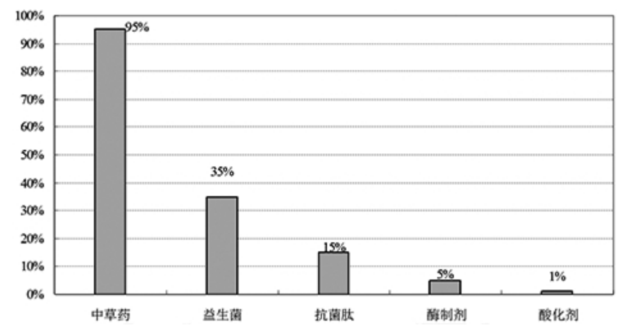


图5 各类抗生素替代品在蛋禽养殖场中的使用普及率

备注：普及率 = 使用某种抗生素替代品的蛋禽养殖场数量 / 调研蛋禽场总数。数据来源:调研。

3.2 各抗生素替代品的添加成本

蛋禽养殖场单位蛋禽中草药全程用药成本平均在 0.20 元 / 只。

蛋禽养殖户,每吨饲料中微生态制剂增加成本平均为 17 元,低于生猪和肉鸡。

抗菌肽在饲料中的添加成本略高,平均达到 30 元 /t。

酶制剂的平均添加成本较低,每吨饲料平均为 8 元。(见表 3)

表3 蛋禽养殖场用抗生素替代品的添加成本

	成本范围	平均成本
中草药(元/只)	0～0.5	0.2
益生菌(元/t 饲料)	15～40	17
抗菌肽(元/t 饲料)	20～50	30
酶制剂(元/t 饲料)	5～10	8

数据来源:调研。

3.3 蛋禽养殖场对各抗生素替代品的使用评价

90%的蛋禽养殖户认为使用中草药可以在一定程度上替代抗生素,且使用中草药也是产蛋期的必然选择。

蛋禽养殖户对微生态制剂的添加效果最为认可,满意度最高。尤其是使用微生态的蛋禽养殖场中,多数认为微生态有效减少了肉禽肠道疾病发生、提高了免疫力、改善了舍内环境。

40%的养殖户认可抗菌肽也是抗生素的替代品之一。

认可酸化剂和酶制剂对抗生素替代作用的养殖场相对少,大概只占 10%和 5%。(见图 6)

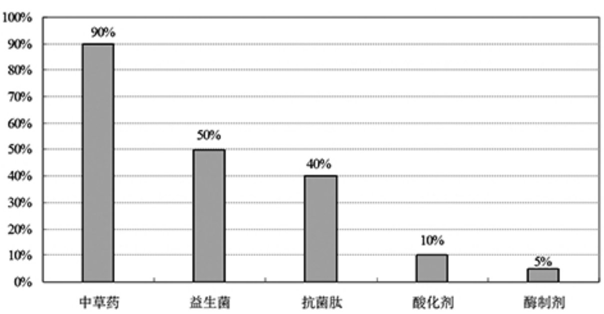


图 6 蛋禽养殖场对各类抗生素替代品的认可度评价

备注:认可度 = 认为某产品可作为抗生素替代品添加的蛋禽养殖场数量 / 调研蛋禽养殖场总数。数据来源:调研。

4 奶牛养殖场对抗生素替代品的使用现状及评价

4.1 各抗生素替代品在奶牛养殖场中的使用普及率

在奶牛养殖场中,中草药是使用普及率最高的抗生素替代品,使用普及率大概 40%左右。一般在治疗奶牛乳房炎时单独灌注中草药,或与抗生素结合使用。

益生菌的使用普及率在 20%左右。益生菌多由大型牛场使用,主要使用在泌乳期。养殖户添加益生菌,主要为了增加奶牛产奶量,提高饲料转化效率,减少瘤胃中毒现象。

抗菌肽、酸化剂和酶制剂的使用很不普遍,调研牛场均不直接添加。(见图 7)

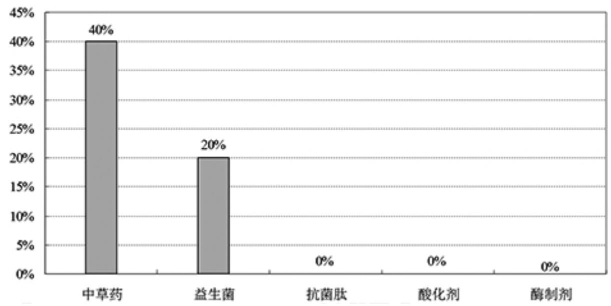


图 7 各类抗生素替代品在奶牛养殖场中的使用普及率

备注:普及率 = 使用某种抗生素替代品的奶牛场数量 / 调研奶牛场总数。数据来源:调研。

4.2 各抗生素替代品的添加成本

奶牛使用中草药主要用于疫病的治疗,使用中草药的牛场,平均每头泌乳牛的治疗费用在50元左右。

养殖户一般按照每头牛固定的添加比例或添加量,每日将微生态制剂混入奶牛的精料或 TMR(全混合日粮)料中。此外,还有少数养殖户除了在精料中添加外,也在青贮饲料中添加。每头牛每天益生菌的平均添加量为 15 g,每天益生菌的成本平均在 0.6 元 / 头。

4.3 奶牛养殖场对各抗生素替代品的使用评价

认可中草药替代抗生素的奶牛场比例最高。奶牛场认为,在治疗奶牛乳房炎、子宫炎等疾病时,通过增加中草药的使用,可以减少或在一定程度上替代抗生素的使用。

40%的奶牛场认为益生菌可以在一定程度上替代抗生素,一方面通过提高奶牛的免疫力实现;另一方面,通过改善瘤胃环境,减少消化道疾病的发生,进而减少抗生素的使用。

使用抗菌肽、酸化剂的奶牛场相对较少,也均有 10%的奶牛场认为抗菌肽、酸化剂可以减少抗生素的使用。

没有牛场认为酶制剂可以替代抗生素。■(编辑:郭远)

doi:10.3969/j.issn.1008-4754.2014.02.010

动物行为训练的理论基础

刘赫

（北京动物园 北京 100044）

摘　要：本文阐述了动物行为训练的生物学背景和相应的心理学和神经生理学原理，论述了动物四种学习方式以及动物训练的两种方法：强化和惩罚。

关键词：行为训练；条件反射；强化；惩罚

A Review on the Basic Principles Involved in Animal Training

Liu He

（Beijing Zoo, Beijing, 100044）

Abstract: A wide range of background and relative principles of psychology and neurophysiology are reviewed for animal training. This paper discussed four different styles on animal learning. Two methods of animal training are presented by reinforcement and punishment.

Keywords: animal training; conditioned reflex; reinforcement; punishment

1 生物学背景和原理

动物的行为训练就是一种学习行为，动物有四种学习方式：经典性条件反射、操作性条件反射、适应和复杂学习[1]。

经典性条件反射就是著名的巴甫洛夫条件反射，巴甫洛夫是前苏联著名的生理学家，曾因为对动物消化腺的创造性研究而获得 1904 年诺贝尔生理学奖。巴甫洛夫对动物消化腺的研究主要以狗为研究对象。他与助手在对狗的研究中发现，当助手给狗食物时，狗吃到食物，会分泌很多唾液；此后又发现狗只要看到食物，就开始分泌唾液；再后来，只要听到助手的脚步声，狗似乎知道马上就可以吃到食物，唾液地分泌也开始增加。巴甫洛夫系统研究了这种现象，提出了“条件反射”的概念，后人称之为“经典条件反射”[2]。巴甫洛夫认为，条件反射形成的条件是无条件反射：食物吃到嘴里，引起唾液分泌增加，这是自然的生理反应，形成后不需要学习，这种反应叫做无条件反射；此时引发反应的刺激是食物，为无条件刺激，做出的反应是无条件反应。另外一种是条件反射：研究助手的脚步声与狗的唾液分泌增加本来没有必然的联系，是一种无关刺激，或称中性刺激；当脚步声与食物同时、多次重复后，狗听到脚步声，唾液分泌就开始增加，这时中性刺激由于与无条件刺激联结而变成了条件刺激，由此引起的唾液分泌就是条件反应[3]。

操作性条件反射是美国心理学家斯金纳（B.F. Skinner）在本世纪 30 年代根据他所设计的实验研究的结果提出来的[2]。斯金纳设计了一种专用木箱——斯金纳箱，箱内有一套杠杆装置。将饥饿的动物置于箱内，它们在箱内乱跑、乱咬、乱撞，偶尔跳上杠杆，将杠杆压下，这时杠杆带动一个活门，从活门内掉出一个食物小球滚入箱内的木槽中，从而取得食物。以后动物再次进入箱内经过乱撞之后按压了杠杆取得了食物，反复几次之后，饥饿的动物一进入箱内，就会主动按压杠杆取得食物。这样就在压杠杆和取食物之间形成了条件反射，斯金纳称它为操作性条件反射。操作性条件反射如以食物为非条件刺激，也可称为食物运动性条件反射。将动物（如鸡）放入实验箱内，当它在走动中偶然用喙啄在杠杆上时就喂食，以强化这一动作，如此重复多

次，鸡就学会自动啄杠杆而得食。在此基础上，可以进一步训练动物只有当出现某一特定的信号（如灯光）后啄杠杆才能得到食物的强化，就形成了以灯光为条件刺激的食物运动性条件反射。这类条件反射的特点是强化了动物必须通过自己的某种运动或操作才能得到食物这一关联，所以也称作操作性条件反射，这是一种更为复杂的行为[2]。

斯金纳的操作性条件反射又称工具性条件反射，其结果是规范或改变动物的行为。动物通过自己的某种活动或操作得到强化而形成条件反射。动物对环境做出反应，从而得到奖励，动物的行为在要求奖励的时候是一种工具。在操作性条件反射中，动物通过展示特殊行为而受到奖励或避免一个转移性刺激。例如，动物进入一个指定区域，然后动物受到食物奖励。在建立这种关系后，在下次动物更愿意进入指定区域。

适应是重复刺激导致行为减弱或消失的结果。例如动物开始可能被巨大的噪音惊吓，但如果噪音重复许多次，动物对噪音的反应开始变小。此时噪音作为一种刺激，逐渐转变成被忽略的事物。

复杂学习基本上是一种无所不包的行为。科学家最初认为所有的学习都能概括为适应、典型条件反射和工具性条件反射。然而这三种学习形式不能解释一些观测到的学习，如有的动物通过观察其他动物学会了作某些特殊的行为；或某些隐藏的学习，如大鼠第一次探索过一个迷宫，当再次通过的时候其速度会更快。

2 动物行为训练的方法——强化

行为训练的方法主要是强化和惩罚。强化是无关刺激和无条件刺激在时间上结合的过程，包括正强化和负强化[3]。正强化是使动物感到高兴或愉快，同时增加其特殊行为发生可能性的作用；而负强化则是使动物感到不高兴或不愉快，同时为了消除某些作用而增加其特殊行为发生可能性的作用。

与之相对有积极强化物和消极强化物，积极强化物是指能增强该反应与反应相伴随的刺激，如水、食物、奖赏等；所谓消极强化物，是指与反应相伴随的刺激物，从情境中被排除时可增强该反应。例如，将白鼠放进一特别箱子中，给予白鼠电击直至白鼠按压杠杆，经过几次强化后，白鼠很快学会了压杆反应，以逃避电击。电击即是增强压杆反应的消极强化物，其他诸如强光、噪声、批评等厌恶性刺激皆属此类（见图 1）。

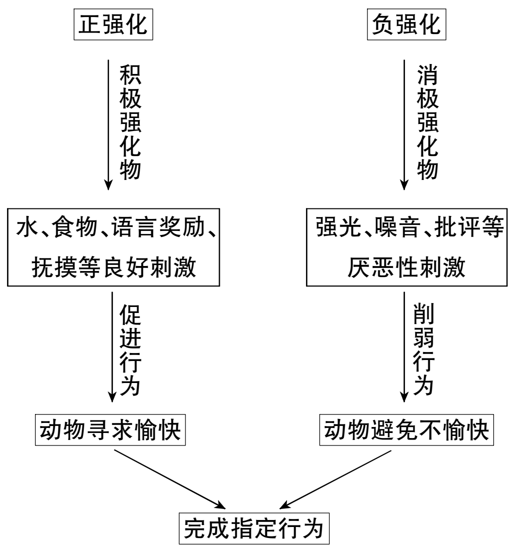


图 1 强化分类指示图

强化的程序分为连续强化和间歇强化，间歇强化一般可分为固定强化和非固定强化两种，固定强化又分定时强化和定比强化[4]。定时强化是指以反应时间而非反应数量为单位来实施强化，如每隔 3 或 10min 给予一次强化，人类的计时工资即是一例。实验表明，强化的时间间隔越短，动物的反应越快，反之亦然。此外，反应也随着接近强化点时间的长短而变得或慢或快，即反应之初，速度较慢，而接近强化时间点时，反应则加快。一次强化之后，反应重新变慢，开始了下一个循环。所谓定比强化是指以反应的数量而非时间为单位来实施强化。如设定白鼠只有压杆每 20 次才予以一次强化，人类的计件工资即是如此。实验表明，如果强化比率的标准不是高不可攀的话，定比强化下的动物反应要快于定时强化下的反应。斯金纳的研究还指出，如果使用非固定强化，即安排强化的时间间隔或反应次数不是以固定的标准出现，而采取变异的标准的话，这往往会克服固定强化的缺陷，而使得反应既稳定又均匀，而且难以消退。如果将固定强化和非固定强化混合安排使用，则效果非常好[5]（见图 2）。

3 动物行为训练的方法——惩罚

惩罚也是行为训练的一个方法，合理地采用将有助于某些不必要行为的消失或减少[6]。惩罚的目

的是为了降低或抑制某种行为的活动,并使某种行为消失或减少。通常我们都鼓励采用正强化的方法进行训练,然而,总用一种方式去实现行为训练往往达不到预期的效果,此时就要考虑运用惩罚的方法来完成所需要的动作。当然,我们反对运用体罚或任何对动物身心有伤害的方法,我们这里的惩罚是中止奖励、停止强化、中止行为训练或训练员可以采取走开的方法。为了减少不希望的行为,最有效的方法就是停止强化,让这一行为慢慢消失[7]。特别是在行为训练过程中动物显示攻击行为的时候,训练人员可以采取中止行为训练的方法;或者当发生了动物直接的攻击行为后,训练人员通过离开或走开作为对动物的惩罚。通过采取以上方法都能降低攻击行为再次发生的概率。如果发现用中止行为的方法来降低攻击行为需要频繁地延长时间才能达到效果,那么此时就应该重新评估以上方法。如果采取中止行为训练后动物仍然没有降低攻击的频率, 表明该方法对这一动物已经没有效果了,需要采用新的技术来降低攻击行为的发生或重新调查行为训练的有效性[8]。

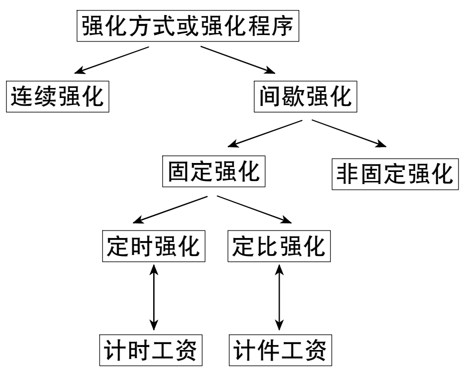


图 2 强化的方式示意图

此外,要慎重采取其他的惩罚措施,由于实施惩罚的有效性是有限的,处罚并不能给动物恰当的行为,只能减少不希望行为的发生率[9]。而且惩罚是有消极影响的,尽管我们的本意是消除或减弱不希望行为,但是容易让动物把惩罚和训练行为本身联系起来,从而建立条件反射。为了使惩罚有效果,惩罚必须要有即时性和恒常性,并有一定的力度。要求在每次这种行为出现的时候都给予实施,不能有时惩罚,有时容忍。这样会把动物的行为准则弄混,分辨不清到底什么样的行为才是我们所要求的。总之,在实际训练中要具体问题具体分析。只要训练者对期望的某种行为予以奖励,这种行为就会得到强化,反之就会消退。若施予惩罚,则会加快消退的速度。■(编辑:郭远)

参考文献:

[1] Mellen J., Ellis S, D. Kleiman, M. Allen, K. Thompson, and S. Lumpkin. "Animal learning and husbandry training." In Wild Mammals in Captivity, eds[J]. Chicago: University of Chicago Press, 1996, 88-99.

[2] 尚玉昌. 动物的经典条件反射和操作条件反射学习行为[J]. 2005, 40(12): 7-9.

[3] 彭聃龄主编. 普通心理学[J]. 北京师范大学出版社, 2001.

[4] 郭志宏. 经典性条件反射与操作性条件反射的比较[J]. 内蒙古科技与经济, 2005, 101-103.

[5] 章永. 间歇强化程序及其运用 [J]. 乐山师范学院学报, 2006, 89-92.

[6] Kirtland, J. "Operant definitions of reinforcement and punishment: Getting the jargon right." [J]. Elephant Managers Association Newsletter, 1994, 5(1): 23-25.

[7] Poole, T. "Principles involved in training animals." In Animal Training: A Review and Commentary on Current Practice [J]. Cambridge, U.K.: Universities Federation for Animal Welfare, Potters Bar, 1990.

[8] Kirkwood, J., Kichenside, C., and James, W. "Training zoo animals." In Proceedings of Animal Training Symposium. A Review and Commentary on Current Practices[J]. Cambridge, U.K.: Universities Federation for Animal Welfare, Potters Bar, 1989, 93-99.

[9] Daniel Q. Estep. Two Programs Educating the Public in Animal Learning and Behavior International Journal of Comparative Psychology[J]. 2002, 15, 242-248.

doi:10.3969/j.issn.1008-4754.2014.02.011

原子吸收分光光度法测定杆菌肽锌预混剂的锌含量

余德照，姚荣英，周臣飞，季朝金

（绿康生化股份有限公司 福建南平 353400）

摘　要：本文阐述利用锌元素的特征谱线（锌原子从基态到激发态在 213.8 nm 处有最大吸收），创建了原子吸收法测定杆菌肽锌预混剂中锌的含量，并对方法进行了验证。结果表明，该方法在锌离子浓度为 0.25～1.00 μg/mL 的范围内，浓度与吸光度之间具有良好的线性关系，回归方程为 y=0.401x+0.0437 相关系数 r=0.9975，且精密度高、平均回收率为 100.1% RSD=2.0%。

关键词：杆菌肽锌预混剂；测定；锌含量；原子吸收

Determination of Zinc Content in Bacitracin Zinc Premix with Atomic Absorption Method

Yu Dezhao, Yao Rongying, Zhou Chenfei, Ji Chaojin

(Lifecome Biochemistry CO.,Ltd, Nanping, Fujian,353400)

Abstract: This paper presents the determination of zinc content in bacitracin zinc premix with atomic absorption (AAS) method. This method was established on the basis of characteristic spectral line of Zn (the maximum absorption of Zn is obtained at 213.8 nm) and had been validated. It demonstrated that the good linearity between concentrations and absorptions was appeared when the range of concentrations is 0.25 ~ 1.00 μg/mL; the correlation coefficient r was 0.9975 calculated with the formula y=0.401x+0.0437; precision was demonstrated and the recovery was 100.1% and the RSD was 2.0%.

Keywords: bacitracin zinc premix; determination; zinc content; atomic absorption

杆菌肽锌由锌与杆菌肽络合而成，主要以杆菌肽锌预混剂的制剂形式在饲料中使用，有效成分为杆菌肽，其作用主要是抑制革兰氏阳性菌的生长。锌与杆菌肽络合，有利于增加杆菌肽的稳定性，因此锌在本品的含量显得尤为重要。中华人民共和国兽药典[1]、欧洲药典 (EP[2])及 USP 药典[3]中只有对杆菌肽锌原药中有锌含量测定方法。本实验参照 USP 药典 35 版“杆菌肽锌”的原子吸收分光光度法，建立了杆菌肽锌预混剂的锌含量原子吸收分光光度测定法，并对方法进行了验证。

1 仪器与试剂

1.1 仪器

电子天平（梅特勒 - 托利多 AB135-S 型）、搅拌器、原子吸收分光光度计（北京普析通用 TAS-990 型）、乙炔（南平金山气体有限公司）、空心阴极灯（北京普析通用）。氧化锌工作基准物（含量：99.95% ~ 100.05% 天津化学试剂研究所）；盐酸（AR. 衡阳市凯信化工试剂有限公司）、15%杆菌肽锌预混剂（批号 P120810、P120709、P120712、P120801 绿康生化股份有限公司生产）、10%杆菌肽锌预混剂（批号 P120704、P120706 、P120707 绿康生化股份有限公司生产）。

1.2 试剂

1 mol/L 盐酸溶液：量取 90 mL 盐酸溶液（AR.）至烧杯中加入 900 mL 超纯水搅拌均匀，待冷却后移入 1 L 容量瓶中，少量、多次荡洗烧杯，洗液需全

部移入容量瓶中，最后用超纯水定容至刻度，摇匀。

0.01 mol/L 盐酸溶液：取 1.00 mL 的 1 mol/L 盐酸溶液移至 1 L 容量瓶中，用超纯水定容至刻度，摇匀。

0.001 mol/L 盐酸溶液：取 1.00 mL 的 1 mol/L 盐酸溶液移至 1000 mL 容量瓶中，用超纯水定容至刻度，摇匀。

锌标准储备液：精密称定氧化锌工作基准物 3.11 g 置于 250 mL 容量瓶中，加入 1 mol/L 盐酸溶液 80 mL 使溶解，冷却，用超纯水稀释至刻度，混匀，制成每毫升含 10 mg 锌的锌标准储备液。

锌标准中间液：精密吸取锌标准储备液 1.00 mL 移至 100 mL 容量瓶中，用 0.001 mol/L HCL 稀释至刻度，混匀，配制成每毫升含 100 μg 锌的锌标准中间液。

2 方法与结果

2.1 测定方法

利用元素在乙炔焰中被转化为基态原子蒸气，且在一定的浓度范围内蒸气对该元素空心阴极灯发射的特征谱线的吸收强度与被测元素含量成正比的原理，在 213.8 nm 处测定各锌溶液的吸光值，用外标法定量计算锌含量。按照下式计算：

$$Zn(\%)=\frac{1000C}{W}$$

式中：C 为依据标准曲线得出的供试品溶液浓度，单位 μg/mL；

W 为杆菌肽锌样品重量，单位 mg。

2.2 供试品溶液制备

取供试品约 100 mg，精密称定，置于 100 mL 容量瓶中，加入 0.01 mol/L 盐酸溶解并稀释至刻度，混匀。吸取此溶液 1.00 mL 移至 100 mL 容量瓶中，用 0.001 mol/L 盐酸稀释至刻度，混匀，即得。

2.3 锌标准曲线的建立

分别精密吸取锌标准中间液 0.25 mL、0.50 mL、0.75 mL、1.00 mL 分别移至 100 mL 容量瓶中，用 0.001 mol/L HCL 稀释至刻度，混匀，即得 0.25 μg/mL、0.50 μg/mL、0.75 μg/mL、1.00 μg/mL 的锌标准工作液。在乙炔焰中，以 0.001 mol/L 的 HCL 为空白进行基线校零，在 213.8 nm 处测定上述各锌标准工作液的吸光度，以锌标准工作液为横坐标，对应的吸光度为纵坐标，绘制工作曲线。

结果见图 1。结果显示：锌标准品工作液浓度为 0.25~1.00 μg/mL，线性回归方程为y=0.401x+0.0437，相关系数 r=0.9975。

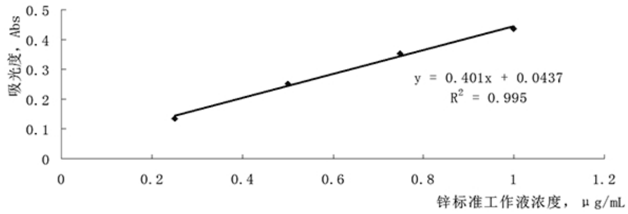


图 1 锌标准品工作液浓度与对应吸光度线性关系

2.4 样品测定范围的确认

精密称定 15%杆菌肽锌预混剂供试品（批号 P120810）约 40 mg、70 mg、100 mg、130 mg、160 mg 于 100 mL 量瓶中，加入 0.01 mol/L 盐酸溶解并稀释到刻度，混匀。分别吸取此溶液 1 ml 到 100 mL 量瓶中，用 0.001 mol/L 盐酸稀释至刻度，混匀，制得每毫升含 4 μg、7 μg、10 μg、13 μg 和 16 μg 的供试品溶液。在乙炔焰中，以 0.001 mol/L HCL 为空白进行基线校零，测定供试验品溶液吸光度。以供试品称量为横坐标，对应供试品溶液的吸光度为纵坐标，绘制线性曲线。

结果见图 2。得到供试品称量范围在 40 ~ 160 mg，回归方程为 y=0.0023x+0.0479 相关系数 r= 为 0.9967。

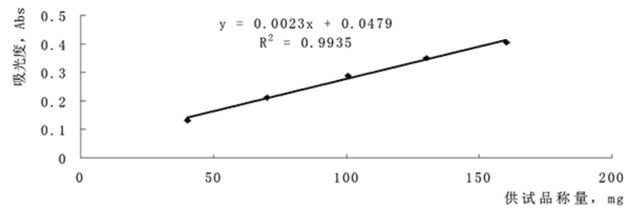


图 2 杆菌肽锌预混剂称量与对应吸光度线性关系

2.5 精密度试验

两分析员在不同天测定，每人每天平行测定 6 次。结果见表 1。单人 6 次测定结果的 RSD 分别为 0.7%，0.8%，两人 12 次测定结果的 RSD 为 1.0%。

2.6 加标回收试验

以精密度试验 15%杆菌肽锌预混剂供试品（批号 P120810）锌测定结果平均值含量 6.34%计，准确称取供试品约 80 mg 置于 100 mL 容量瓶中，称取 3

份，依次加入 1000 μg/mL 的锌标准储备溶液 1.00 mL、2.00 mL、4.00 mL 至 3 份供试品中，按 2.2 方法操作，制备成 3 份不同浓度的溶液，每个浓度重复测定 3 次。计算 9 次加样回收率的 RSD。

结果见表 2。平均回收率为 100.1%，RSD=2.0% (n=9)，结果表明，该方法的回收率良好。

表1 精密度试验结果（杆菌肽锌：含量15%，批号P120810）

编号	锌含量，%	
	分析员1	分析员2
1	6.29	6.47
2	6.37	6.40
3	6.25	6.39
4	6.28	6.38
5	6.29	6.31
6	6.33	6.37
平均值	6.30	6.39
单人6次测定结果RSD，%	0.7	0.8
两人12次测定结果RSD，%	1	

表2 加标回收试验结果

供试品称量（mg）	供试品锌总量（μg）	锌理论总量（μg）	加入锌（μg）	锌总量测定值（μg）	加入锌测定值（μg）	回收率(%)	平均回收率(%)	RSD(%)
82.12	5206	6206	1000	6229	1023	102.3	102.2	2.0
				6234	1028	102.8		
				6222	1016	101.6		
82.09	5205	7205	2000	7213	2008	100.4	99.8	
				7191	1986	99.3		
				7197	1992	99.6		
80.01	5073	9073	4000	9029	3956	98.9	98.2	
				8965	3892	97.3		
				9009	3936	98.4		

2.7 样品锌含量测定

按 2.2 方法操作，测定规格为 10%与 15%的杆菌肽锌预混剂产品各 3 批，结果见表 3。

表3 杆菌肽锌预混剂锌含量测定结果

规格	批号	锌含量，%
10%	P120704	4.12
	P120706	4.29
	P120707	4.36
15%	P120709	6.34
	P120712	6.47
	P120801	6.02

3 讨论与结论

中国兽药典中被收录的杆菌肽锌预混剂品种，没有锌含量测定方法，标准文献资料中也只有对杆菌肽锌原药中锌含量有测定方法，本实验室参照 USP35 版，根据实验室实际情况经过摸索，建立了原子吸收法测定杆菌肽锌预混剂中锌的含量，并对方法进行了线性、精密度、回收率的验证。

验证结果表明，该方法在锌离子浓度为 0.25 ~ 1.00 μg/mL 的范围内，浓度与吸光值之间具有良好的线性关系，回归方程为 $y=0.401x+0.0437$ 相关系数 $r=0.9975$，且精密度高、重现性好、平均回收率为 100.1% RSD=2.0%。使用该方法测定杆菌肽锌预混剂中锌的含量，可获得准确、可靠的结果。■（编辑：狄慧）

参考文献：

[1] 中国兽药典委员会. 中华人民共和国兽药典 [S].2001 版一部，2010,103.

[2] European Pharmacopoeia 欧洲药典 (EP) [S]. 杆菌肽锌，2011,1443.

[3] USP35，Volume2，杆菌肽锌，2012，2297-2298.

doi:10.3969/j.issn.1008-4754.2014.02.012

苦参苍术口服液急性毒性研究

高艳艳,周德刚,高富红
(国家兽用药品工程技术研究中心 河南洛阳 471003)

摘　要:为了考察苦参苍术口服液的安全性,按《兽药注册资料汇编》的要求,选用小白鼠进行了急性毒性试验。结果显示,苦参苍术口服液灌胃给药的 LD_{50} 为 20.51 mL/kg,相当于生药量 68.91 mL/kg,可判断苦参苍术口服液为小毒。95%可信限(可信区间)范围为 16.37～25.90 mL/kg,相当于禽临床用量的 27.3～43.2 倍,说明苦参苍术口服液临床使用安全。

关键词:苦参苍术口服液;急性毒性

Acute Toxicity Test of Kushencangshu Oral Liquid

Gao Yanyan, Zhou Degang, Gao Fuhong
(National Research Center for Veterinary Medicine, Luoyang, Henan, 471003)

Abstract: In order to evaluate the actue toxicity of Kushencangshu oral liquid, the experiment was conducted in accordance with acute toxicity requirements in compilation of veterinary drug registration data. The acute toxicity of Kushencangshu oral liquid was studied in mice in this experiment, the toxicity of Kushencangshu oral liquid was demonstrated by the minimal lethal dose and the LD_{50} of mice. The results showed that the LD_{50} of the Kushencangshu oral liquid was 20.51 mL/kg, equal to 68.91 g/kg of the crude drug every day, it had light poi-sonous; the minimal lethal dose ranged between 16.37 and 25.9 mL/kg, which was equivalent to from 27.3 to 43.2 times of daily dosage of poultry. Kushencangshu oral liquid was relatively safe in clinical application.

Keywords: Kushencangshu oral liquid; acute toxicity

苦参苍术口服液是洛阳惠中兽药有限公司依托“十一五”国家科技支撑计划项目“中兽药现代化技术研究与开发”研制出的三类新兽药,农业部于 2012 年 3 月 26 日颁发新兽药证书,证书号:(2012)新兽药证字 11 号。它由茅苍术、苦参按一定配比制成,具有较强的抗菌作用,对畜禽大肠杆菌等细菌病感染有很好的疗效,并能抑制耐药菌株的产生。为了考察其临床安全性,本试验通过小鼠灌胃给药,观察苦参苍术口服液的急性毒性,评价其安全性,为临床用药提供指导。

1 试验材料

1.1 供试药品 苦参苍术口服液:批号 20080801,规格:100 mL:366 g 生药,洛阳惠中兽药有限公司。

1.2 受试动物 健康未交配的昆明种小鼠,体重 18~22 g,雌雄各半,购自河南省实验动物研究中心,许可证号:SYXK(豫)2005－0012。体重 20±2 g。试验前小鼠雌雄分笼饲养,入舍后观察 3 d 使其适应环境。

2 试验方法

2.1 预试验

共设 5 个剂量组,每组 4 只动物(雌雄各半),5 个组分别按 40 mL/kg·bw、20 mL/kg·bw、10 mL/kg·bw、5 mL/kg·bw、2.5 mL/kg·bw 灌胃苦参苍术口服液,相当于生药量 146.4 g、83.2 g、46.7 g、23.4 g、11.7 g,灌胃前动物禁食 12 h,自由饮水。

根据给药剂量将供试药物进行稀释,稀释后各

组药液浓度与原液的比为 1:2、1:4、1:8、1:16,各组每 20 g 体重灌胃 0.4 mL/ 次,1 d2 次,给药后观察各组动物的发病及死亡情况。具体给药情况见表 1。得出 100%死亡与 0%死亡的剂量分别为 40 mL/kg 和 10 mL/kg。

表1 预试验各剂量组具体给药剂量

动物组别	口服液剂量（mL/kg）	生药剂量（g/kg）	药物稀释方法
1	2.5	11.7	1 mL兑水15 mL
2	5	23.4	1 mL兑水7 mL
3	10	46.7	2 mL兑水6 mL
4	20	83.2	5 mL兑水5 mL
5	40	146.4	不稀释

2.2 正式试验

2.2.1 给药方式

经口急性试验，给药前一天从 20:00 至次日 8:00 禁食,自由饮水,各组灌胃 0.4 mL/ 次,1 d2 次,总剂量作为 1 d 剂量。

2.2.2 给药剂量与分组

根据表 2 显示结果，给药剂量 40 mL/kg 为 100%死亡剂量（b),10 mL/kg 为 0%死亡剂量(a),b/a=4,比值为 4 ~ 10 之间,正式试验分为 5 组,按下列公式求得相邻两组剂量比值(r):

$$r=\lg^{-1}[(\lg b-\lg a)/(N-1)]$$

$$r=1.434$$

各剂量组给药剂量见表 2，根据体重计算各组的给药量。

表2 各剂量组给药剂量

组别	第1组	第2组	第3组	第4组	第5组
口服液剂量（mL/kg）	9.5	13.6	19.5	27.9	40
含生药的量（g/kg）	31.8	45.6	65.4	93.7	134.4

2.2.3 经口 LD_{50} 测定

取健康小鼠 50 只,随机分为 5 组,每组 10 只,雌雄各半,采取灌胃方式给药,各组的给药剂量分别为 9.5 mL/kg、13.6 mL/kg、19.5 mL/kg、27.9 mL/kg、40 mL/kg，相当于生药含量 31.8 g/kg、45.6 mg/kg、65.4 mg/kg、93.7 mg/kg、134.4 mg/kg。小鼠灌胃后观察 7 d,观察动物的一般健康状况、中毒表现、死亡过程和死亡数量。

2.2.4 数据处理及毒性判定标准

采用改良寇氏法计算，公式如下:LD_{50} 及其 95%可信限(FL)计算公式[1]:

$$LD_{50}=\lg^{-1}\left[X_m-i\left(\sum p-0.5\right)\right]$$ 或校正式

$$LD_{50}=\lg^{-1}\left[X_m-i\left(\sum p-\frac{3-P_m-P_n}{4}\right)\right]$$

$$S_{x50}=i\sqrt{\sum\frac{pq}{n}}$$

式中:X_m——最大剂量的对数值;i ——相邻剂量比值的对数;p ——各组剂量的死亡率;q——各组剂量的存活率; $\sum p$ ——各组死亡率之和;n——各组动物数;P_m 最高死亡率;P_n 最低死亡率; S_{x50} _$\lg LD_{50}$ 的标准差。

根据表 3 中药毒性分级标准,判断苦参苍术口服液毒性级别。

表3 中药毒性分级[2]

指标	大毒	中毒	小毒
中毒症状	十分严重	严重	一般副反应
脏器损伤	重要脏器	重要脏器	少见脏器损伤
用量较大时	死亡	死亡	不易死亡
LD_{50}灌胃（小鼠）	＜5 g/kg	5～15 g/kg	16～50 g/kg
有效量与中毒量距离	十分接近	较远	很远
中毒潜伏期	＜10 min	10～30 min	＞30 min

注：凡符合3项以上者可确定为该级。

3 试验结果与分析

3.1 预试验

给药后 1、2、3 组均有部分动物出现明显中毒症状,灌胃后首先表现为不安,然后呆滞、静卧,对刺激反应减弱,给药后 20 min 出现异常兴奋,骚动、跳跃,最后卧地不起,呼吸困难,突然蹦跳,有的出现泳样运动,最终死亡。各组动物死亡情况见表 4。

表4 预试验动物死亡情况记录

动物组别	剂量（mL/kg）	死亡只数	死亡率（%）
1	2.5	0	0
2	5	0	0
3	10	0	0
4	20	2	50
5	40	4	100

3.2 正式试验

灌胃后,50 只小鼠全部出现中毒症状，症状为灌胃后不安到处走动,几分钟后表现为呆滞,对刺激反应迟钝,闭眼、卧地,大约给药后 30 min 小鼠出现异常兴奋,突然跳跃,倒地,艰难行走,呼吸困难,后肢蹬地,最后死亡,小鼠死亡情况见表 5。剖检后除见肺脏有出血点外,其他脏器未见异常。

doi:10.3969/j.issn.1008-4754.2014.02.013

禽流感病原学研究进展

田伟 [1], 仇铮 [2], 姜丽萍 [1], 丛秋实 [1]
(1.哈药集团生物疫苗有限公司 黑龙江哈尔滨 150001;2.哈尔滨兽医研究所 黑龙江哈尔滨 150001)

摘 要: 禽流感(avian influenza, AI)是由 A 型禽流感病毒(avian influenza virus, AIV)引起的一种禽类的感染疾病综合征。本文通过对禽流感病毒的结构和分子生物学特征等的描述,为 H5N1 禽流感病毒致病机理的认识及临床诊断提供帮助。

关键词: H5N1;禽流感病毒

Etiology Research Progress of Avian Influenza Virus

Tian Wei[1], Qiu Zheng[2], Jiang Liping[1], Cong Qiushi[1]
(1.Haerbin Pharmaceutical Group Bio-vaccine Co.,Ltd, Haerbin, Heilongjiang, 150001;
2.Harbin Veterinary Research Institute, Harbin, Heilongjiang, 150001)

Abstract: Avian influenza is an infection disease syndrome caused by type A in fluenza virus. According to the study of structure and molecular biology of the H5N1 avian influenza virus in ducks, its pathogenic mechanism and clinical diagrosis were studied.

Keywords: H5N1; avian influenza virus

1997 年之前,尽管人和其他灵长类动物可人工感染禽流感病毒,但在这些宿主体内禽流感病毒的

表5 正式试验动物死亡情况记录

组别	动物数	给药剂量(mL/kg)	剂量对数	死亡动物数	死亡率 p(%)	存活率 q(%)	p×q
1	10	9.5	0.98	0	0	100	0
2	10	13.6	1.13	5	40	60	0.24
3	10	19.5	1.29	9	90	10	0.09
4	10	27.9	1.45	10	100	0	0
5	10	40	1.6	10	100	0	0

根据表 5 的结果,采用改良冠氏法计算苦参苍术口服液对小鼠 0%和 100%致死量组,按等比数级排列,如果出现相邻的重复 0%或 100%,应将靠边的组舍去不计,使大剂量组只有一组 100%死亡[1],计算 LD_{50}[2]:

$$LD_{50}=\lg^{-1}\left[X_m-i\left(\sum p-\frac{3-P_m-P_n}{4}\right)\right]$$

$=10^{1.312}=20.51$(mL/kg)

$$S_{x50}=i\sqrt{\sum\frac{pq}{n}}=0.05$$

LD_{50} 的 95%可信限 $=\lg^{-1}$($\lg LD_{50}\pm1.96\times S_{x50}$)$=16.37\sim25.90$

苦参苍术口服液 100 mL 含生药 336 g,对小鼠的 LD_{50} 为 20.51 mg/kg,相当于生药 68.91 g/kg,95%可信限为 55 ~ 87.02 g/kg。

4 结论

根据表 3 中药毒性分级标准,经口给药后小鼠符合以下四项,脏器损伤:少见脏器损伤;用量较大时:不易死亡;LD_{50} 灌胃大于 50 g/kg;有效量与中毒量距离为很远,判为小毒。鸡临床用量为 1 L 水添加苦参苍术口服液 1 mL,通过体表面积及种间换算系数[3]换算成小鼠的用量为 0.6 mL/kg,苦参苍术口服液对小鼠的安全范围为 16.37 ~ 25.90 mL/kg,相当于禽临床用量的 27.3 ~ 43.2 倍,说明苦参苍术口服液临床使用安全。■(编辑:郭远)

参考文献:

[1] 沈建忠,王建华,王大菊,等.动物毒理学[M].北京:中国农业出版社,2002.92-93.
[2] 谢秀琼主编.中药新制剂开发与应用[M].北京:人民卫生出版社,2002.533-541.
[3] 赵伟,孙国志.不同种实验动物间用药量换算[J].畜牧兽医科技信息,2010(5):52-53.

复制受到很大限制,使人们一直认为禽流感病毒在自然界不能跨越种间屏障直接感染人类，自 1997 年首次发现禽流感病毒感染人后,禽流感的公共卫生意义发生了质的改变,禽流感成为一种能引起人类感染的新型传染病,其传播对人类健康造成巨大威胁[1]。

A 型流感病毒的致病性与毒株和宿主均有很大关系,不同毒株对同一宿主或同一毒株对不同宿主的致病性差异很大,根据毒力强弱将禽流感病毒划分为无致病性、低致病性禽流感 (low pathogenic avian influenza, LPAI) 和高致病性禽流感(highly pathogenic avian influenza, HPAI)。低致病性禽流感病毒病原体从禽类等宿主传播给鸡和鸭等易感家禽后,再经若干次循环感染,就可能发生一系列突变而转变为具有严重致死性的高致病性禽流感病毒,至今高致病性禽流感病毒包括 H7 和 H5 亚型中的部分毒株,由于其传染性极强,可引起家禽全身性感染,造成多个组织器官严重病理损伤,致死率可达 100%[2]。

1 禽流感病毒分类

禽流感病毒在病毒分类学上属单股负链 RNA 病毒目(mononegviralles)正黏病毒科(othomyxoviridae) A 型流感病毒属(influenza virus A)。根据核蛋白(NP)和基质蛋白(MP)差异,将流感病毒共分为 3 个型,即 A、B 和 C 型，每个型内的毒株都有基本相同的 NP 和 MP,也就是说 NP 和 MP 具有特异性。A 型病毒感染人、猪、马、海豹、水貂、鲸及所有禽类;B 型病毒仅感染人类;C 型病毒只感染人和猪。A 型和 B 型流感病毒基因包括 8 条 RNA 片段，而 C 型流感病毒包括 7 条 RNA 片段。A 型流感病毒是唯一感染禽类的病毒型。

根据流感病毒血凝素(HA)和神经氨酸酶(NA)差异，可将 A 型流感病毒分为不同亚型。迄今为止，HA 已发现 16 种,NA 有 9 种，分别以 H1~H16、N1~N9 表示。它们之间可发生随机组合,从而形成许多不同亚型。目前已经发现的流感病毒亚型至少有 80 余种,其中高致病性亚型主要是 H5 和 H7。

2 禽流感病毒的形态和结构

禽流感病毒的形态和结构具有多形性,典型的禽流感病毒粒子在电镜下呈长丝状或球形,而感染人的 H5N1 病毒主要呈球形,长丝状少见。禽流感病毒多形性是一种遗传特征,经鸡胚或 MDCK 细胞培养物连续传代后多呈球形,直径为 80~120nm,平均为 100nm。禽流感病毒由囊膜和核衣壳构成,在囊膜表面有许多放射状排列的纤突,通过负染技术在电子显微镜下可明显看到表面纤突分为两类,一类呈棒状,由血凝素分子的三聚体构成;另一类呈蘑菇状,由神经氨酸酶分子的四聚体构成。两种纤突在囊膜上的比例为 75:20。病毒粒子的中心有一直径为 40~60 nm 的电子密度高的锥状核心。基质蛋白是病毒粒子内的主要蛋白成分,其形成的基质膜紧贴在类脂双层内面,包围着核衣壳,是维持病毒形态的结构蛋白。禽流感病毒的核衣壳呈螺旋对称,核酸为单股负链 RNA,分为不同的 8 个片段。在核酸外面包被着螺旋排列的壳粒,主要由 NP 构成[3]。

3 禽流感病毒的分子生物学特征

禽流感病毒属于正黏病毒科,A 型流感病毒,是有囊膜,多形态的单股负链 RNA 病毒。基因组分为 8 个节段，由大到小依次为 PB2、PB1、PA、HA、NP、NA、M、NS,基因组序列长度如图 1,每个 RNA 片段的 5’末端均有 13 个高度保守的核苷酸，即 3’-GGAACAAAGAUGAppp-5’,3’末端有 12 个保守核苷酸,即 3’-OHUCGUUUUCGUCC-5’。在这些共有序列中,可部分互补,形成锅柄环状结构,该结构是病毒 RNA 聚合酶结合所必需的核苷酸识别位点。A 型流感病毒共编码 11 种病毒蛋白,其中 8 种是病毒的组成成分(HA、NA、NP、M1、M2、PB1、PB2 和 PA),另外长度最小的 NS 基因编码是两个非结构蛋白 NS1 和 NS2,还有病毒粒子外的脂质囊膜伸出许多纤突,包括 HA 和 NA 两种糖蛋白,也是病毒主要的表面抗原[2]。

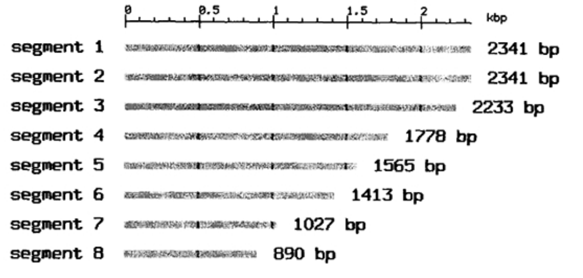


图 1 禽流感病毒基因组示意图

注:片段 1~8 分别表示 PB2、PB1、PA、HA、NP、NA、M、NS

HA 是构成病毒囊膜纤突的主要成分之一，是典型的 I 型糖蛋白，以二聚体形式存在于囊膜表面，其一级结构有 4 个结构域，分别为信号肽(又叫前导序列)、胞浆域、跨膜区和胞外域。HA 蛋白在病毒吸附和穿膜过程中起关键作用，被蛋白酶水解为 HA1 和 HA2 后，带有高度保守融合序列的 HA2 与细胞质膜发生融合，引发病毒复制(杨志刚等，2005)。HA 蛋白也是 AIV 中最重要的保护性抗原，可诱导机体产生保护性抗体(Sturm et al.,2004; 陈化兰等，2004)，目前 HA 的 4~5 个抗原表位已经被确认，且大多都集中在 HA1 上 (Wiley, et al.,1981; Kaverin et al., 2002)。另外，HA 在病毒吸附及穿膜过程中以及决定病毒致病力方面均起关键作用，它能否被裂解为 HA1 和 HA2 是病毒感染细胞的先决条件，也是决定病毒致病力高低的重要因素，如 HA 易于被切割，则毒株有较强致病力，反之则较低。此外，HA 在决定病毒宿主特异性方面也起重要作用，这与病毒粒子 HA 受体结合位点的结构有关[3]。

NA 是镶嵌在病毒双层类脂膜上的另一种表面糖蛋白，是病毒重要的表面抗原。其主要作用是水解呼吸道细胞表面特异性糖蛋白末端的唾液酸残基，将病毒颗粒从细胞受体上释放出来，帮助子代病毒离开细胞进一步扩散传播。此外 NA 对其周围 HA 的切割能力也有影响，从而在一定程度上影响病毒的致病性(曹梅，2005)。有研究表明(Hideo et al., 1998)，NA 还可通过连接和隔离纤维蛋白酶原，提高该泛在性蛋白酶前体的局部浓度，从而提高裂解性，增强病毒的侵袭力[3]。

NP 是构成 AIV 核衣壳的主要成分，具有型特异性，主要决定宿主范围(Swayne et al., 1998)，还在病毒基因组的转录和复制中起重要作用，是一种单体磷酸化的多肽，也是构成病毒核衣壳的主要成分，与基因组 RNA 一起构成核酸核质体(RNP)，然后与 RNA 聚合酶共同构成病毒的核心部分。该蛋白具有型特异性，是流感病毒划分为 A、B、C 型的主要基础。同时其具有多种功能，除了形成病毒核衣壳外，在病毒基因组的转录和复制以及决定病毒的宿主特异性方面均有重要作用。NP 还是细胞毒性 T 淋巴细胞(CTL)的识别靶位(Lee et al., 2004)，成为诱导机体免疫保护性的一个研究目标，但用体外合成的 NP 免疫动物，却只能产生微弱的抗病毒感染能力[3]。

基质蛋白(M)可分为 M1 和 M2，属非糖基化蛋白。其中 M1 位于病毒囊膜的类脂双层内侧、核衣壳的外侧，是维持病毒形态的结构蛋白，具有特异性，能够参与调控病毒的转录和被感染细胞的胞核与胞浆间的物质转运。在病毒感染宿主细胞后期，能抑制转录酶活性，减少 mRNA 的合成，使聚合酶复合物的生物活性几乎完全转向基因组 RNA 的合成。M2 是一种跨膜蛋白，以四聚体形式存在于感染细胞的细胞膜上，其在 HA 合成过程中作为质子通道控制高尔基体内 pH，在病毒脱壳时酸化病毒粒子的内部环境[3]。

非结构蛋白(NS)分为 NS1 和 NS2，是 A 型流感病毒的两种非结构蛋白，它们大量存在于被感染细胞的胞核和胞浆内，而不属于病毒粒子的蛋白成分。序列分析发现，NS1 和 NS2 有 70 个氨基酸的重叠，并且在氨基端有 9 个氨基酸是相同的。NS1 蛋白为结合蛋白，具有抑制带有 poly(A)结构的 mRNA 从细胞核内向外运输的功能 (Sekellick et al., 2000)，并与宿主细胞核内的蛋白质相互作用，执行核内 RNA 向外运输的功能。NS2 主要在晚期感染的胞浆中[3]。

多聚蛋白酶蛋白(PB1、PB2 和 PA)在氨基酸序列上有着共同特点，即都具有一个特异的亲核序列区，其作用是使这几种蛋白质在胞浆合成后能顺利进入细胞核。这 3 种聚合酶在功能上各有分工，其中 PA 是构成 RNA 聚合酶复合体，并参与 RNA 复制；PB1 是在病毒 mRNA 合成起始后使之逐渐延长；PB2 是在病毒 mRNA 转录的起始阶段发挥作用，识别并结合在 5' 端 I 型帽状结构上(Davis et al., 1993)，同时还有限制内切酶活性，参与宿主 mRNA 帽状结构的切割 (Naffakh et al.,2000；Shinya et al., 2004)。通过对 1997 年香港 H5N1 型 AIV(Hatta et al. , 2001)和 2003 年荷兰人源 H7N7 型 AIV(Fouchier et al., 2004)PB2 蛋白的分析发现，这些毒株的 627 位氨基酸与它们对哺乳动物的亲嗜性有关[3]。

AIV 可引起大多数家禽、野禽及水禽的感染，其中以鸡和火鸡最为易感，水禽则为流感病毒的自然宿主。禽流感病毒亚型众多，不同亚型病毒之间可通过交换某些基因片段发生基因重排，出现具有新的生物学特征的病毒，而且其抗原变异极为频繁，

doi:10.3969/j.issn.1008-4754.2014.02.014

紫锥菊多糖对 LPS 损伤后 IEC-6 细胞分泌 IL-1αmRNA 的影响

关景林

（昌黎县畜牧发展局 河北秦皇岛 130300）

摘　要：为了研究紫锥菊多糖对 LPS 损伤后 IEC-6 细胞分泌 IL-1α mRNA 的影响，以体外培养大鼠小肠上皮细胞为模型，进行细胞分组及收集，并给予 LPS 刺激造成内毒素损伤，根据 GenBank 中发布的 IL-1α 基因序列设计引物，以基因组 RNA 为模板进行 RT-PCR 扩增，发现紫锥菊多糖对 LPS 刺激小肠上皮细胞产生的 IL-1α mRNA 的表达减少。

关键字：紫锥菊；IL-1；PCR；IEC-6

Effect of Echinacea Polysaccharide on Secretion of IL－1α mRNA of Damaged IEC-6 Cell

Guan Jinglin

（Changli County Bureau of Animal Husbandry Development, Qinhuangdao, Hebei, 130300）

Abstract: To study the effect of Echinacea polysaccharide on the secretion of IL－1α mRNA of damaged IEC-6 cell. In cultured rat intestinal epithelial cells as a model, we are to grouping and collecting the cells and stimulated LPS with endotoxin to cause damage. According to the GenBank IL-1α gene primers released, we used Genomic RNA as the template for RT-PCR amplification and found that the expression of Echinacea polysaccharide on IL-1α mRNA stimulated by LPS on intestinal epithelial cells was decreased.

Key word: Echinacea; IL-1; PCR; IEC-6

紫锥菊（Echinacea purpurea）药用历史可追溯到北美印第安人时期，该属植物被印第安人作为治疗外伤、蛇咬、头痛及感冒的最佳药物[1]。在北美和欧洲紫锥菊也曾作为传统抗感染、抗炎药物使用。紫锥菊的多糖部分及异丁酰胺部分有免疫调节的功能，可阻止病原体引起的炎症，有较强的抗炎活性[2~5]。在我国，紫锥菊于上世纪 70 年代开始引入。由于引种时间短，相关研究较少，但已引起广泛关注。

主要包括由点突变引起的抗原漂移 (antigenic drift) 和不同亚型毒株同源重组产生新亚型所引起的抗原转变(antigenic shift)，这为禽流感的有效防制带来了极大的困难和挑战。因此病原学的研究对于发现禽流感病毒的致病机理与诊断有重要意义[3]。■（编辑：郭远）

参考文献:

[1] 索永兵. H5N1 亚型禽流感病毒 DKFJ/01/02 株分子生物学特性研究及反向遗传操作系统的建立 [G]. 内蒙古农业大学硕士论文. 2008.

[2] 陈威. H5N1 流感病毒感染雏鸭免疫器官 TGF-β1mRNA 表达与免疫功能抑制[G]. 东北农业大学硕士论文. 2008.

[3] 颜焰. 鹅 H5 亚型禽流感病毒 HA1-iELISA 抗体检测技术研究 [G]. 新疆农业大学硕士论文. 2007.

目前,北京、天津、湖南、陕西、广西、四川等省市都有厂家生产紫锥菊根乙醇提取物[6]。本研究对紫锥菊根乙醇提取物的抗炎作用进行初步探讨。

紫锥菊主要是通过激活不同的免疫细胞来提高人体自身免疫,促进干扰素和抗体的产生[7],而增强机体对细菌和病毒感染的抵抗力,能够刺激单核淋巴细胞的增殖和巨噬细胞的活性,使巨噬细胞释放肿瘤坏死因子 -a(TNF-a)、白细胞介素(IL-1、IL-6)和干扰素 B2,可诱导抵抗不同的 DNA 和 RNA 病毒的感染,用来治疗和预防各种疾病。紫锥菊含有多种化学成分,包括多糖(polysaccharides)、多种烷基酰胺类化合物 (alkylam·ides)、咖啡酸类衍生物(caffoylphenos)、黄酮类、挥发油,等等[8]。在药理方面研究较多的是多糖,对提高机体免疫力,抗病毒,治疗流感,抗菌,消炎,抗感染有显著效果[9],主要用于治疗感冒、咳嗽、支气管炎和上呼吸道感染及其它因素引起的感染。因此,本文拟对紫锥菊多糖对 LPS 损伤后 IEC-6 分泌 IL-1α mRNA 的影响进行研究。为研究紫锥菊多糖的抗炎、抗感染的作用机理提供理论基础。

1 材料与方法

1.1 实验试剂

核酸染料 Gold view:东盛生物有限公司

逆转录试剂盒:美国 GeneCopoeia 公司

Trizon:康为世纪

2×Taq MasterMix:康为世纪

DL2000DNA Marker (100-2,000):Takara 公司

1.2 主要仪器

台式高速离心机(Anke TGL-16G);FA20048 电子天平(上海精密科学仪器有限公司);SZ-93A 自动双重纯水蒸馏器(上海亚荣生化仪器厂);BIO-BEST200E 凝胶成像仪(JYOZG JUNYI 北京尹意东方电泳设备有限公司);EDC-810 型基因扩增仪(东盛创新生物科技有限公司)。

1.3 实验方法

1.3.1 细胞培养

IEC-6 细胞从正常大鼠小肠隐窝细胞分离出来并经体外培养传代而建立起来的细胞株,保持了小肠上皮干细胞未分化的特性,在组织学或免疫学方面与隐窝细胞无明显差别。对冻存的 IEC-6 细胞进行复苏。将细胞冻存管置于 37℃水浴中,使冻存管中的冻存物在 1 min 内融化。细胞解冻后,迅速从水浴中取出,用 70%酒精消毒冻存管,并迅速转入无菌操作台。打开冻存管,将冻存管中的细胞转入含培养液的培养瓶中;培养液为含 10%胎牛血清的 DMEM 培养基,配以 0.01 mg/mL 胰岛素,在 CO_2 培养箱(5%CO_2)中培养。次日换液,至 80%融合时,0.25%胰酶消化传代,5 d 传代一次,传代 5 次后的细胞用于实验分组。

1.3.2 细胞分组

将培养的细胞分为 6 组 对照组:以 GAPDH 为对照;LPS 组:浓度为 10 ug/mL;APS50 μg/mL+LPS 组;APS100 μg/mL+LPS 组;APS200 μg/mL+LPS 组;APS500 μg/mL+LPS 组。

1.3.3 细胞收集

IEC-6 细胞在 DMEM 培养基中加入不同浓度的紫锥菊多糖(50 μg/mL;100 μg/mL;200 μg/mL;500 μg/mL)培育 24 h,给予 LPS(10 μg/mL)刺激 1 h 后,收集细胞,分别给 LPS(10 μg/mL)刺激 1 h 和 4 h 后,收集细胞,备用。

1.3.4 细胞总 RNA 提取

吸取单层细胞培养液,加入适量 TRIzon,每 10 cm^2 面积需要 1 mLTRIzon,反复吹打使细胞裂解,如果 TRIzon 量不足可能导致 RNA 中有 DNA 污染;样品中加入 TRIzon 后反复吹打几次,使样本充分裂解,冰上放置 5 min,使蛋白核酸复合物完全分离;向以上溶液中加入氯仿(每使用 1 mLTRIzon 加入 0.2 mL 氯仿),盖好管盖,剧烈震荡 15 s,冰上放置 2~3 min;4 ℃ 12000 rpm 离心 15min,此时样品分成三层:红色有机相,中间层和上层无色水相,RNA 主要在水相中,把水相(约 600 μL)转移到一个新的 RNase-Free 离心管(自备)中;在得到的水相溶液中加入等体积乙丙醇,颠倒混匀,室温放置 10 min。4 ℃ 12000 rpm 离心 10 min,弃上清;75% 乙醇(用无 RNase 的水配制)洗涤沉淀,每使用 1mL TRIzon 用 1 mL 75%乙醇对沉淀进行洗涤。4 ℃ 12000 rpm 离心 3 min,小心吸取上清,注意不要吸取沉淀;室温放置 2~3 min,晾干,加入 50 μL 无 RNase 的水,充分溶解 RNA,得到的 RNA 保存在 -70℃。

1.3.5 逆转录反应

PCR 管中加 RNA-Primer Mix 13 μL	RNA	10 μL
	Oligo(dT)$_{18}$	1 μL
	ddH_2O	2 μL

5×RT Reaction Buffer	5 μL
25 mM dNTP	1 μL
25 U/μL RNase lnhibitor	1 μL
200 U/μL M-MLV RTase	1 μL
ddH_2O	4 μL
total	25 μL

条件:42 ℃ 60 min ,85 ℃ 5 min , 然后冰上骤冷。(若 PCR 放应管壁上有液体,可适当离心至液体在管底)

1.3.6 引物设计

GenBank 中查询目的基因序列,以 primer-5 软件自行设计, 由北京赛百盛基因技术有限公司合成,引物序列如下:

IL-1α: 上游引物:5'-GGGGGCTTCACTAT-GTTGCCCACACTGGACTAA-3'

下游引物:5'-GAAGGCATGGATTTTTACATAT-GACCTTCCATG-3'

对照 GAPDH 的引物序列:

上游引物 5'-ATCACTGCCACTCAGAAGAC-3'

下游引物 5'-TGAGGGAGATGCTCAGTGTT-3'

1.3.7 PCR 扩增

以反转录后的 cDNA 为模板,以 1.3.6 中的设计的序列为引物,按下列程序进行扩增。

2xTap MasterMix	10μL
CDNA	1μL
DEPC 水	8μL
上游引物	0.5μL
下游引物	0.5μL

上述溶液混合

PCR 反应条件如下:

目的基因 IL-1α 扩增:PCR 条件: 94 ℃预变性 3 min,94 ℃变性 1 min,60 复性 1 min,72 ℃延伸 1 min,共计 40 个循环,72 ℃变性10 min,大小 309 bp

2.3.8 琼脂凝胶电泳

1%琼脂糖凝胶电泳:1% 琼脂糖 +0.5×TAE 至体积 50 mL,(以 DL2000 为 DNA Marker)每孔加样 5 μL,以 DL2000 为 DNA Marker 加样 3 μL,120V 电泳 30 min 左右,在凝胶成像系统下观察结果。

2 结果与分析

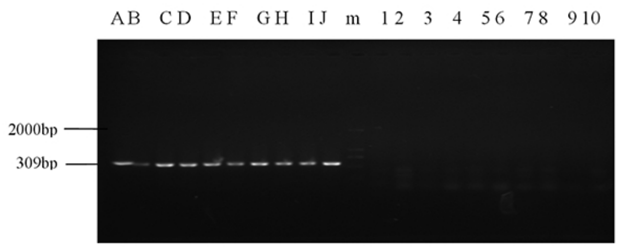


图 1 不同时间点 IL-1α 基因 RT-PCR 电泳结果

m:Marker

A:LPS 1h B:LPS 4h C:50+LPS 1h D:50+LPS 4h E:100+LPS 1h F:100+LPS 4h G:500+LPS 1h H:500+LPS 4h I:DMEM 1h J:DMEM 4h

1:LPS 1h 2:LPS 4h 3:50+LPS 1h 4:50+LPS 4h 5:100+LPS 1h 6:100+LPS 4h 7:500+LPS 1h 8:500+LPS 4h 9:DMEM 1h 10:DMEM 4h

2.1 紫锥菊多糖抑制了 LPS 刺激 IEC-6 细胞分泌 IL-1α mRNA 产物的表达

RT-PCR 分析方法检测显示, 当 LPS 刺激 IEC-6 细胞时,IL-1α mRNA 被诱导分泌具有显著意义的增加。而紫锥菊可以抑制这种作用,并且具有剂量依赖性,50 μg/mL 紫锥菊可以部分抑制 LPS 刺激 IEC-6 产生的 IL-1α mRNA 水平, 而 200 μg/mL 及 500 μg/mL 紫锥菊随着浓度的增加,其抑制 IL-1α mRNA 的水平逐渐增加,如图 1。

2.2 紫锥菊多糖具有时间依赖性的抑制 LPS 刺激 IEC-6 细胞产生 IL-1α mRNA 水平的表达

本文采用了将 IEC-6 细胞用 500 μg/mL 紫锥菊预处理 24h,然后用 LPS(10 ug/mL)刺激达 1 h 及 4 h,采用 RT-PCR 方法进行 IL-1α mRNA 分析,LPS 诱导 IL-1α mRNA 表达被紫锥菊有效的抑制,如图 1。

3 讨论

IEC-6 是从正常大鼠小肠隐窝细胞分离出来并经体外培养传代而建立起来的细胞株,在合适条件下分化为成熟的肠上皮细胞。肠上皮细胞是肠道黏膜屏障的重要组成部分,同时被认为在宿主表面的天然及获得性系统免疫中起中心调节作用,是宿主与病原微生物双向联系的第一道防御。一些肠道疾病和非肠道疾病均可引发肠功能障碍,各种应激状

态时，全身免疫功能下降，肠道内细菌和内毒素LPS侵入体循环和肠组织内，造成细菌移位和肠源性内毒血症，从而进一步加剧肠上皮细胞的损伤，激活细胞内一系列的免疫反应，导致一些炎症介质如IL-1等的产生和释放，引起全身炎症反应[10]。在LPS作用下，肠道上皮细胞NF-κB可被激活，高效诱导多种细胞因子（IL-1α），黏附因子，趋化因子和急性期反应蛋白的基因表达增加[11]。

国内路景涛[12]研究证实黄芪多糖能够抑制细菌脂多糖诱导大鼠腹腔巨噬细胞释放的白细胞介素的分泌，说明黄芪可以通过抑制炎症因子的分泌从而减少组织细胞的损伤来发挥其对机体的免疫保护作用。研究证实，紫锥菊对正常IEC-6细胞具有促进细胞增殖作用，当LPS刺激IEC-6时，IL-1α的表达增加，当细胞受到LPS损伤时，紫锥菊却不能呈现出显著的促增殖作用，提示紫锥菊的促细胞的增值作用有赖于细胞处于正常的生理状态。紫锥菊能够抑制细菌脂多糖诱导IEC-6细胞释放IL-1α的分泌，可以抑制炎症因子的分泌，并且紫锥菊对这种因子的抑制作用具有时间依赖性和浓度依赖性，从而减少组织细胞的损伤来发挥其对机体的免疫保护作用。

4 结论

4.1 LPS作用于小肠上皮细胞后，其分泌的细胞因子IL-1α mRNA产生增多，而紫锥菊多糖可以抑制LPS刺激细胞分泌的IL-1α mRNA的产生，从而起到肠道黏膜的保护作用。这种抑制作用具有浓度及时间依赖性。

4.2 紫锥菊多糖对小肠上皮细胞的免疫保护作用可能是通过抑制细胞因子IL-1α过量表达，从而减少其对组织细胞的炎性损伤。■（编辑：何芳）

参考文献：

[1] 李伟，郭腾.陈洪亮，等.紫锥菊研究进展及在动物保健上的应用展望[J].兽药与饲料添加剂，006,11(3):28.

[2] 王康才，唐晓清，朱光明，等.紫锥菊属植物的化学成分、药理及开发利用研究进展[J].中药材，2000,23(12):780.

[3] 洪纪宪.神奇紫锥菊-21世纪咽喉炎感冒克星[J].北京：中国古籍出版社，2004:2.

[4] Dieter M,Ellen W, Klaus L, et al. Echinacea Root Extracts for the Prevention of Upper Respirator y Tract Infections[J].Arch Fam Med, 1998,7(6):541.

[5] 肖培根. 国际的流行免疫调节剂－紫锥菊及制剂 [J]. 中草药，1996,27(1):46.

[6] 窦德明，崔树玉，曹永智，等.引种紫锥菊有效成分菊苣酸含量研究[J].中草药.2001,32(11):987.

[7] 卢贺起，丁家欣，，魏雅川.紫草多糖粗提物的药效作用研究[J].中国药理学会通讯，2000,17(4):26-27.

[8] 帅冬华.紫草中化学成分及药理作用的研究进展[J].中外医疗，2009,28(22):103-104.

[9] 张英涛，王弘.松果菊属药用植物的应用基础研究[J].北京大学学报(医药版)，2004,36:90-93.

[10] 吴江涛，刘珂.紫锥菊提取物对小鼠单核巨噬细胞系统功能的影响 [J]. 烟台大学学报（自然科学与工程版），2001,14(2):131-134.

[11] 梁君山，魏伟，周爱武，等.白细胞介素-1的检验及白芍总苷对其产生的影响[J].中国药理学通报，1989,5(6):353-357.

[13] Cerezo CS,Kulpa-Oliver V. RegUlation of adoleseent rat intestinal epithelial indueible nitric oxide synthase in endotoxin tolerance: modulation of signal transduetion.Shoek.2004 May;21(5):476-83.

doi:10.3969/j.issn.1008-4754.2014.02.015

海兰褐蛋鸡早期生长模型的拟合与分析

马发顺[1],梁秀丽[1],李进萍[2]
(1.安阳工学院生物与食品工程系 河南安阳 455000;2.安阳市人民公园 河南安阳 455000)

摘 要:为了掌握海兰褐蛋鸡早期的生长发育规律,运用 Gompertz、von Bertalanffy 和 Richards 三种非线性模型对 0~10 周龄的海兰褐蛋鸡体重数据进行了拟合与分析。结果表明:三种模型均能很好地模拟海兰褐蛋鸡早期的生长过程,拟合度均在 0.99 以上,但 von Bertalanffy 模型拟合效果更好,此模型拟合的生长曲线拐点周龄为 19.98 周,拐点体重为 2358.44g,最大周增重为 159.94g/ 周。von Bertalanffy 模型在模拟海兰褐蛋鸡早期生长状况方面为理想的数学模型,此研究结果可作为科学饲养该鸡种的重要参考。

关键词:海兰褐蛋鸡;体重;生长模型;拟合

Fitting and Analysis on Growth Model about Early Bodyweight of Hyline Brown Layers

Ma Fashun[1], Liang Xiuli[1], Li Jinping[2]
(1.Department of Biological and Food Engineering, Anyang Industrial College, Anyang ,Henan, 455000 ;
2.People's Park of Anyang City, Anyang, Henan, 455000)

Abstract: In order to study the growth and development rules of Hyline Brown Layers, three nonlinear curves of Gompertz, von Bertalanffy and Richards model were used to fit and analysis the growth model in Hyline Brown Layers form 0 to 10 weeks old. The results showed that the early growth process of Hyline Brown Layers could be demonstrated very well by the three models, and all indexes of fitness were very high (more than 0.99). But von Bertalanffy model was the best model, because of its less bias of feed practice. The inflection age of growth was 19.98 weeks, and the bodyweight at the inflection age was 2358.44g, and a maximal growth rate was 159.94g/week on the growth curve. The von Bertalanffy model was the ideal model on the early growth of Hyline Brown Layers. The results could be used in feeding Hyline Brown Layers scientifically.

Key words: Hyline Brown Layers; bodyweight; growth model; fitting

家禽生长曲线的拟合和分析是家禽生产和育种的基础工作,是研究家禽生长发育规律的主要方法之一。理想的生长曲线模型,在指导饲养管理和育种实践及控制生长发育过程中具有重要作用,对进一步探讨生长发育过程,认识其遗传特点和规律具有重要的意义。海兰褐蛋鸡是美国海兰国际公司培育的四系配套优良蛋鸡品种;该鸡头部较为紧凑,单冠,耳叶红色,皮肤、喙和胫黄色,体质结实,体形呈元宝形;从 20 世纪 80 年代引入我国,是目前我国饲养量较大的品种之一;它具有饲料报酬高、成活率高和产蛋多等特点。目前对海兰褐蛋鸡的生长发育研究较少,仅赵庆等[1]对其种公鸡的生长曲线进行了拟合与分析,而对商品代早期生长模型的拟合还未见报道。

在禽类生长发育过程中,常用 Logistic、Gompertz 和 von Bertalanffy 方程来模拟,不同的生长模型其特点不同,模拟的效果差别很大,这从王存芳等[2]、汪峰等[3]、吴云良等[4]、王志跃等[5]的研究中可以得到证实。对禽类早期的生长发育过程进行模拟用 Gompertz 和 von Bertalanffy 比 Logistic 更好[3-5]。上述三种

模型都为 Richards 曲线的特殊形式[6,7],但三者均具有各自的特点和优越性。本研究运用Gompertz、von Bertalanffy 和 Richards 三种非线性模型对 0~10 周龄的海兰褐蛋鸡的生长过程进行拟合,并对拟合效果进行分析,揭示其生长发育的特点和规律,以期为该鸡种的经济利用提供参考依据。

1 材料与方法

1.1 材料

研究材料来源于河南杞县蛋鸡饲养场。依照海兰褐蛋鸡饲养规程进行饲养管理,使用驻马店正大有限公司生产的配合饲料,人工喂料,自由饮水。随机抽取 80 只为样本,从出壳起每周测定 1 次,记录早晨空腹重,至 10 周龄时测定结束,计算体重平均值。

1.2 方法

1.2.1 采用的生长模型 Gompertz、von Bertalanffy 和 Richards 模型数学表达式为:

Gompertz 模型 $Wt=A\times EXP[-B\times EXP(-kt)]$

Bertalanffy 模型 $Wt=A\times[1-B\times EXP(-kt)]^3$

Richards 模型 $Wt=A\times[1-B\times EXP(-kt)]^{1/(1-m)}$

式中,Wt 为体重,A 为体重极限参数,B 为调节参数,k 为瞬时相对生长率,t 为周龄,m 为曲线形状参数。

1.2.2 数据处理方法 使用 Excel 2003 进行普通运算,并绘制曲线图;使用 DPS v3.01 进行生长模型拟合,计算出模型参数的最优值,根据拟合度(R^2)、残差以及预测值与实测值的吻合程度(χ^2 检验)评价生长模型,选出最佳模型。

1.2.3 生长指标的计算方法 绝对生长计算公式为:$G=(W_1-W_0)/(t_1-t_0)$;相对生长计算公式为:$R=(W_1-W_0)/[(W_1+W_0)/2]\times 100\%$。上两式中,$W_1$ 为报告期体重,W_0 为基期体重;t_1 为报告期周龄,t_0 为基期周龄。绝对生长率和相对生长率的计算方法见表 1。

表1 绝对生长率和相对生长率计算方法

生长模型	绝对生长率/g·t^{-1}	相对生长率/%
Gompertz	$ABk\cdot EXP(-B\cdot EXP(-kt)-kt)$	$k(lnA-lnW_t)$
Bertalanffy	$3ABk(1-B\cdot EXP(-kt))^2\cdot EXP(-kt)$	$3k((A/W_t)^{1/3}-1)$
Richards	$W_tk(A^{m-1}-W_t^{m-1})/((m-1)A^{m-1})$	$k(A^{m-1}-W_t^{m-1})/((m-1)A^{m-1})$

1.2.4 生长发育参数计算方法 本研究中,von Bertalanffy 模型为最佳模型,依据此模型估算生长发育参数的方法为:拐点周龄(ln(3B))/k,拐点体重 8A/27,最大周增重 $A(1-B)^3$。

2 结果与分析

2.1 实际生长情况分析

海兰褐蛋鸡各周龄体重测量值及绝对生长和相对生长指标见表 2,生长曲线见图 1。可见在 3 周龄之前绝对生长较慢,4 周龄时生长加速,5 周龄时生长减慢;相对生长呈下降趋势,但在 5 周龄之前波动较大。原因是这一时期更换饲料、断喙、注射疫苗等所引起的应激所致。

表2 海兰褐蛋鸡体重测量值与生长指标

周龄	体重/g	绝对生长/g	相对生长/%
0	40	—	—
1	60	20	40
2	125	65	70.3
3	175	50	33.3
4	275	100	44.4
5	320	45	15.1
6	410	90	24.7
7	510	100	21.7
8	620	110	19.5
9	710	90	13.5
10	880	170	21.4

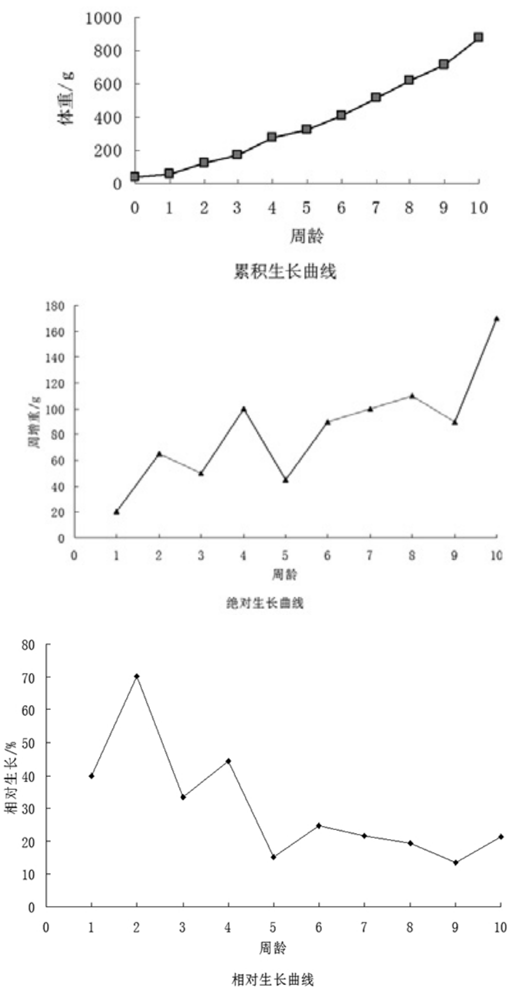


图 1 海兰褐蛋鸡生长趋势图

2.2 生长模型拟合结果与分析

海兰褐蛋鸡 Gompertz、von Bertalanffy 和 Richards 模型生长曲线拟合参数估计值和拟合度(R^2)等见表 3;根据 3 个生长模型计算的海兰褐蛋鸡各周龄体重估计值及由此进一步计算的绝对生长率和相对生长率见表 4;3 种模型的拟合值与实际生长值的对比效果见图 2。

表3 海兰褐蛋鸡3种生长模型参数和拟合度

生长模型	A	B	k	R^2	残差
Gompertz	2690.23	3.9618	0.1244	0.9962	19.17
Bertalanffy	7959.75	0.8227	0.0452	0.997	17.03
Richards*	2323.44	-0.0061	0.1358	0.9961	20.83

*注：Richards模型中，m为1.0016

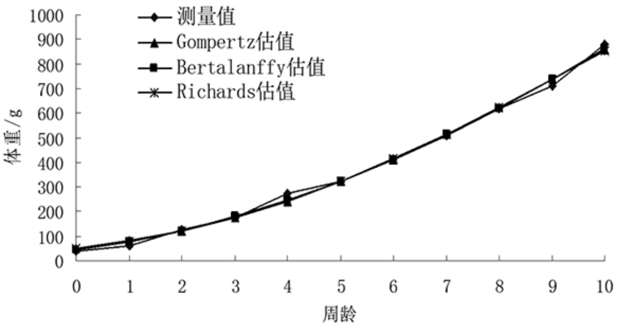


图 2 三种模型拟合效果比较图

由表 3 可以看出,3 种模型的拟合度均在 0.99 以上;对 3 模型分别进行 F 检验,其结果均达到极显著水平($p<0.01$);对模型参数分别进行 t 检验,也均达到极显著水平($p<0.01$)。从图 2 可以看出,3 种模型曲线与实际生长曲线基本吻合。将表 4 中的体重估计值与表 2 中的体重测量值分别进行 χ^2 检验,Gompertz、von Bertalanffy 和 Richards 模型的 χ^2 值分别为 14.26（P=0.16）、9.64（P=0.47）和 12.08（P=0.27）。说明这 3 种模型均能较好地模拟海兰褐蛋鸡的实际生长过程。但对 3 种模型比较来看,von Bertalanffy 模型的拟合度最高(0.997),而残差最小(17.03),并且拟合的初生重、10 周龄重与实际测量值最接近;χ^2 检验也证明 von Bertalanffy 模型符合程度最高。综合分析表明，在 3 种生长模型中,von Bertalanffy 模型在模拟海兰褐蛋鸡早期体重方面最优,此模型可作为预测各期体重并指导饲养管理的首选数学模型。

2.3 生长发育参数

依据 von Bertalanffy 模型计算的海兰褐蛋鸡的生长发育参数为：拐点周龄 19.98 周，拐点体重 2358.44 g,最大周增重 159.94 g,初始体重 44.37 g。这些参数反应了海兰褐蛋鸡的重要生长发育特征,利用这些参数估算各期体重可作为衡量饲养管理的依据。

3 讨论

3.1 生物体完整的生长过程中，生长速度通常具有“慢－快－慢”的特征,它的累积生长量最初较小,随着时间的延长逐渐增大,最终稳定在一个饱和值上。依据生长速度的快慢可划分为三个生长阶段：初始生长阶段、指数生长阶段和稳定生长阶段[7]。但由于物种和生态环境等因素的影响,使得任何两个生长过程都不会完全相同；所以对于特定的动物,在特定的环境条件下,特定的生长阶段,必须用特定的生长模型来描述；没有绝对的最佳模型，只有特定条件下更适合的模型。尽管 Richards 模型适用范围广泛,可能由于参数初始值较难确定，在用软件进行拟合时往往会发生不收敛的情况;即使迭代完成得到结果,也未必是最佳的模型表达，本研究结果已充分说明了这一点。所以,Richards 方程不能完全代替 Gompertz 和 von Bertalanffy 等曲线方程,这与邢黎峰等[7]的观点不完全相同。

3.2 本研究认为在 Gompertz、von Bertalanffy 和 Richards 模型中,von Bertalanffy 模型为海兰褐蛋鸡

表4 海兰褐蛋鸡体重估计值和生长率

生长模型	生长指标	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Gompertz	体重估计值（g）	51.19	81.37	122.51	175.84	241.94	320.69	411.28	512.33	622.02	738.25	858.81
	绝对生长率（$g\cdot t^{-1}$）	25.23	35.41	47.08	59.67	72.49	84.85	96.09	105.69	113.31	118.75	121.99
	相对生长率（%）	0.49	0.44	0.38	0.34	0.3	0.26	0.23	0.21	0.18	0.16	0.14
Bertalanffy	体重估计值（g）	44.37	77.65	122.03	177.83	245	323.29	412.23	511.22	619.57	736.49	861.19
	绝对生长率（$g\cdot t^{-1}$）	27.92	38.76	50.08	61.52	72.81	83.72	94.09	103.81	112.79	120.97	128.33
	相对生长率（%）	0.63	0.5	0.41	0.35	0.3	0.26	0.23	0.2	0.18	0.16	0.15
Richards	体重估计值（g）	47.79	78.16	120.11	174.83	242.68	323.17	415.02	516.35	624.89	738.17	853.77
	绝对生长率（$g\cdot t^{-1}$）	25.13	35.9	48.21	61.29	74.32	86.43	96.94	105.34	111.32	114.84	115.98
	相对生长率（%）	0.53	0.46	0.4	0.35	0.31	0.27	0.23	0.2	0.18	0.16	0.14

早期的最佳生长模型,这与马发顺等[8]、王志跃等[5]和杨燕等[9]关于其它鸡种的研究结果一致,但与汪峰等[3]、吴云良等[4]和朱志明等[10]的研究结果不一致。这可能是由于品种、环境条件和饲养管理等因素所造成。

3.3 绝对生长和相对生长是反应某一时期的绝对生长量和相对生长量,属于时期指标,只能从次始时点开始计算,计算方法较为简单;而绝对生长率和相对生长率是描述某一特定时刻的增重情况,属于时点指标,可以从初生开始计算,计算方法较复杂些;二者在描述生长过程时基本一致,但后者更细致和灵敏一些。将生长率与绝对生长、相对生长及累积生长指标结合运用,则能更加全面地反应生长发育的特点和规律。

3.4 从研究结果看, 海兰褐蛋鸡在3周龄之前增重不大,但相对生长值较大,4周龄之后生长呈不断加快趋势,而相对生长值渐趋降低。由于拐点周龄为19.98周,而本研究仅为10周龄之前的情况,所以,此研究阶段应属于初始生长阶段和指数生长阶段的前期,无论是累积生长还是绝对生长,在该阶段均表现为持续上升态势。利用von Bertalanffy模型模拟该阶段的生长过程是适宜的,但不能据此模型进行10周龄后的体重预测。此模型所表达的成年体重显然偏大。

4 小结

本研究中运用Gompertz、von Bertalanffy和Richards三种模型对海兰褐蛋鸡早期的生长发育情况进行模拟, 拟合结果表明,von Bertalanffy模型为最佳模型。由此模型拟合的海兰褐蛋鸡的拐点周龄为19.98周,即此时为生长高峰期,应注意营养的充分供应,拐点体重为2358.44 g,最大周增重159.94 g。这些生长发育参数可作为今后指导生产和科研的理论依据。■(编辑:何芳)

参考文献:

[1] 赵庆,王晓霞,姚会等.海兰褐蛋用种公鸡生长曲线分析与拟合的研究[J].北京农学院学报,2010,25(1):30-32.

[2] 王存芳,张 劳,李俊英,等.平原饲养的藏鸡体型外貌分析和生长模型拟合的研究[J].中国农业科学,2005,38(5):1065-1068.

[3] 汪峰,潘如芳,张家良,等.太湖鸡生长发育与曲线拟合情况分析[J].畜牧与兽医,2008,(1):30-31.

[4] 吴云良,林勇,赵伟.苏北草鸡生长曲线拟合与分析[J].江苏农业科学,2010,(3):275-276.

[5] 王志跃,陈伟亮,白群安,等.新扬州鸡生长模型的比较研究[J].黑龙江畜牧兽医,2002,(12):4-5.

[6] 杨海明,徐琪,戴国俊.禽类三种常用生长曲线浅析[J].中国家禽,2004,8(1):164-166.

[7] 邢黎峰,孙明高,王元军.生物生长的Richards模型[J].生物数学学报,1998,13(3):348-353.

[8] 马发顺,王聪,杨前锋.三黄种鸡1-22周龄生长曲线拟合和分析[J].郑州牧业工程高等专科学校学报,2010,30(1):16-17.

[9] 杨燕,王金玉,王丽云等.京海黄鸡生长模型拟合的研究[J].畜牧与兽医,2007,39(6):17-20.

[10] 朱志明,强巴央宗,朱猛进,等.藏鸡生长曲线拟合和分析的比较研究[J].中国农业科学,2005,39(10):2159-2162.

doi:10.3969/j.issn.1008-4754.2014.02.016

论“生保兽药”的临床要义与创新研发

——在中国动保 2013 深圳“动物药品研发与申报研讨会”的报告

谢麟，陈桂先，韦明宇，牛晓艺，陈颋

（广西大学动物科学与技术学院“南兽药中心”广西南宁 530005）

摘　要：“生保兽药”全称“生物（药材提取物）保康兽药”。本文是广西大学动物科学与技术学院“南兽药中心”畜兽禽渔“1+6 生保兽药工程”研究成果的综述：定义了“生物保康”与“生保兽药”的内涵；将“生物药材提取物制剂”定位为生物保康剂——“生保兽药”，它“源于生物、保康动物”；论述“瑞生保”生物保康剂（RSB 生保剂）的药理与药剂学特性，及其“抗感染—抗毒力—抗生增效—多功能调理”作用的临床要义；将生保兽药置于与疫苗抗体类、抗生素（或抗菌化药）类合为抗感染兽药“三大板块”的地位；并介绍研发“生保兽药”新品种“RSB 生保剂”的创新实践思路和方法。

关键词：生物保康（生物活性剂保康）；生物保康兽药（生保兽药）；化药保康（使用抗生素或抗菌化药保康）；“瑞生保”生物保康剂（RSB 生保剂）；瑞生保兽药保康工程（RSB 生保工程）。

1 “生物保康”与“生保兽药”的内涵

“生物保康”定义为“生物活性剂保康”。其内涵有：疫苗－抗体保康、细菌素或溶菌素保康、微生态菌保康、生物药材提取物保康等。后者的制品是“生物药材提取物制剂”[1,4]，命名为“生物保康兽药”（简称：生保兽药——即源于生物、保康动物之药品），它与疫苗抗体类、抗生素（或抗菌化药）类、合为临床抗感染药的“三大板块”。

“瑞生保”生物保康剂（RSB 生保剂，商品名：安尔威－AEW 生保剂）的成分是“生物药材有效成分提取物”，其中不含抗生素或抗菌化药，药剂特性符合“健康养殖”的药品取向。

2 “生保兽药”的药剂学与药效学特性

“生保兽药”主要是指生物药材提取物的复方“多功能”制剂。

以“RSB 生保剂”为例，具有“抗感染—抗毒力—抗生增效—多功能调理”——包括：制菌、抗病毒、抗毒力、清热炎、消炎痛、活肠开食、止痢或通便、平咳喘、保肝护肾、提高免疫功能，降低细菌对抗生素或抗菌化药的耐药性，强化抗生等“多功能”作用。能够分别针对相关动物（猪禽牛羊奶畜犬猫狮熊猴鹿）疾病引起的精神不振、发热、厌食、咳喘、肠炎下痢、腹泻或便秘、反刍停滞、瘤胃积食、子宫内膜炎、乳腺炎、产后感染、疮炎肿痛、免疫下降、感冒继发病症、及热性感染病；以及对水产动物（鱼虾鳖）作清热解毒、抗菌消炎，增强免疫、健食活肠保肝、控制细菌与病毒感染病的作用，它能够减细菌对抗生素或抗菌化药的耐药性而提高抗生素的抗菌效果，按其抗毒力机制在病初时机使用效果最佳，临床综合保康（控病＋康复）效果＞90%。

3 研发“瑞生保”生保兽药（RSB 生保剂）的创新实践

3.1 广西大学动物科技学院“南兽药中心”研发的“RSB 生保剂”是穿心莲内酯加成物及其它穿心莲总内酯等的加强型注射／口服液。选用优级品穿心莲[1-2]药材、改进提取新工艺、优化配方进行制作。成品为深黄棕色澄明液体。含穿心莲内酯加成物、抗毒力苷、其它穿心莲总内酯、叶绿素钠等，1mL 含以穿心莲内酯计＞5mg。

3.2 “南兽药中心”已命名开发的“瑞生保”生物保康剂（RSB 生保剂）系列有：猪瑞生保（Z-RSB）、禽瑞生保（Q-RSB）、奶畜／牛羊瑞生保（NY-RSB）、犬猫／狮兽瑞生保（QM-RSB）、鱼瑞生保（Y-RSB）、虾瑞生保（X-RSB）的注射液、或口服液、或预混剂。

这个项目的设计与实施称为“瑞生保生物保康工程”（又称畜兽禽渔“1+6生保药剂工程”[1,4]），其临床实践方法称为“瑞生保生物保康法”。“RSB生保剂”既可与抗生素或抗菌化药合用，减小细菌耐药、提高抗生效，更适合于不使用抗生素或抗菌化药的“无抗养殖”。实施“瑞生保兽药保康工程”，有利于促进养殖从依赖/滥用抗生素或抗菌化药，到逐渐减少或限制使用抗生素或抗菌化药、向实行“无抗生物保康”目标转变。

3.3 “RSB生保剂”的系列药理试验说明其“多功能”作用 试验包括杯碟法或滤纸片法抑菌试验，对抗生素抑菌增效试验，对免疫细胞影响试验，鸡胚抑制病毒试验、促进兔在体胃和肠运动试验，胃炎病猪胃液分泌试验，兔耳的抗炎试验，小白鼠镇咳试验，小白鼠热板法镇痛试验，兔的发热降温试验，临床发热病猪和病犬的退热试验，猪、兔心电图试验，药物冷、热稳定试验，溶血安全性试验，局部注射刺激安全试验，LD50测定，临床病例药效观察等，都得到明显的正向结果。

通过以上试验及文献记述综合说明[4]：“RSB生保剂”及其组方成分对革兰氏阳性菌和革兰氏阴性菌，如：禽巴氏杆菌、鸡白痢沙门氏菌、鼠伤寒沙门氏菌、猪丹毒杆菌、猪大肠杆菌有抑制作用，对金黄色葡萄球菌、甲型链球菌、乙型链球菌、肺炎球菌、脑膜炎双球菌、溶血性链球菌、伤寒杆菌、绿脓杆菌能明显抑制；对致热型、澳洲型和伤寒型流感病毒敏感；穿心莲内酯能抗多种病毒，如拮抗香港病毒、埃博拉病毒、呼吸道合胞病毒；穿心莲琥珀单酯对HIV-1和HIV-2有抑制作用，含0.5%精制穿心莲内酯的病毒净滴眼液对单纯疱疹病毒Ⅰ型、腺病毒7型有灭活作用；穿琥宁注射液能抑制甲1、甲3型流感病毒感染；本品有效成分不但能明显抑制病毒复制，提高病毒抗体水平及血清球蛋白含量、提高淋巴转化率及活性，还能抑制活化巨噬细胞产生，促进白细胞吞噬活动，这在抗炎中起关键作用并提高免疫功能；其对呼吸道病毒有抑制作用加上抗炎功能、被认为可能是对病毒性咽喉炎及呼吸道炎症消炎的原因；本品中的抗毒力苷通过抑制金葡菌α-溶血素七叠体的自组装和抑制α-溶血素的寡聚化，从而抑制α-溶血素的溶血活性、而产生抗毒力作用[5-6]。

以上说明：“RSB生保剂”具有制菌、抗病毒、抗毒力、清热炎、消炎痛、开食活肠、止痢或通便、平咳喘、以及强心-改善血液循环、提高免疫功能，强化抗生素作用，降低细菌对抗生素或抗菌化药的耐药性等作用；因而能够针对多种动物（猪禽牛羊奶畜犬猫狮熊猴鹿兔以及鱼虾鳖等）的上述疾病产生“广谱-多功能”作用，剂量安全、范围宽、使用安全，病初时机使用效果最佳。

3.4 “RSB生保剂”对感染性疾病有标本兼治作用

在规模化养殖生产中，对于细菌流行病，除了常规的疫苗防疫以外，通常都把使用抗生素或抗菌化药当作主要方法，甚至使用最新、最强的抗菌药物，但时常由于病原耐药等的原因，收效并不都好。如果更换另一种思路，使用或合用具有抗细菌毒力和“多功能”作用的“生保兽药”，如“RSB生保剂”，我们的实践证明，可以获得标本兼治的效果。“RSB生保剂”这种通过“抗感染+抗毒力+提高免疫+调理”逐渐产生稳固的抗病作用，被看作是养殖临床保康的“基石药”，能为控制个体或群体疾病打下稳固的基础，再加与抗生素合用，综合临床效果>90%。按照本品的抗毒力机制应在病初时机使用效果最佳，只要按疗程使用，初病连用2~3次、重症连用3~6次，再合用阿莫西林、或头孢类、或氟苯尼考等抗生素，就有明显的“双向增效”作用。

4 发展“生保兽药”的临床要义

4.1 针对当前抗感染药临床的“瓶颈难题”

现在养殖使用的抗感染药物，除了疫苗与抗体的免疫保康之外，大多都离不开抗生素或抗菌化药。后者由于有引起耐药、降低免疫功能、药物残留的弊端，成为抗感染药临床的“瓶颈难题”，怎样去应对呢？

“RSB生保剂”不含抗菌化药，却具有抑菌、抗病毒作用，能够通过“抗感染-抗毒力-多功能调理”的机制，降低细菌耐药性，提高免疫功能，产生“多功能”影响，而能够针对上述“瓶颈难题”发挥正向作用，既适合不使用抗菌化药的“无抗养殖”，也可与抗生素合用于“有抗养殖”。它与疫苗抗体类、抗生素（或抗菌化药）类之间，存在互辅相成的药理作用；它的制菌、抗病毒、抗毒力、抗感染作用，特别

适用于疫苗、抗体、抗生素(或抗菌化药)未能顾及、或难以奏效的病例,尤其是耐药菌流行病、病毒感染病、病毒和细菌混合感染病、及内毒素血症;其改善消化食慾和提高免疫的作用,还能有效改善消化、营养和体质、促进病体康复而别具特色。

4.2 针对内毒素毒力的病理作用

致病菌的毒力是内毒素。内毒素吸收进入血液后发生内毒素血症,引起病体发热、白细胞异变、出血倾向、心力衰竭、肾功能减退、肝脏损伤或神经系统症状。内毒素引起组胺、5 –羟色胺、前列腺素、激肽等的释放,造成致死性休克,由于多器官功能衰竭,病死率很高。针对以上病理,临床上使用的抗菌药物只是抑杀病菌,却不能消除细菌的内毒素。已知多数抗菌化学药能诱生内毒素,快速杀菌类抗生素,还是最强的内毒素诱导剂。滥用抗菌化药更容易引起内毒素血症,或引起细菌耐药、动物免疫力下降的不良后果。已经发现,一些生物药材提取物有抗细菌内毒素的作用,例如,板蓝根、金银花等,青蒿素、青蒿琥酯也可保护动物免受内毒素毒害[8]。

4.3 研发抗毒力兽药剂迫在眉睫

近年人们都为新抗菌药的研发进度赶不上细菌产生耐药的速度在为难。为了解决细菌对抗菌药耐药的问题,国内外的药物研究机构或制药公司,已经将抗菌药的研发从杀菌或抑菌方式转向开发“抗毒力”作用的药物。能抑制细菌与病毒之毒力因子表达或活性的药物称为抗毒力药物,它通过抑制细菌或病毒毒力因子的表达或活性[5-7],遏制病理的发展,将病菌从免疫系统清除,而达到控制菌毒疾病发生或发展的目的。有不少植物药材的有效成分提取物就具有抗内毒素毒力的良好作用[5-8],应该加大力度投入筛选和研发。

4.4 提取“抗毒力苷”开发“RSB 生保剂”

针对病菌的耐药性和内毒素的问题,广西大学动物科学技术学院“南兽药中心”研究实施了“RSB 生物保康工程”,并提取“抗毒力苷”用于开发了“生保兽药”——“RSB 生保剂”系列。

5 如何发展“生保兽药”的新品种和新市场?

5.1 认知发展“生保兽药”的要义

由于健康养殖的发展和推动,“抗菌化药保康”将逐渐被限用或禁用。与“抗菌化药保康”相比,“生物保康剂”的特性更符合“健康养殖”的要求,前景有望。

5.2 “生保兽药”的实践理论和方法

“生保兽药”作为生物药材提取物制剂,其实践理论与方法按照临床药剂学,同时参考中兽药方剂法则。将其定位为生物保康剂 –“生保兽药”并作此命名,有利于提高其认知度并促进其开发与应用。我国有丰富的动植物药材资源,发展“生保兽药”类有广阔的前景。

5.3 发展“生保兽药”市场 8 条要点

“生保兽药”包含多品种多药理功能的复方或单味制剂。其实施方略按照“RSB 生保剂”的路径有 8 条:1)首先要保证药材来源和质量,例如“RSB 生保剂”使用的是一等品穿心莲药材,提取加成穿心莲内酯等多有效成分,利用其清热、消炎、解毒、抗菌、抗病毒、提高免疫功能、和对消化道及呼吸道病理有良好效果的作用,设计配方,制备能够用于发热、感冒、白痢、腹泻、咽喉炎、支气管炎、肺炎、胃肠炎、尿路感染、产后感染、免疫低下、外伤感染等病症的“多功能”保康制剂。2)研究改进提取方法,使适合兽药价廉物美的要求。3)设计广谱、多功能的全效配方。4)选择稳定适用的剂型。以上 4 点是提升药效或制剂成功与否的关键,并需要通过实践予以验证和完善。5)以发展纯生药材提取物制剂(生保兽药)为主,也可试验合用化药的复方制剂或配伍方剂。6)设定相关药品的临床配套处方。7)发展“生保兽药”的双向作用,使其既适用于不使用抗生素(或抗菌化药)的“无抗养殖”,也能用于仍然使用抗生素的“有抗养殖”。8)完善“生物兽药工程”系统,提供保康兽药精品,通过临床示范和技术指导,发展“生保兽药”的养殖终端客户和市场。

6 前景展望

6.1 研究或命名“生保兽药”并将其置于抗感染兽药“三大板块”地位的思维与实践,在于认知“生保兽药”的要义,促进其新品种的开发应用。

6.2 本文强调发挥“RSB 生保剂”的抗毒力、抗病毒、降低细菌耐药、强化与提升抗生素作用等方面的工能,对于疫苗、抗体、抗生素(或抗菌化药)未能顾及、或难以奏效的病例,尤其是耐药菌流行病、病毒感染病、病毒和细菌混合感染病、及内毒素血症,特


VIV China 2014
2014中国国际集约化畜牧展览会
中国.北京 2014年9月23–25日
September 23-25,2014 Beijing,China
北京.中国国际展览中心–新馆
New CIEC，Beijing
www.viv.net
www.vivChina.net
vnu exhibitions
europe

【产品生产批准文号：兽药生字(2013) 250061084】

【新兽药注册证书：（2012）新兽药证字01号】

【产品国家发明专利号：ZL 200710031812.2】

云生制药

YUNNAN BIO-PHARMA.

中国高品质动物疫苗供应商

50年的文化传承，革命性的技术创新！

——领袖产品，让每头猪远离猪瘟困扰！

猪瘟活疫苗（传代细胞源）

Classical Swine Fever Vaccine, Live (Passage Cell Line Origin)

集团化养殖公司专用

猪瘟活疫苗（传代细胞源）产品的资质文件

猪瘟活疫苗（传代细胞源）产品的FAB

产品	特点（Features）	优势（Advantages）	利益（Benefits）
猪瘟活疫苗（传代细胞源）	1. 采用ST传代细胞系悬浮培养工艺与进口原材料生产，疫苗病毒滴度是牛睾丸原代细胞培养的60倍以上。 2. 采用低血清细胞培养，疫苗中异源蛋白含量极低，大大降低免疫接种出现的过敏反应。 3. 配置专用稀释液，含有免疫增强剂和抗过敏成分，减轻疫苗接种带来的应激或过敏反应。 4. 高于国际标准的企业内控标准。	1. 基于“种猪持续带毒和仔猪胎盘感染”是猪瘟临床或亚临床感染的主因的免疫实验理论，专为高母源抗体或免疫抗体的猪群控制“猪瘟病毒感染”而设计。 2. 鉴于猪瘟活疫苗（传代细胞源）含有15000～18000个RID/头份，有足够量的疫苗病毒既可中和部分免疫抗体或母源抗体，又可与野毒竞争占领免疫靶位，加速抗原递呈，从而产生坚强免疫力。 3. 由于ST传代细胞系的纯净性和细胞培养工艺条件苛刻，杜绝了外源病毒（菌）污染的可能性，进而保证了产品品质的均一、安全和高效。	1. 种猪和商品育肥猪接种后，最大限度降低猪群因猪瘟临床或亚临床感染引起的死亡，提高生猪的存栏量。 2. 猪瘟的免疫成功，为其他猪病的防控奠定了基础，极大提高生猪的出栏量，进而提高养猪生产的经济效益。 3. ST传代细胞系培养工艺，解决了因疫苗接种带来的外源病毒（菌）污染，减少了其它疾病的发生，降低饲养成本，提高生猪出拦量。

云南生物制药有限公司

Yunnan Biological Pharmaceutical Co.,Ltd

地址：云南·昆明·金殿

邮编：650224

技术服务电话：0871-65017581

营销部电话(传真)：0871-65017595

网址：www.ynswzy.com

E-mail：ynswzy@126.com

2014

四川畜牧暨饲料·动物保健品展览会

主办单位：四川省畜牧业协会
四川省饲料工业协会
四川省动物保健品协会
承办单位：成都润明经贸展览有限公司
特别赞助：成都三旺农牧股份有限公司
赞助单位：新希望集团有限公司
新希望六和股份有限公司
协办单位：四川恒通动物制药有限公司
四川省畜科饲料有限公司
成都正大有限公司
四川巨星企业集团有限公司
四川特驱投资集团有限公司

邀請函

INVITATION

展览时间：2014年5月28日—29日
展览地点：成都世纪城新国际会展中心（成都市天府大道中段世纪城路198号）
联 系 人：刘志红 李强 吴岚 熊浩山
电　　话：028-87448309　85541302　85545641　85554620　13678176344

繁殖障碍与Magapor技术解决方案论坛
暨第八届全国猪人工授精关键技术研讨会

主 题：繁殖障碍与猪人工授精

时 间：2014年6月4—7日（4日报到）

地 点：广西 南宁

策划执行：中国种猪信息网

会议招商中……

通信地址：北京市朝阳区望京东路8号院锐创国际2号楼1012室 邮编：100102

联 系 人：焦纯青 13911574412 广告招商：高志勇 13520593393

征文负责：张 宁 13263155426 （QQ：1137096757）

联系电话：010-65980517 65980535 转601、606、609、612（稿件专线）

传真：010-65980594 Email：chinapig@263.net 网址：http://www.swineai.com/8/

doi:10.3969/j.issn.1008-4754.2014.02.017

不同厂家不同品种禽流感灭活疫苗免疫效果评价

韩庆安[1],赵炎[2],路庆新[3],马修国[4],王玉清[1],路广计[1]

(1.河北省动物疫病预防控制中心 河北保定 071000;2.河北省人民医院 河北石家庄 050057;
3.饶阳县动物疫病预防控制中心五公动物防疫分站 河北衡水 053900;
4.河北省畜牧局利用外资办公室 河北石家庄 050000)

高致病性禽流感对养禽业的危害非常严重,世界动物卫生组织(OIE)将高致病性禽流感列为必须报告的动物传染病和A类传染病,我国将其列为一类动物疫病。为了有效预防和控制禽流感,减少对养禽业的危害,我国对高致病性禽流感实行强制免疫政策。为了解不同厂家禽流感疫苗的免疫效果,为禽流感疫苗的选择提供参考,2012年5-12月份,对当年中标的9个厂家生产3种不同类型14个批次禽流感疫苗进行免疫效果的比对试验。现将试验结果报告如下。

1 材料和方法

1.1 材料

1.1.1 试验用疫苗

禽流感灭活疫苗共分三种类型,其中重组禽流感H5N1(Re-4+Re-6株)二价灭活疫苗7个批次、重组禽流感H5N1(Re-6株)单价灭活疫苗5个批次、H5(Re-6株)+H9亚型禽流感二联灭活疫苗2个批次。

1.1.2 实验动物

保定某规模蛋鸡场,整栋2000只120日龄海兰褐鸡群,按照饲养笼,随机分成14个实验组,每个实验组试验鸡100~200只。该栋鸡群分别于10日龄和38日龄注射重组禽流感H5N1(Re-4+Re-6株)二价灭活疫苗各1次,剂量分别为0.3 mL/只和0.5 mL/只;75日龄注射禽流感H5(Re-6株)+H9二联灭活苗1次,剂量为0.5 mL/只,现产蛋率为20%,鸡群健康状况良好。

1.1.3 主要试剂

H5亚型禽流感Re-4株、Re-6株HI标准抗原以及相应的标准阳性血清,H9亚型禽流感HI标准抗原以及相应的标准阳性血清均购于国家禽流感参考实验室。

别具有的临床价值。

6.3 对于“健康养殖”而言,明确“生保兽药”的发展地位,既有利于克服现实临床上细菌耐药、影响免疫功能、对付病毒病的“瓶颈难题”,更可以促进养殖药品从目前依赖/滥用抗生素或抗菌化药、过渡到逐渐限制使用抗生素或抗菌化药,向实现“无抗生物保康”的前途转变。以上是本题的临床药剂学实践报告。欢迎有志者共谋开发。■(编辑:何芳)

参考文献:

[1] 谢麟,陈桂先,何家康.应用“1书1网1+6”保障养殖安全生产[J].中国动物保健.2012[1]:50-52.

[2] 谢麟,长青.动物药剂的应用与制作创新上册.化学工业出版社.2009:327.

[3] 孙克年.穿心莲及其复方制剂的临床实践应用-增录穿心莲.www.nnsykj.com(南兽药科技网),2013[1].

[4] “制菌-抗毒力-调理”作用型的“畜兽禽渔1+6工程药剂”新设计.www.nnsykj.com (南兽药科技网).广西大学动物科学与技术学院产学研基地“南兽药中心”,2013[11].

[5] 邓旭明:天然化合物抗细菌性毒力因子以及其作用靶标的发现.中国畜牧兽医学会兽医药理毒理学分会第12次学术研讨会《论文集》[C].中国郑州.2013[10]:24-27.

[6] 邱家章:黄芩苷抑制金葡菌α-溶血素七叠体的自组装.中国畜牧兽医学会兽医药理毒理学分会第11次学术研讨会《会议论文集》.中国昆明.2011[11]:135-136.

[7] 陈朝喜:抗菌药物治疗的新模式-毒力因子靶向治疗.中国畜牧兽医.2011[1]:58、60.

[8] “抗细菌毒力药物”开辟抗感染治疗新途径.www.nnsykj.com,2013[11].

1.2 方法

1.2.1 疫苗样品的准备

疫苗样品从我单位疫苗供应科随机抽取 14 个批次中标产品，编号后进行免疫效果试验。其中 7 个批次不同厂家重组禽流感 H5N1(Re-4+Re-6 株)二价灭活疫苗编号为 A1、B1、C1、D1、E1、F1 和 G1(批次号分别为：2012009、2012057、2013036、2012048、2011079、2012039 和 2012024)，5 个批次不同厂家重组禽流感 H5N1 (Re-6 株单价灭活疫苗编号为 C2、E2、G2、H2 和 I2(批次号分别为：2012018、2012034、2012004、2012016 和 20120403)，2 个批次不同厂家禽流感 H5(Re-6 株)+H9 亚型禽流感二联灭活疫苗编号为 B3 和 F3(批次号分别为2012014 和 2012018)。

1.2.2 免疫程序

每实验组随机选用一种疫苗进行免疫，剂量 0.5 mL/ 只。

1.2.3 实验方案

在分组前从整个鸡群中随机抽取 30 枚鸡蛋进行禽流感抗体检测，了解当前抗体水平。免疫后每隔 1 个月每组随机收集鸡蛋 20~30 枚，进行卵黄禽流感抗体检测，直至群体免疫抗体合格率低于国家规定的标准为止。

1.2.4 检测及结果判定方法

检测方法按照国标《高致病性禽流感诊断技术》(GB/T 18936-2003) 中血凝和血凝抑制试验(HA-HI)进行，结果判定方法按照《蛋禽 H5 亚型禽流感免疫抗体卵黄检测技术规程》(DB 13/946-2008)规定方法进行。

2 结果

2.1 母源抗体水平

对 30 枚 120 日龄鸡群的鸡蛋进行禽流感 H5N1(Re-4 株)、禽流感 H5N1(Re-6 株)和禽流感 H9 亚型免疫抗体检测，结果抗体水平范围介于(3~6)lg2 之间，其中 H5 亚型 Re-4 株禽流感群体免疫抗体合格率为 63.33%，H5 亚型 Re-6 株禽流感群体免疫抗体合格率为 53.33%，H9 亚型禽流感群体免疫抗体合格率为 56.66%，均低于国家规定的标准。

2.2 疫苗免疫结果

双价疫苗免疫效果见图 1 和图 2，单价疫苗免疫效果见图 3，二联疫苗免疫效果见图 4 和图 5。

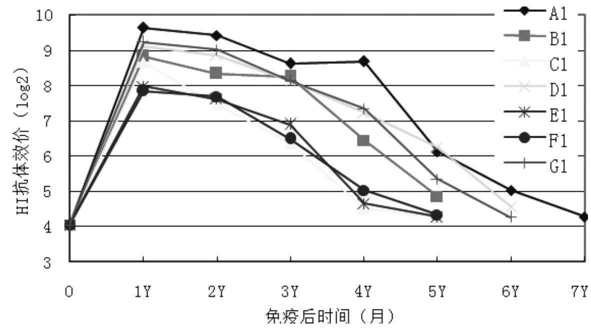


图 1 不同厂家二价疫苗 Re-4 株免疫抗体效价曲线图

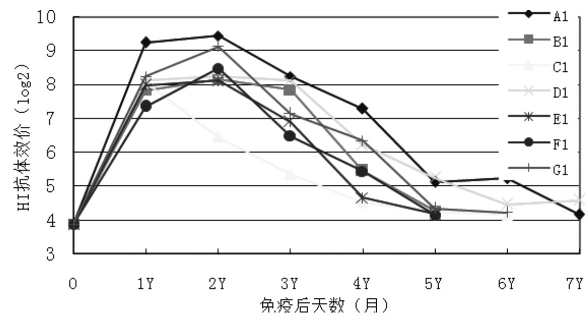


图 2 不同厂家二价疫苗 Re-4 株免疫抗体效价曲线图

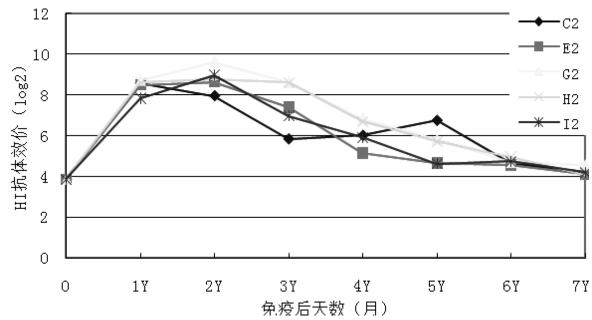


图 3 不同厂家单价疫苗 Re-4 株免疫抗体效价曲线图

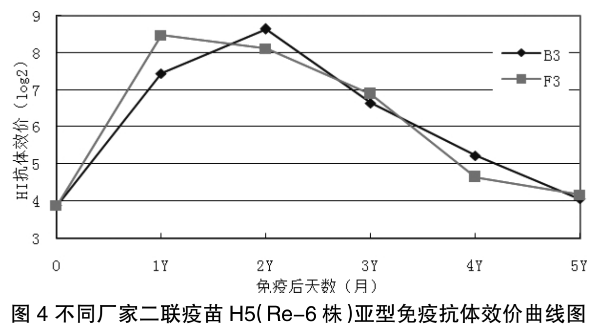


图 4 不同厂家二联疫苗 H5(Re-6 株)亚型免疫抗体效价曲线图

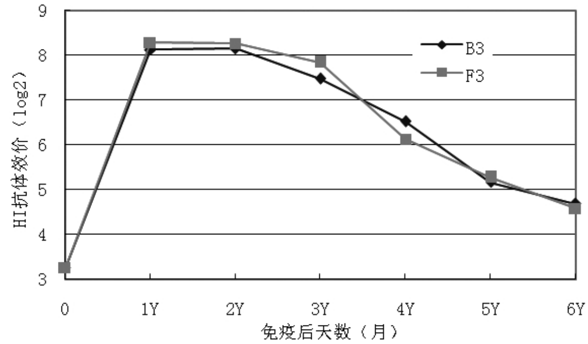


图 5 不同厂家二联疫苗 H9 亚型免疫抗体效价曲线图

doi:10.3969/j.issn.1008-4754.2014.02.018

2013 年鹤岗市生猪主要疫病调查与分析

姚金水
（鹤岗市东山区畜牧兽医水产局 黑龙江鹤岗 154106）

在过去的 2013 年，猪病的肆虐让本市养猪业遭受到了一场前所未有的灾难。猪场损失惨重，存栏量急剧下降，养猪业面临“三高”（即发病率高、死亡率高、养猪风险高）的局面。所以，本人通过对养猪场、散养户的走访调查到的发病猪只的剖检、诊断、治疗情况与有关专家的探讨，对本市 2013 年生猪常发、高发、暴发的一些主要疫病进行调查分析总结如下，以期对今后的养殖生产提供帮助。

1 霉菌毒素中毒

由于 2012 年的玉米品质不好，饲料中有一些玉米发霉，还有些不法商贩在玉米当中掺杂发霉玉米进行贩卖，导致饲料品质下降，使霉菌毒素中毒的猪只增多。

危害：霉菌毒素中毒的猪只可以导致种猪繁殖障碍；致使母猪流产、假发情、屡配不孕等；商品猪生长迟缓，免疫抑制，诱发疾病等。发病范围很广，一些饲养管理条件好的猪场仍然发病。屠宰后发现肝肾有病变，个别有肿瘤发生。断奶仔猪可出现急性死亡，导致生猪出栏率降低。

---

3 小结与讨论

从图 1 和图 2 可以看出，7 个不同厂家的高致病性禽流感重组二价疫苗免疫 1 个月后抗体效价基本上均达到峰值，然后逐步缓慢下降，到 5~7 个月后免疫抗体群体合格率低于国家规定的标准（70%）。总体分析，尽管禽流感 H5N1（Re-4 株）免疫抗体效价相对要高于 H5N1（Re-6 株），但 7 个厂家疫苗中 H5N1 Re-4 株和 Re-6 株病毒含量配比还是比较合理的，它们的免疫抗体保护期均比较一致（只有 C1 疫苗两个不同重组毒株免疫抗体保护期有所不同，其中 H5N1 Re-4 株免疫抗体保护期均为 5 个月，而 H5N1 Re-6 株免疫抗体保护期为 6 个月）。从免疫保护期长短分析，A1 疫苗质量最好，两个不同重组毒株免疫抗体保护期均为 7 个月，其次是 D1 和 G1，两个不同重组毒株免疫抗体保护期均为 6 个月。

图 3 结果显示，5 个不同厂家的 H5N1（Re-6 株）免疫抗体值和免疫抗体保护期均相差不大，同图 2 结果比较可以看出，单苗无论是在免疫抗体值方面，还是在免疫保护期方面，均好于联苗，这可能与疫苗中毒株的有效含量配比有关。

图 4 和图 5 的结果表明，两个厂家的 H5+H9 二联灭活疫苗中 H9 亚型禽流感的免疫效果要好于 H5 亚型禽流感的免疫效果。

在对不同厂家不同品种禽流感疫苗免疫效果进行统计分析的同时，我们也对抗体值进行离散度分析。结果发现，A1、B1、D1、G1、C2、G2、H2、B3 和 F3 疫苗免疫抗体值整齐度较好，离散度相对较低，均低于 40%；保护期中段抗体值离散度明显低于保护期前段和后端，尤其是后端。当群体免疫抗体合格率接近或低于 70% 时，其离散度值偏高，有的甚至超过 80%。所以，养鸡场使用上述免疫抗体保护期为 5 个月的疫苗对产蛋鸡群进行免疫时，我们建议其免疫间隔期为 4 个月。

本次比对试验的开展，摸清了 2012 年部分禽流感疫苗质量，确保了使用这些厂生产的疫苗的养鸡场鸡群的免疫效果，促进了疫苗厂家对其产品质量的重视，同时为以后的禽流感疫苗的选择提供了参考。■（编辑：郭远）

病例：鹤岗市兴安区一散养户张某，共养殖后备母猪 4 头，外购仔猪 20 多头。母猪饲养了 11 个月，用了大量的催情药就是配不上，但母猪的阴门肿胀了很长的时间。商品猪长了 7 个月体重最大的还不足 80 kg，被毛粗乱，长势缓慢。养殖户说饲喂了很长时间的发霉饲料，虽然量不是很大，但饲喂了半年时间。

诊断及预后：霉菌毒素中毒。立即停喂发霉饲料，换成质量好的饲料，饲料里添加中药抗霉脱霉的药物和霉菌毒素吸附剂及活菌制剂，喂服葡萄糖和电解多维。2 个月后母猪陆续发情，商品猪出栏。

2 猪瘟疫苗达不到预期效果 很多的猪只猪瘟隐性感染

由于很多的养猪户存在侥幸心理，根本不做疫苗。还有的养殖户、养殖场做猪瘟疫苗的时机和方法不对，使猪瘟免疫达不到效果，做了等于白做，有的甚至起了反作用，使猪只感染了隐性猪瘟。

危害：隐性猪瘟缺乏典型的急性发热性传染病临床症状，仅表现为微热或中热，通常体温仅升高 0.5～1℃，潜伏期可达 20～30 d 甚至 30 d 以上，病程可长达几个月都不明显发病，没有猪瘟的典型临床症状，严重的表现为侏儒猪（或称僵猪），发育停滞。

有的养殖场和养猪户在注射猪瘟疫苗时，猪群本身就有很多的免疫抑制病存在，有的甚至仔猪在出生时腹下就有少量的蓝紫点存在，腹股沟淋巴结肿大发青，这说明小猪一出生就有隐性猪瘟的存在，没有任何的母源抗体的保护。隐性猪瘟危害较大，但很少单独发病，通常和其他疾病混合发生，到那时，猪的病症就很重了，死亡率较高，母猪淘汰率很高，虽然有的病猪可以自然耐过，但常出现愈后不良。

病例：红旗乡长胜村王某，母猪还有 2 个月下仔，突然不吃食，体温 40℃，被毛粗乱，有眼屎粘眼，喝脏水，耳部、颈部、臀部、腿部、外阴部呈紫红色，粪便干燥且表面覆盖有脓汁样的伪膜。全身皮肤毛根有胶泥样渗血点，双眼眼结膜潮红。抽血化验后，白细胞数为 9500（正常猪为 16000），没做过任何疫苗，监测不到猪瘟抗体。

诊断及预后：由隐性猪瘟引起的混合感染（属高热病类）。预后不良。建议合理安排免疫程序，最好做到根据猪瘟免疫抗体检测结果制定科学合理的免疫计划，选用质量合格的猪瘟疫苗，严格按照免疫注射操作程序注射疫苗。

3 夏秋季节附红细胞体及弓形体和焦虫病危害严重（俗称血虫病）

附红细胞体病主要由蚊蝇叮咬及吸血昆虫传播，注射针头、交配、手术器械也可能传播本病。目前国内发病主要是猪，吮乳仔猪、母猪、育成猪均可感染，呈地方性流行，由于被感染的猪不能产生很强的免疫力，易发生再度感染。孕母猪流产，个别不流产的超过预产期，产弱仔。大部分感染较轻的猪前期表现为高热不吃，粪干尿黄等一些临床症状，养殖户容易忽视，不能早期诊断。

弓形体病可通过口、眼、鼻、呼吸道、肠道、皮肤等途径侵入猪体，由猫、鼠、犬、昆虫等传播。表现为高热、喘气、皮肤发红等，易被误诊为猪瘟、链球菌、感冒等。在病的后期，病猪体表，尤其是耳、下腹部、后肢和尾部等因淤血及皮下渗出性出血而呈紫红斑。母猪常呈现耐过，仅在背部出现暗红色或黑色胶泥样的渗出物，严重的可出现全身皮肤有暗红色或黑色胶泥样的渗出物。

危害：血虫病常和很多病症同时发生，加速死亡，死亡率高，很难根治。我市 2013 年 5 月 –6 月间，血虫病 + 链球菌混感；7 月 –10 月间，血虫病 + 隐性猪瘟 + 蓝耳病 + 伪狂犬病等混感（高热病）；10 月 –11 月间，血虫病 + 李氏杆菌 + 链球菌或血虫病 + 沙门氏菌混感。

病例：蔬园乡新生村李某，饲养母猪 20 头，断奶仔猪 90 多头，没做过任何疫苗。发病仔猪出现食欲废绝，逐渐消瘦，呆立，高热不退。有的咳嗽、拉稀，部分出现跛行，有的猪身上出现紫红色斑点且出现暗红的渗出物，眼结膜潮红，有的出现鼻盘及耳部发紫。解剖可见腹股沟淋巴结肿胀出血；肾部有“麻雀肾”变化；脾脏上有米粒大血色丘疹，边缘梗死，有黄白色坏死灶，整体呈蓝紫色；心脏变软呈球形；胃黏膜出血，有溃疡变化；肺叶间肿胀，纹理清晰，边缘部有暗红色斑块，边缘出现烤粉条样变化；后腿关节腔内有炎性渗

出物。

诊断及预后：由血虫病 + 隐形猪瘟 + 蓝耳病 + 链球菌 + 伪狂犬病等混感（高热病）。预后不良，养殖户损失惨重。

4 李氏杆菌病病例增多

李氏杆菌多呈散发，偶尔呈地方暴发流行，各种阶段的猪只均可发病，发病较急，主要发生于冬季或早春，天气骤变，体内寄生虫和吃了受污染的饲料和饮水和鼠类都是本病发生的原因。2012 年冬季也曾流行，2013 年 7–10 月份，李氏杆菌病例增多，死亡和淘汰率极高。

危害：本病主要表现为败血症和脑膜脑炎症状。败血型和脑膜炎型混合型多发生于哺乳仔猪，突然发病，体温升高至 41 ~ 41.5℃，不吮乳，呼吸困难，粪便干燥或腹泻，排尿少，皮肤发紫，后期体温下降，病程 1 ~ 3 d，死亡率 100%。多数病猪表现为脑炎症状，病初意识障碍，兴奋、共济失调、肌肉震颤、无目的地走动或转圈，或不自主地后退，或以头抵地呆立；有的头颈后仰，呈观星姿势；严重的倒卧、抽搐、口吐白沫、四肢乱划动，遇刺激时则出现惊叫，病程 3 ~ 7 d，死亡率较高。较大的猪呈现共济失调，步态强拘，有的后肢麻痹，不能起立，或拖地行走，病程可达半个月以上。

病例：南山区庞某，饲养母猪 7 头，15 ~ 50 kg 架子猪 70 多头，突然出现全群不食，体温升高，有的出现兴奋，步态不稳，全部出现肌肉震颤，聚堆，有的出现头颈后仰，呈观星状，先后死亡近 20 头小猪。解剖见猪脑膜充血、水肿，肝上有小的坏死灶，脾脏上有类似白线头样坏死。

诊断及预后：通过流行病调查和临床剖检诊断为李氏杆菌感染。预后良好。经过治疗好转 50 头猪，母猪全部淘汰，养殖户对此结果满意。

5 猪肺疫 + 副猪嗜血杆菌 + 圆环病毒混合感染增多

当猪处在不良的外界环境中，如寒冷、闷热、气候剧变、潮湿、拥挤、通风不良、营养缺乏、疲劳、长途运输等，致使猪的抵抗力下降，这时病原菌大量增殖并引起发病。另外病猪经分泌物、排泄物等排菌，污染饮水、饲料、用具及外界环境，经消化道而传染给健康猪，也是重要的传染途径。也可由咳嗽、喷嚏排出病原，通过飞沫经呼吸道传染。此外，吸血昆虫叮咬皮肤及黏膜伤口都可传染。本病一般无明显的季节性，但以冷热交替、气候多变、高温季节多发，一般呈散发性或地方流行性。发病以中小猪较多，传播较快，死亡率高。

危害：潜伏期 1 ~ 5 d。最急性型，晚间还正常吃食，次日清晨即已死亡，常看不到表现症状，病程稍长，体温升高到 41 ~ 42℃，食欲废绝，全身衰弱，卧地不起，呼吸困难，呈犬坐姿势，口鼻流出泡沫，病程 1 ~ 2 d，死亡率 100%。急性型，体温 40 ~ 41℃，痉挛性干咳，排出痰液呈黏液性或脓性，呼吸困难，后成湿、痛咳，胸部疼痛，呈犬坐、犬卧，初便秘，后腹泻，在皮肤上可见淤血性出血斑慢性型，持续有咳嗽，呼吸困难，鼻流少量黏液，有时出现关节肿胀，消瘦，腹泻，2 周后衰竭死亡，病死率 60% ~ 70%。出现混感的猪只治疗难度大，病死率高，很难治愈且容易复发。

病例：新华镇 13 连苏某，饲养 150 kg 猪 10 头，突然发生咳嗽，不食，叫声嘶哑，呼吸困难，猪体消瘦，皮肤有红色小丘疹，有的猪只跛行，身体卷曲。

诊断：通过流行病学以及实验室诊断为猪肺疫 + 副猪嗜血杆菌 + 圆环病毒混合感染。预后不良，死亡率非常高，建议饲养户结合猪场实际情况适时接种圆环病毒疫苗。

综上所诉可以看出我市 2013 年生猪疫病发病率高，发病有着以下几点规律：全年都有曲霉菌中毒的现象。1–3 月猪传染性胃肠炎及流行性腹泻较多。1–4 月猪丹毒. 猪肺疫混感等呼吸道病较重或沙门氏菌发病率高，5–6 月血虫病混感，7–10 月高热病发病率高，10–11 月李氏杆菌发病较多。

2013 年本市发病率较高，治疗难度大的病症的罪魁祸首与其说是疾病较多，临床表现复杂等情况。应该还是有其发病规律可言的：具体表现为饲喂发霉饲料，不做疫苗，饲养管理条件差，养猪不懂保健，很多兽药店不懂治病，退烧药和激素类药品的滥用等因素，是直接导致本市猪只死亡量剧增的重要原因，足以引起广大养殖户的重视。■（编辑：狄慧）

doi:10.3969/j.issn.1008-4754.2014.02.019

母猪石灰尿原因分析与控制措施

祝永华，巩新民
（山东益生种畜禽股份有限公司 山东烟台 265508）

本人从事养猪生产多年来，发现母猪排石灰样尿的现象时有发生。尿液在地面上风干后，地面上附着一层白色石灰样粉末。还有母猪排血尿或咖啡色尿液，以及母猪尿结石或尿道结石而导致黏膜刺激、出血、炎症、尿道阻塞、排尿困难和腹痛。

发生此类症状的母猪常常表现为繁殖障碍，分娩时间延长，返情率增加，产仔数减少，母猪体况下降，产后泌乳性能与母性下降。常以乳腺炎－子宫炎－无乳综合征(MMA)而被淘汰，影响生产计划的正常进行，造成严重的经济损失。

1 病因分析

1.1 尿路细菌感染

此病症发生在母猪，还没有看到过公猪发生类似症状。母猪容易发生泌尿系统的感染，尤其在高温高湿夏季，非常适合细菌的生长繁殖。因为母猪尿道与阴道相通，尿道后段和阴道不是无菌状态，此处的微生物主要是细菌。这些细菌在下列情况易逆行感染：妊娠和分娩造成膀胱颈括约肌松弛开放；人工授精和分娩对尿道的损伤；母猪发情时，阴道分泌物为细菌繁殖提供了优良的培养基，加上定位栏易造成母猪后躯污染。

1.2 饮食问题

饮水或饲料中含超量的磷酸盐或草酸盐或硅酸盐；饲料中钙磷比例严重失调。

饮水供应不充足。母猪排尿量减少，尿比重升高，造成母猪膀胱炎、肾盂肾炎的发生。

1.3 饲料霉变

霉菌和霉菌毒素引起的肾盂肾炎。

2 实验室检测

采取发病猪的尿液、肾脏送到实验室进行细菌分离、镜检和药物敏感实验。

2.1 分离培养

用鸡血平板培养基接种病猪肾盂和尿液，37℃恒温培养 24 h。生长出很多细小的墨色雾状溶血性菌落。

2.2 染色镜检

革兰氏染色，阳性。菌体细小，单个散在、成双、短链球菌。

2.3 药物敏感实验

本菌分离株对氨苄西林、阿莫西林、环丙沙星高度敏感，对四环素、林可霉素不敏感。

3 临床措施

3.1 做好圈舍环境卫生

及时清理粪尿，保持圈舍干净、干燥。

3.2 做好消毒工作

其中包括圈舍消毒；分娩母猪会阴、臀部和乳房清洗消毒；母猪人工授精时，会阴部和阴道清洗消毒；采精时，供精种公猪局部剪毛、清洗、消毒；采精过程和精液稀释过程中，做好无菌操作。

3.3 抗生素的应用

母猪在分娩过程和分娩后，使用抗生素，如头孢噻呋钠，恩诺沙星。母猪在人工授精时，精液中加入抗生素，如阿莫西林，青霉素＋链霉素。

3.4 链球菌苗的应用

在母猪分娩前 35～45 d，免疫猪链球菌苗，预防母猪子宫炎和链球菌性泌尿系统感染引起的母猪尿白。

3.5 饲料质量的保证

做好母猪饲料质量监管。注意钙磷添加量和比例；保证新鲜，不霉变。

3.6 提供充足洁净的饮用水

4 效果跟踪

通过综合措施的落实，母猪尿白现象很少再发生，提高了母猪整体生产成绩。■（编辑：狄慧）

doi:10.3969/j.issn.1008-4754.2014.02.020

猪病回顾及综合防控对策

吕惠序
（烟台市畜牧局 山东烟台 264000）

1 猪病回顾

自1996年由郭宝清等首次报道了我国的猪繁殖与呼吸综合征（PRRS，俗称猪蓝耳病）以来，到2000年，在短短几年中已有二十几个省市相继报道本病的发生和流行。2000年，我国又爆发了由圆环病毒2型（PCV2）为主要病原的仔猪断奶后多系统衰竭综合征（PMWS）。据华中农业大学牧医学院病毒室2002年对全国二十多个省市上千家猪场的一万多份血清和五百多头患病猪只的检测结果表明，除一些困扰猪场的老病如猪瘟、猪伪狂犬病、口蹄疫、细小病毒、衣原体继续存在外，猪蓝耳病的阳性率达50.29%，圆环病毒阳性率达35.63%。2006年下半年，我国南方又爆发了高致性蓝耳病，很快蔓延至全国，给我的养猪业造成重大的经济损失。

由于猪蓝耳病、猪圆环病毒病这二种被公认的免疫抑制性疾病（有学者形象的将其称为猪的“艾滋病”）的广泛存在，其危害性很大。这二种病毒均可直接侵害猪的免疫器官和免疫细胞，造成细胞免疫和体液免疫的抑制，使机体的抗病能力大大减弱，整体健康水平下降。一旦应激因素和饲养管理不良，更容易并发和继发副猪嗜血杆菌、猪传染性胸膜肺炎、猪链球菌、猪巴氏杆菌等，这种情况在仔猪断奶后多系统衰竭综合征（PMWS）和猪呼吸道病综合征（PRDC）中表现最为明显。由于这二大免疫抑制性疾病的存在，是我国近几年来疫病越来越多、复杂程度增加、猪越来越难养的最根本原因。一旦猪群发病，其临床表现复杂，病情严重，临床诊断不易判断，实际控制效果也不好。

2 二种主要综合征的临床特点

2.1 断奶仔猪多系统衰竭综合征（PMWS）

临床症状：6~12周龄多发，仔猪出现慢性渐进性消瘦，皮肤苍白，淋巴结肿大，通常会导致黄疸，生长缓慢。有些特殊病例会出现呼吸道症状及肠道症状（如腹泻）。断奶仔猪感染的比例不等（5%~15%），但感染的仔猪死亡率很高。

解剖学特征：尸体消瘦黄染，脾和全身淋巴结异常肿大，肾肿大且有白色斑点，肺呈橡胶样有弹性。

2.2 猪呼吸道病综合征（PRDC）

PPDC是由病毒、支原体、细菌等多种病原加上不良的饲养管理、气候环境及应激等诸多因素相互作用而引起的呼吸道疾病的总称，以保育猪及生长育成猪发热、咳嗽和呼吸困难为主要症状。

混合感染的主要传染性病原：处于塔尖、第一重要位置的是蓝耳病；处于第二位的是肺炎支原体、圆环病毒2型、伪狂犬、猪瘟、流感病毒；处于第三位的是副猪嗜血杆菌（HP）、胸膜肺炎放线杆菌（APP）、猪链球菌（SS）、巴氏杆菌（PM）、沙门氏菌（SC）、猪附红细胞体、衣原体等，以及寄生虫类的弓形体等。

非传染性病因：不良环境因素及管理因素，生物安全不到位，有害气体等，各种应激因素、营养因素、免疫抑制因素、各种人为因素等。

临床症状：多发生于6~10周龄保育猪及13~20周龄的生长育成猪。主要表现为体温升高，咳嗽，呼吸困难呈急促的腹式呼吸，有的犬坐姿势，眼睑肿胀，眼眶内侧有泪斑，严重病例发绀，有的腹股沟淋巴结肿大。急性病例突然死亡，部分猪由急性转为慢性或在保育舍形成地方性流行，咳嗽、气喘、消瘦、衰弱；有的腹泻，有的表现关节炎，也有的表现神经症状、共济失调、后躯瘫痪，侥幸不死的成为“僵猪”，淘汰率增高。

3 综合防控

3.1 提高认识，树立三个理念

1）充分认识蓝耳病在目前猪病中的地位。 猪蓝耳病是原发病，其他病原的多重（混合）感染，细菌性疾病大多是继发感染。

2）仅靠疫苗控制蓝耳病是不现实的。蓝耳病的免疫控制是世界性难题，蓝耳病病毒的变异，影响毒株间的交叉免疫保护，应注意猪蓝耳病的抗体依赖性增强现象，活疫苗诱导的中和抗体产生晚而且水平低。

3）树立养重于防、防重于治、综合防制的理念。

3.2 控制措施

目标是降低发病率和死亡率，提高存活率，降低蓝耳病和圆环病毒病的感染率，降低病原的多重感染率，最大限度地控制细菌性疾病地发生。

1）强化生物安全措施，控制传染源。 生物安全在当前猪疫病的防控中有重要作用，虽然 PRRS 可以在猪群形成持续感染，但 120～180 d 后就不再传播，如果对猪群进行闭群措施，6 个月期间不引进后备猪，通过这种方法可以成功在猪场清除 PRRSV，200 d 后引入易感猪只不会再受感染，这表明猪群整体可清除 PRRSV，环境中也不再有病毒存在。此外，通过阻止病毒经媒介物、昆虫、车辆和空气传播，可以切断相邻猪场的传播。避免引进带毒阳性种猪，引进种猪后应严格隔离和检疫，40 d 后可与本场猪混养，进行风土驯化，适应本场细菌谱。同时要执行严格的防疫制度和加强兽医卫生，尽可能地切断一切疫病的传播途径。严格实行“全进全出”，加强场内、外环境及运输工具消毒，强化进场消毒、空栏消毒和带猪消毒（因一般的消毒剂对圆环病毒无效，应选用含戊二醛的消毒剂。严格控制人员进出。发病猪及时隔离治疗，病死猪应进行深埋或焚烧等无害化处理。

2）做好常规的基础免疫。 严格按照合理的免疫程序，使用质量过关的疫苗把防疫作扎实。尤其把猪瘟、口蹄疫、伪狂犬、圆环病毒免疫好。勃林格“圆环病毒灭活苗” 是我国首家批准上市的进口疫苗，仔猪 21 日龄免疫 1 头份（1 mL）即可。目前上市的还有上海海利和洛阳普莱柯等厂家的猪圆环病毒 2 型灭活疫苗，2～3 周龄以下免疫 1～2 次。有条件的猪场请专家采取活体扁桃腺，用荧光抗体方法测定猪瘟、伪狂犬强毒抗原，淘汰阳性猪，以达净化目的。同时要及时淘汰久治不愈的病猪。

3）精心饲养管理猪群，提高机体抵抗力。 不忽视每一生产环节；避免不同来源猪群或不同日龄的猪混养。缩小群体、降低密度，注意控制好舍内温度，解决好保温和通风的矛盾，避免给猪造成各种应激；提高营养，饲喂全价优质饲料，不要饲喂霉变饲料，发现小猪外阴部红肿时，应添加质量好的脱霉剂。

4）当发生疫情时，做到正确诊断，要早防早治，对症用药。 可在饲料或饮水中添加电解多维、口服葡萄糖及抗菌药物，以控制猪群的细菌性继发感染，降低死亡率。但发病猪群应停止使用任何疫苗接种。也可用早期发病猪群康复猪只（一般是 20 d 以后）的血清，用于新发病猪的紧急治疗，每头猪注射 5 mL，2 次 /d，连用 2 d。

5）对个别发病猪要早发现、早隔离、早治疗。对呼吸道病综合征可采取病因治疗与对症治疗相结合的“标本兼治”的办法治疗。抗菌药物可选用支原净、氟苯尼考、庆大霉素、阿莫西林、头孢类、磺胺类等肌注，连续使用 3～5 d 并配合使用排疫肽、干扰素、猪转移因子、黄芪多糖、鱼腥草、双黄连等免疫增强剂、抗病毒药物及 VB1 及 VC 等。高热者可配合使用安乃近、复方氨基比林等解热镇痛药。因为 PCV2 病毒主要侵害猪的免疫系统，临床上尽可能不使用甲砜霉素、卡那霉素等有免疫抑制作用的药物，也不易使用地塞米松、氢化可的松等肾上腺皮质激素类药物，因该类药物有增强 PCV2 复制和排毒作用。

6）提前在饲料中添加抗菌药物预防，控制副猪嗜血杆菌与链球菌等细菌继发感染。 PMWS 一般集中于断奶后 2～3 周和 5～8 周龄的仔猪，依次发病规律，可在发病前 1 周在饲料中添加抗菌药物，如氟苯尼考、土霉素、金霉素、泰妙菌素、泰乐菌素、替米考星、泰万菌素、林可霉素等预混剂。建议采用轮换给药策略，降低耐药性的产生，提高防控效果。因为不同猪场混合或继发感染的细菌不完全一样，单纯使用一种抗生素不能完全覆盖所要控制的细菌，因此可采用药物组合的方法，既要控制支原体，又要控制链球菌、巴氏杆菌、猪副嗜血杆菌、胸膜肺炎放线杆菌以及沙门氏菌等，如氟苯尼考 + 强力霉素、泰乐菌素 + 强力霉素。为减少猪肺炎支原体的影响，并控制继发感染，每吨饲料可添加 80%泰妙菌素预混剂 125 g+15%金霉素预混剂 2 kg（或强力霉素 200 g）。如果发现有猪链球菌或副猪嗜血杆菌并发感染，可在饲料中添加 70%阿莫西林 300 g 或 10%氟苯尼考预混剂 800 g，或 10%的氟苯尼考预混剂 800 g+ 强力霉素 150 g（效价）。还可采用“脉冲式”投药方法，即以一定的间隔短期投药，如 7 d 用药、3 d 停药的方式间隔选用敏感性强的药物，可降低发病率，缓解临床症状，控制继发感染。

7）血清学疗法预防 屠宰本场 90 kg 以上的健

doi:10.3969/j.issn.1008-4754.2014.02.021

养鸡要特别重视传染性法氏囊病的预防

王晓燕,于培湖,王建平

(山东省文登市畜牧兽医技术服务中心 山东文登 264400)

不少养殖户反映,近几年来,鸡病是越来越难防了,尤其是曾经发生过传染性法氏囊病的鸡场,往后每批鸡都会或轻或重地发生该病。非典型新城疫、大肠杆菌病等多种疾病也相续发生。究其原因,这与传染性法氏囊病毒异常的稳定性、毒株的超强性以及发生该病后所造成的免疫抑制有很大关系。对此,从业者必须有一个清晰的认识,并引起足够的重视。

1 传染性法氏囊病毒的分类及理化特性

传染性法氏囊病毒属于 RNA 病毒科、禽双 RNA 病毒属。有单层衣壳,无囊膜。毒株分类有血清 1 型、变异型、血清 2 型。该病毒非常稳定,据有关资料报道,在 60℃的条件下经过 30min,该病毒仍可以存活。许多消毒剂,如酚类、季铵盐类、乙醚等,对它都不敏感,但氢氧化钠、复合典制剂对该病毒有灭活作用。

2 传染性法氏囊病的严重危害性

传染性法氏囊病是由传染性法氏囊病毒引起的一种烈性、高度接触性的传染病,主要危害雏鸡和青年鸡,以 3 ~ 6 周龄的鸡最易感。患病鸡群因感染毒株强弱及免疫抗体水平高低的差异,死亡率有所不同,高的可达 50%以上,给养鸡户造成巨大的经济损失。3 周龄以下的鸡感染该病,可能由于受母源抗体的影响,并不表现明显的临床症状,但到 1 月龄时解剖可发现法氏囊的体积要比正常的小一些。

发生传染性法氏囊病后,不仅会造成直接的经济损失,它还会严重损害鸡的免疫器官——法氏囊,并影响哈德氏腺。法氏囊是体液免疫的重要器官,哈德氏腺是免疫系统的另一个组成部分,它与呼吸道局部免疫系统有关,鸡感染法氏囊病后,哈德氏腺内浆细胞数量会迅速减少。这些重要免疫器官受损后,会形成免疫抑制,特别是 3 周龄以前的早期感染,甚至会导致永久性免疫抑制。这样一来,接种其它疫苗时,鸡只的免疫应答会大大降低,从而造成免疫失败,许多疾病随后陆续发生,给养鸡业带来不可估量的损失。

3 传染性法氏囊病的症状

3.1 传染性法氏囊病的临床表现: 病鸡表现为食欲减退,精神沉郁,羽毛松乱,缩颈呆立,排白色稀便或水样粪便。

3.2 剖检病变: 剖检时可发现腿肌和胸肌有明显的条状出血,法氏囊早期水肿、增大,法氏囊浆膜面有黄色胶冻样渗出物,到发病的第 4 天,法氏囊的体积可增大到正常量的 2 倍,并严重充血,以后会逐渐萎缩,到第 8 天时,法氏囊的重量仅为正常量的 1/3 左右。

4 传染性法氏囊病的防治

4.1 传染性法氏囊病的预防: 由于传染性法氏囊病毒异常稳定,一旦发生传染性法氏囊病,其病毒很难被彻底清除。因此,做好预防工作才是控制该病的重点。

4.1.1 加强饲养管理:主要包括供给鸡群优质、全面的营养;搞好环境卫生,注意通风换气工作,保持舍内空气清新,将有害气体降到最低限度;鸡舍内环

康肥猪,健康的准备淘汰的老母猪最好,用干净的桶收集全血,放在 4~8℃的冰箱里 2~3 h。将血清分离放在另外的容器,每 1 kg 血清中添加 3 g 水溶性阿莫西林和 5%拜有利 10 mL 或每毫升血清加青霉素、链霉素各 1000 单位,置于冰箱保鲜层。严禁冰冻,冻结过的血清会破坏抗体不能使用。血清发霉、变质、过期都不能用。3~5 周龄的仔猪:腹股沟处皮下注射 4 mL,让其安全过渡到 14 周龄。或 2~3 周、5 周龄仔猪腹腔注射 5~10 mL,可减轻由圆环病毒 2 型(PCV2)感染导致的仔猪断奶后多系统衰竭综合征(PMWS)病情和降低死亡率。立即用完配制的血清,并将剩余的血清妥善处理掉。注意:(1)必须使用本场的猪分离血清;(2)当本场存在附红细胞体、猪瘟时严禁使用,否则会导致惨重的损失。■(编辑:狄慧)

doi:10.3969/j.issn.1008-4754.2014.02.022

强化牛羊布氏杆菌病的检疫及预防

王文娟，贺洪君

（1.黑龙江省富裕县友谊乡畜牧兽医服务中心 黑龙江齐齐哈尔 161200；
2.黑龙江省富裕县畜牧兽医局 黑龙江齐齐哈尔 161200）

布氏杆菌病（简称布病）是由布鲁氏杆菌引起的人畜共患传染病，易感动物是牛、羊、鹿。在群体饲养的畜群中传染速度极快，危害极大。在畜牧业生产快速发展的时期，牛羊的饲养量已经占居了主要发展地位。实践中发现牛羊的布氏杆菌病时有发生，人类感染此病的现象也不断增多。影响着畜牧业生产的健康发展，威胁着人类的身体健康。现就如何搞好布病的控制、检疫和预防浅谈如下几点建议。

1 严格加强检疫，全面检疫不留死角。目前，虽然有的地方已经确定为布病净化区，由于确定了净化，就取消了定期检疫，当有的饲养者怀疑所饲养畜有问题时，要求检疫，结果检疫后发现了病畜，在畜群中还占有一定比例。因此，必须进一步强化检疫。一是饲养环节的检疫。特别是规模场或小区，必须进行定期抽检，散养户也要进行针对性的抽检。二是流通环节的检疫。布病是法定的检疫项目，所以在购入、出售、运输前必须及时规范地进行检疫，对经检疫确认健康合格的动物、动物产品，规范出具检疫证明、加戴或加封对应的检疫标识。如发现可疑病畜时、必须就地采取相应措施进行控制和处理。对于购入的乳用或种用动物，购入后必须进行隔离饲养观察，一个月后重新检疫，确定是否健康。三是屠宰环节的检疫。屠宰环节是布病最容易传播的环节，所以必须做好宰前检疫，进行规范的实验室检验，及时发现疫病并控制在宰前。

2 及时淘汰病畜，严格搞好无害化处理。及时发现病畜，严格、规范处理病畜，是控制动物疫病传播的最有效措施。在实践中发现有的饲养者，当自己发现所饲养的动物有布病时，不报告、不检疫、不控制，随意饲养和放牧，更为严重的是将病畜以及同群畜全部出售，给疫病传播埋下了严重的隐患。所以，在实际的工作中必须加强监督和管理，发现病畜必须及时按照有关规定进行严格的控制和规范的处理，真正做到把疫病控制在源头。

3 加强饲养管理，全面实行科学规范的饲养模式。饲养管理是否规范，也是能否控制好动物疫病的一个

境要每周 1 消毒，并间隔性地使用复合碘制剂。鸡舍外环境要每月 2 次消毒，可选用效力强劲的氢氧化钠类；尽量避免或减轻各类应激反应，保持鸡群的健康。

4.1.2 做好免疫接种工作：科学的免疫接种是预防传染性法氏囊病的最有效手段。目前，用于预防传染性法氏囊病的疫苗主要有强毒活疫苗、中等偏强活疫苗、中毒活疫苗、弱毒活疫苗和亚单位灭活疫苗。

有实验表明，即使是弱毒活疫苗，也会对鸡的法氏囊器官造成轻微损害。中毒及中毒以上活疫苗则可以造成相当一部分鸡只的法氏囊器官水肿、出血、甚至坏死。同时，由于法氏囊活疫苗免疫受母源抗体干扰很大，在不能检测雏鸡母源抗体的情况下，仅按日龄免疫接种，很难确定活苗免疫后的效果如何。而法氏囊亚单位灭活苗不但不损害鸡的法氏囊器官，在有母源抗体存在的情况下，免疫诱导作用还会更强。因此，建议 7～10 日龄时使用法氏囊亚单位灭活疫苗（或新城疫、法氏囊亚单位二联灭活疫苗）颈部皮下注射 0.4 mL 了。

4.2 传染性法氏囊病的治疗：鸡感染传染性法氏囊病后，疾病周期很明显，一般经 5～7 d 后会迅速康复。因此，发病后，要根据临床症状和剖检时的特殊病变，及时确诊，予以治疗，治疗过晚则失去了治疗意义。治疗时，可采用高免卵黄抗体＋禽干扰素＋头孢类的复合组方，既可控制法氏囊病，又能预防其它病毒病和细菌性疾病的继发感染。■（编辑：何芳）

doi:10.3969/j.issn.1008-4754.2014.02.023

非典型母猪子宫脱出防治初探

陈书芳

（筠连县畜牧兽医局 四川宜宾 645250）

摘　要：对于母猪产后子宫脱出这类典型性母猪子宫脱出，临床上一般采用手术复位治疗和补中益气、升阳固脱的“补中益气汤”进行治疗。对于非典型性后备母猪子宫脱出病症的治疗，可以采用分别采用“漂浮”整复法、“曲蘖散”、针灸治疗对照手术复位治疗、“补中益气汤”进行治疗。结果显示：未经产的后备母猪发生子宫脱出，采用“漂浮”整复法，“曲蘖散”方法进行治疗，术后恢复良好，生病猪只再次脱出率较低。

关键词：非典型；后备母猪；子宫脱出；综合治疗

母猪子宫脱出是指母猪子宫部分或全部脱出于阴门之外，不能自行缩回的病症，这种疾病在临床上易发于经产母猪、待产母猪。对于典型性经产母猪、待产母猪子宫脱出，一般病因为产后强烈努责、胎儿胎盘脱离部分牵引子宫、子宫收缩迟缓三种。在后备母猪中发生子宫脱出并不常见，但一旦发生这种非典型性母猪子宫脱出病症，若只是按照常规病因进行治疗（西医采用手术复位治疗、中医一般采用采用补中益气、升阳固脱的“补中益气汤”），效果不一定很好。笔者在资阳市雁江区工作期间，亲自诊治了一例非典型性后备母猪子宫脱出，效果较好，现将其报告如下，与大家探讨。

1 发病情况及病症表现

资阳市雁江区松涛镇内某大型养殖场内，15 头

重要环节。从目前的饲养方式看，很大一部分还是很不规范，特别是散养户，还存在着人畜混居的现象，人畜都在一个院子里，活动在一个院，饮用院内一个井的水。由于布病是接触性人畜共患病，这种饲养方式就给布病的传播带来了很大的隐患。因此，必须进一步重视和改善饲养方式。一是做到人畜分离，人的住处与畜的饲养舍必须彻底分开，消除人畜混居现象。二是要强化规范化饲养管理，建立健全各项饲养管理规程，严格按照科学的饲养程序进行饲养，不断提高畜群质量和生产能力。坚持疫病检疫和检测，及时发现和控制疫病。三是进一步提高养殖者的自我防护意识，必须养成良好的更衣习惯，进入饲养地必须穿好工作服、戴好口罩、手套、防护帽以及专用鞋或戴上鞋套。出来时全部进行更换，并进行必要的清洗和消毒。

4 严格消毒制度，提高环保和公共卫生安全意识。从目前的饲养环境看，还远远达不到科学环保的要求。有的虽然已经形成了规模饲养场或养殖小区，但就环境卫生来看，粪便清理不及时、堆放不规范；没有污染物处理设施、污染物不能及时有效进行规范化处理；缺少消毒制度，不能做到经常性科学消毒。不论是规模场或者是养殖小区还是散养户，环境卫生、消毒工作固然都是非常重要的，因此，必须进一步提高意识，全面做好卫生和消毒工作。首先，规模场和小区必须设置规范的无害化处理设施、污染物处理设备和粪便处理厂，对于出现的病害动物及其产品和污染物必须及时进行规范化处理；粪便堆放处及处理厂应适当远离畜舍的下风头，定期进行粪便处理，有条件的应该建立高标准处理厂，粪便处理后进行分类综合利用，从而提高利用率。二是建立健全各类消毒制度，成牛舍、产房、育犊室、配种室、治疗室、挤奶间及挤奶器具和容器、饲养用具等，须有明确的消毒制度，备齐消毒设备、器具和药品，在生产的全部过程中严格落实制度到位，从而控制各类污染，使其规模场和小区实现科学、环保型的发展。三是对于散养户也必须加强管理和指导，制定规范的消毒灭源制度，病害动物的处理制度，常规的消毒制度，并严格的落实到位。全面实现畜牧业生产科学、环保可持续健康发展。■（编辑：何芳）

后备母猪相继发生子宫脱出病症。症见子宫脱出，大量充血红肿、呈肠状外翻，严重处组织糜烂坏死。病猪有剧烈咳嗽，精神萎靡，采食量减少甚至不食，大便硬结。据饲养员描述，这15头猪为后备母猪，最开始只有3头左右发病，脱出现象不明显，经过1 d后观察，发现同一圈舍内有15头猪只发病，且有扩大趋势，养殖场希望能给予及时治疗。

2 诊断与治疗

2.1 诊断与设计方法

经过诊断，此次发病的15头后备母猪均为子宫脱出。由于此次发病猪只均为未经产的后备母猪，仅按常见的经产母猪子宫脱出治疗方法不可预见其治疗效果。因而，在治疗时将15头患病猪只按患病、体重、生长月龄相似程度分为A、B组（A组为7头患病猪只、B组为8头患病猪只）分别治疗。对A组患病猪只进行手术复位治疗、补中益气，升阳固脱的“补中益气汤”，对B组进行“漂浮”整复法、“曲蘖散”加减、针灸治疗。术后进行相同护理，4天后观察A、B两组猪只术后情况，对术后恢复不好且再次发生脱出的猪采用相对组方法进行治疗，若依旧不能恢复，则进行子宫切除手术并淘汰，不再作为后备母猪。

2.2 治疗

2.2.1 A组行手术复位、“补中益气汤”加减治疗

2.2.1.1 材料准备

手术复位治疗：2.5%氯丙嗪、0.1%高锰酸钾、青霉素普鲁卡因溶液、饱和温热的明矾液、缝合器械、消毒液浸洗过得塑料布、热水。

“补中益气汤”加减治疗。

2.2.1.2 复位及治疗

对A组的7头患病猪只在术前采用肌肉注射2.5%氯丙嗪15 mL，等待猪只安静后，将猪只摆放成前低后高的姿态。

将脱出子宫放在用消毒液浸洗过的塑料布上，采用0.1%高锰酸钾溶液清洗脱出子宫，清除粘附在外露子宫处的污物，手术去除糜烂部分后对破口地方行缝合术。对于水肿严重的猪，可以同时采用饱和温热的明矾进行收缩子宫，待子宫收缩后倒入青霉素普鲁卡因溶液与子宫接触几分钟进行抗菌。手术人员一手握住子宫，另外一只手将子宫向内推送，待子宫送入骨盆腔后向子宫内灌注热水，然后导出热水，最后注入青霉素普鲁卡因溶液50 mL。

2.2.1.3 “补中益气汤”加减治疗

中医认为，子宫脱垂为气虚下陷所致，故在行复位术后采用“补中益气汤”加减进行治疗：炙黄芪100 g、党参70 g、白术60 g、当归60 g、陈皮60 g、炙甘草50 g、升麻30 g、益母草20 g、红花20 g，开水煎服，1剂/d，连服4 d。

2.2.2 “漂浮”整复法、“曲蘖散”加减、针灸治疗

2.2.2.1 材料准备

“漂浮”整复法：0.8%清洁热盐水、氢化泼尼松、8%葡萄糖溶液、静脉注射器、直径2 cm的软皮胶管。

“曲蘖散”加减及微量元素补充。

针灸治疗：毫针或圆利针。

2.2.2.2 “漂浮”整复法

由于后备母猪耐受力较差，我们对B组8头患病猪采用“漂浮”整复法进行。术前，对每猪只进行静脉注射氢化泼尼松12 mg加8%葡萄糖溶液500 mL。

注射完毕后，将猪只头朝下保定在斜面上，将直径为2 cm的软皮胶管轻轻插入脱出的子宫凹陷处，然后将0.8%清洁热盐水缓缓灌入子宫，当盐水达到一定重量后将脱出的子宫坠入腹腔。

2.2.2.3 “曲蘖散”加减及维生素补充

在采用“漂浮”整复法进行复位后，我们中兽医治疗方面采用“曲蘖散”加减：六曲100 g、麦芽40 g、山楂60 g、厚朴40 g、枳实40 g、陈皮30 g、青皮30 g、党参30 g、炙甘草30 g、炙半夏60 g，共为末，开水冲，侯温加生猪油300 g，同调灌服，1剂/d，连服4d。并在每天的饲料中添加乳酸钙粉、维生素E、胡萝卜素等。

2.2.2.4 针灸治疗

在采用“漂浮”整复法后，采用“曲蘖散”加减进行治疗的同时采用针灸治疗。用毫针分别在百会穴（腰荐十字部）直刺5 cm、六脉穴（倒数第一、二、三肋间，距背中线6 cm的髂肋肌沟中，左右侧各三穴）向内下方刺入3 cm、脾俞穴（倒数第二肋间距背中线6 cm的髂肋肌沟中，左右侧各一穴）向内下方刺入3 cm、乳基穴（近脐部的一对乳头及其前后各隔一对乳头的外侧基部，左右侧各三穴）向内上方斜刺3 cm。每日针灸1次，连续4d。

2.3 治疗结果

A组7头患病猪行手术复位、“补中益气汤”加

减治疗后有4头没有子宫未再次脱出，2头有再次脱出迹象，1头再次脱出大量出血死亡，但整体食欲不佳，精神状况未明显改善。

B组8头患病猪通过“漂浮”整复法、“曲蘖散”加减、针灸治疗后7头术后恢复良好，只有1头有再次脱出现象，8头患病猪整体食欲较好，精神状况得到明显改善。

3 分析与总结

3.1 病因分析

通过对A组出血死亡病猪进行解剖，对该场喂养饲料、饲养环境分析，结合诊断治疗结果得出此次15头母猪发生子宫脱出的病因。

3.1.1 营养元素缺乏

该养殖场主要采用酒糟、麸皮为主要原料的自配饲料，不同于常用配方饲料，其中粗纤维含量较高，未添加维生素E、胡萝卜素及补钙。导致猪只血钙低，维生素E、胡萝卜素等微量元素缺乏，整体营养状况不佳，母猪骨盆韧带收缩无力，导致子宫外脱。

3.1.2 饲养管理不到位，肠道、呼吸道疾病诱发

该养殖场管理混乱，饲养人员对场内环境管理不到位，消毒免疫程序不到位，圈舍内通风不良，使圈舍内的许多猪都患上了呼吸道疾病，特别是在清晨和傍晚容易发生剧烈咳嗽；另外，该养殖场属于新建养殖场，规划设计时猪只饮水装置设置不合理，单位面积饲养密度高，导致部分猪未得到充足的饮水及运动，发生严重便秘现象，直肠压迫子宫，导致子宫外脱。

3.2 分析与讨论

经产母猪发生子宫脱出病症，在兽医临床上较为常见，相比而言，未经产的后备母猪发生子宫脱出的概率虽然不高，但一旦发生也会给养殖者带来巨大的经济损失，因此，对非典型的后备母猪发生子宫脱出的现象也要给予及时对症治疗，从根本上解决子宫脱出的病因，有效治疗子宫已经脱出的猪只；在复位后还要注重消积化滞，防止术后再次脱出，以保障其以后的繁殖能力和产仔率。

本次发病的15头后备母猪，被分成A、B两组施以不同的方法进行治疗，取得的效果也有明显差异。A组的7头患病猪行手术复位、“补中益气汤”加减治疗，B组的8头患病猪采用“漂浮”整复法、“曲蘖散”加减及维生素补充法、针灸治疗，B组治疗效果比A组好。

后备母猪的耐受能力较差，手术复位对母猪损伤较大，术后可能造成大量出血而导致休克；“补中益气汤”虽能补中益气、升阳举陷，但是其主要作用在子宫，未能够解决其肠道滞涨压迫子宫，也未能够治疗严重的呼吸道疾病咳嗽所导致子宫再复位后再次脱出。

疗效较好的B组中，采用不同于传统的手术复位，而采用了“漂浮”整复法，且在术前静脉注射氢化泼尼松12 mg加8%葡萄糖溶液500 mL，这样不仅减少了母猪的创伤，也有利于后期恢复。“曲蘖散”中加入了党参、炙半夏等补气、止咳化痰中药，解决了咳嗽、肠道滞涨积食诱发子宫脱出的因素。同时，在饲料添加了乳酸钙粉、维生素E、胡萝卜素等，有利于提升骨盆内的韧带伸缩，平衡猪只整体的营养状况。用毫针分别在百会穴、六脉穴、脾俞穴、乳基进行治疗，其主要作为在于疏通二便、消食导滞增进食欲、减少腹痛腹胀、治疗子宫炎症，对术后猪只恢复起着不可或缺的作用。

对于患子宫脱出的母猪病症，传统手术复位和补中益气方在一定程度上能治疗一般因素所引发的子宫脱出症。但是，对于未经产的后备母猪，就要利用更为温和的复位方式，避免在复位中造成二次损失。此外，还要仔细区别子宫脱出的病因，对不同的病因采用不同的方法进行治疗，如本次病例中，母猪子宫本身并没有多大疾病，而是剧烈咳嗽和肠道滞涨压迫子宫导致子宫脱出，不能一概而治。同为子宫脱出表征，但是原因可能在短时间内难以分辨，因此采用复位、中医调理、针灸治疗等手段多管齐下，使其治疗效果更佳。

虽然有效的治疗手段能够减少后备母猪的死亡，但是术后精心的护理和良好预防措施总比治疗来的更为有效。饲养管理中要加强饲养管理，满足后备母猪所需要的蛋白质和钙、磷等营养需要，争取做到多元不单一，饲养密度适中，保障其有足够的运动空间，合理设置饮水、通风等重要装置，保障圈舍内空气流通良好。只要通过以上这些手段，能够有效对非典型母猪子宫脱出进行防治。■（编辑：狄慧）

doi:10.3969/j.issn.1008-4754.2014.02.024

当前家禽饲养管理和临床诊治中的几个误区

孙桂芹

（石家庄市华盛兽药服务部 河北石家庄 050041）

1 通风和保暖不当导致疾病

冬春季节在家禽的管理上重视保暖忽视通风，为气囊炎慢性呼吸道病、大肠杆菌、流感混合感染创造了条件。

我们大家都有这样的体会，在夏秋季节鸡舍内空气流通，空气质量好的情况下，鸡群气囊炎、大肠杆菌、流感混合感染性疾病的发病率很低。但是在冬春寒冷的季节，许多养鸡户为了给鸡保暖，将鸡舍门窗封闭得很严，造成了鸡舍内不能与外界空气进行有效地交换，养殖户没有意识到鸡舍封闭得很严虽然舍温升高了，但是空气不流通会带来疾病的发生和严重的危害。

这是因为在封闭的鸡舍内，舍温较高的情况下，粪便发酵分解速度加快，势必造成鸡舍内的氨气、硫化氢、二氧化硫、一氧化碳、二氧化碳等有害气体浓度增加，再加上空气中的羽毛碎屑、饲料的粉尘又是各种病原微生物的载体，随着鸡的呼吸运动进入气囊，鸡只在健康情况下，气管中的纤毛结构具有机械性清除异物，保护呼吸道黏膜完整性的功能，是机体防御体系的第一道屏障。气管黏膜下相关的淋巴组织和腺体，具有抵抗外来病原入侵，接受疫苗免疫信息，呈现快速应答的特点。一旦这些有害气体长期刺激鸡的呼吸道黏膜、气囊，就会破坏呼吸道屏障系统的完整性，对呼吸系统的黏膜和气囊造成严重的损伤，从而为其它病原菌的入侵开辟了门户。

在这种情况下，空气中的曲霉菌、大肠杆菌、支原体以及各种病毒进入气囊后引起机体发病，多种呼吸道病、肠道病、流感也会随之而来。同时，禽无隔肌，胸腔与腹腔连为一体，所以，一旦气囊感染，就会形成胸腹腔一起感染。最后常因大量细菌感染造成机体自体中毒或因体质虚弱抵抗力下降而造成强毒感染，致使鸡只大批死亡，这是养鸡业失败的最主要的原因。

2 剖检片面导致误诊

在有的地方诊断鸡病只解剖活鸡，不解剖死鸡，常造成误诊。

在禽病的高发期或发生死亡率高的传染性疾病时，如流感、传染性支气管炎、传染性喉气管炎、传染性法氏囊病、鸭瘟、小鹅瘟等病毒性疾病，以及大肠杆菌、沙门氏菌、魏氏梭菌、鸭的浆膜炎等细菌感染性疾病。如果每天连续出现病禽死亡，那么死亡的家禽病变最典型，最具有代表性，一般只需要解剖2～3只以上的病死禽，再依据疾病的流行病学的调查情况，就可以进行初步判断；但是在死亡率高，要判断肾型传染性支气管炎则必须解剖10只病死鸡，如果有7～8只鸡出现苍白色的花斑肾才可以确诊。

需要注意的是，由于近年来多种疾病在同一禽群中混合感染的情况很普遍，对于死亡率高的禽群，一定要尽量多解剖几只死亡的家禽，这样才能够将所有混合感染性的疾病检查出来，以便采取综合性的防治措施，有利于尽快康复。

但是有的技术人员、养殖户偏重于解剖活禽，认为活禽有代表性，这是一个误区。这是因为疾病的发生、发展到鸡只死亡，要经历一个由轻到重、有量变到质变的过程。因为在基层搞兽医临床工作大都是靠肉眼来观察、识别，不是通过化验室提供多种生理、生化指标来判断，如果家禽在病毒细菌感染的初期或中期各内脏器官仅表现出轻微的病变，或根本没有显示出特征性病变的情况下就不容易确诊，而放着死亡的家禽不看就会贻误战机，使病情进一步发展、恶化，增加不应有的损失。

如果偶尔死亡1~2只，可能死亡的是瘦弱的渣滓鸡，没有代表性。如果连续几天出现死亡，死亡的家禽就有代表性，是给我们敲警钟，就不能麻痹大意掉以轻心了。因此，在家禽连续出现死亡的情况下，请高抬贵手，刀下留下活的、病情不太严重的家禽。

3 因出现典型病变而混淆疾病

对于流感、新城疫、腺胃炎三个疾病混淆不清，只要发现腺胃出血就误认为是流感。

这是因为流感、新城疫、腺胃炎三个疾病的腺胃都有出血的病变，容易混淆，现在将三个疾病的临床鉴别诊断分述如下：

禽流感的病变为腺胃乳头有刮不完的灰白色脓性分泌物，腺胃乳头基部出血；同时还表现为胰腺出血或胰腺边缘出血；卵泡或卵巢出血；直肠的末端和泄殖腔出血；脚趾鳞片出血或鳞片下出血；同时常出现流感与大肠杆菌、坏死性肠炎、支原体、非典型新城疫、传染性支气管炎、传染性喉气管炎等混合感染的病变。

新城疫的病变为腺胃乳头尖出血，同时在肠道三处（十二指肠降部、卵黄蒂下2~5 cm处、两个盲肠端相对应的回肠）淋巴滤泡形成岛屿状或枣核状的溃疡灶；非典型的新城疫一般腺胃乳头往往没有明显的出血，常表现为肠道三处淋巴滤泡隆起出血，但是在同一个病例的肠道三处淋巴滤泡并不一定同时出现隆起出血，非典型新城疫一般在直肠有点状或条状出血。

传染性腺胃炎的病变为腺胃体积增大，呈球形或者梭形，腺胃壁增厚，腺胃黏膜出血溃疡，腺胃乳头凹陷。

4 混和感染疫苗接种顺序错误

新城疫和流感混合感染时首先做新城疫疫苗，造成死亡率大幅度上升。

一般情况下，在新城疫感染的早期鸡群会出现食欲下降、产蛋减少，如果及时进行新城疫活苗的免疫，鸡群的状态就会好转，产蛋性能也会很快恢复。但是为什么如果鸡群中感染流感病毒同时也有新城疫的病变，不能做新城疫活苗的防疫？这是因为新城疫疫苗对肠道和呼吸道上皮细胞有一定的破坏作用，被破坏的细胞释放一些蛋白酶会加强流感病毒的感染力，有利于流感病毒对鸡体的侵入。这就是为什么在鸡群感染流感病毒，无论是H5还是H9，都不能先做新城疫活苗免疫的原因，可以在病情得到有效的控制不再出现鸡只死亡的情况下进行新城疫活疫苗的免疫接种。

5 误认为气囊炎不能根治

有人认为家禽气囊炎不好根治的原因是气囊上没有毛细血管。

在家禽身体健康时，肉眼往往看不到气囊上的毛细血管，气囊呈现透明状。但是在感染大肠杆菌败血症造成毛细血管严重充血的情况下注意观察，就可以看到气囊上清晰的毛细血管。

冬春季节气囊炎不易根治的原因在于通风换气不良的鸡舍内空气中有害气体含量高，空气的质量长期得不到彻底改善，气囊长期遭受氨气、二氧化硫等有害气体的刺激，受损的气囊炎就不能得到彻底的根治，出现用药时病情症状减轻，停药后则会复发。

要提高对于气囊炎慢性呼吸道疾病及其混合感染性疾病的治愈率，必须在使用药物治疗的同时，注重改善鸡舍的空气质量。

6 治疗鸡病采用所谓的“饥饿疗法”

在正常情况下，为了延长蛋鸡的使用年限对于500日龄或者是对于病愈后的低产鸡通过强制换羽提高其产蛋率。

但是近年来在一些地方采用“饥饿疗法”治疗鸡病，也就是说鸡发病后进行强制换羽，给水不给料任其死亡，这种做法是不科学的，实质上是某些基层技术人员和养殖户的一种无奈之举。

患病鸡本身精神不振，食欲减少，对疾病抵抗能力大幅度下降，不给饲料后体质下降的更快，抵抗力更差，所以死亡率会大幅度上升。据了解对于病情严重的鸡群采用“饥饿疗法”少则死亡30%，多则50%，有的鸡群因得不到及时治疗，死亡无法控制，不得不将全群鸡淘汰。

同时，对于那些刚开产不久产蛋率正在上升的鸡发病后搞“饥饿疗法”是一种摧残。“饥饿疗法”实质上就是强制换羽。从强制换羽开始还要等20多天才能见蛋，也就是说，一个月内没有经济效益。■

（编辑：狄慧）

doi:10.3969/j.issn.1008-4754.2014.02.025

一例母猪尿潴留诱发难产的诊疗报告

郑四清,李万军,张小亮,罗鹏
(耒阳市畜牧水产局 湖南衡阳 421800)

11 月 13 日凌晨本市猪场助产员电话求援。诉:昨晚有 1 头因患双前肢蹄部开裂伤而长时间运动不足的母猪正常破羊水已超 8 h, 努责未见明显异常,但就是不见仔猪娩出。行阴道内探诊术时发现约 32 cm 深的产道中似有柔软异物阻止着探诊手的继续深入,但该阻塞物不像子宫或阴道脱出,也触摸不到仔猪。

1 现场检查 患病母猪外表体质达良以上, 精神稍差,侧卧,呼吸、心跳稍快但未见特别异常。体温略高,努责次数偏少且间隔时间较长。用高锰酸钾溶液消毒并以肥皂水润滑右手前臂后,将手缓慢伸入产道行阴道探诊术, 发现在距阴门 30 cm 左右被一团柔软的不明物体栓阻, 探诊手不能继续伸入,用手指触诊阻塞物体可明显感觉到有波动感,外表整体柔软而充盈,仿佛与产道相融合,但仔细探查可发现产道背侧和腹侧像是被外力挤压在一起,可以慢慢分开。

2 诊断 根据现场检查特别是探诊结果结合临床经验,可以初诊为尿潴留诱发的母猪难产。

3 处置措施 笔者立即依据初诊结论建议助产员对该母猪采取三项具体措施进行诊疗。第一,由刚进行探诊术的人员对该柔软阻塞物进行 5 min 以上时间的指压式按摩。第二,令猪场兽医取甲硫酸新斯的明注射液 [1](1 mL:0.5 mg)1 mL 给该母猪肌肉注射,15 min 以后重复用药 1 次。第三,待按摩一定时间后还不见母猪排尿,强迫该母猪起身并驱赶其走动。

4 诊疗结果 采取措施后约 10 min 左右该母猪就排出了约 2.5 L 尿液。母猪撒尿后,笔者嘱助产员立即停止驱赶母猪,让其自然侧卧生产,但还是要把另 1 针新斯的明依时注射。下午回访得知该母猪之后顺利产下 3 头死仔 7 头活仔,母猪已无碍。

5 体会

5.1 母猪生产过程中发生尿潴留继而引起该生产母猪难产,在使用单体限位栏和高床产笼产仔的规模化集约化猪场中较为常见,发病率常可达生产母猪的 10%~15%。

5.2 尿潴留症的直接原因是母猪膀胱肌肉收缩无力(母猪运动不足是主要原因, 年老体弱和在生产时遭遇不良应激也常见)甚至麻痹,而尿潴留又直接导致膀胱积尿而显著膨大,加上母猪生产性努责而腹压加大, 于是膨大的膀胱向背侧柔软的产道中冲挤, 从而与阴道壁腹侧一起嵌入阴道中形成柔软性阻塞物栓塞产道,诱发难产。据笔者调查和诊治的经验认为, 要从根本上解决这个问题应倡导生猪健康养殖, 加强母猪妊娠期的饲养管理,特别是运动,尽力把母猪从单体限位栏(产笼)里的囚禁状态中解放出来,推行母猪大圈单独或群体养殖模式。

5.3 新斯的明是抗胆碱酯酶药[2],能够增强膀胱平滑肌收缩,促进尿液排出而治疗尿潴留症。尿液排出后期膀胱自然缩小,由于阴道壁肌肉的收缩作用而使阴道畅通,难产病因消除,可以说新斯的明是本症的对因治疗药。但指压按摩栓塞物(产道壁和膀胱)和强迫母猪起身运动也是必不可少的辅助措施,如果买不到药时可以独立应用。■(编辑:郭远)

参考文献:

[1] 郑四清.新斯的明在猪病临床中的应用[J].兽医导刊,2009,12:43,50.

[2] 冯淇辉,戎耀方,朱模忠,等.兽医临床药理学[M].北京:科学出版社,1983:404-405.

doi:10.3969/j.issn.1008-4754.2014.02.026

一例猪乙型脑炎病的诊断与防治

罗生
（广西柳州鹿寨县平山镇水产畜牧兽医站 广西柳州 515612）

摘　要：猪乙型脑炎是一种由蚊虫传播引起的人与动物共患的急性病毒性传染病。临床症状随患病动物的种类不同而异，对怀孕母猪危害尤为严重，对养猪业的健康发展造成巨大危害。文章对某养殖户的病死猪进行临床症状观察，病理剖检及实验室诊断，确诊病死猪乙型脑炎病毒感染。对猪群进行了综合防控，取得较为理想的结果。

关键词：猪；乙型脑炎；诊断；防治

猪乙型脑炎是一种人畜共患病，是由乙型脑炎病毒（Japanese encephalitis virus，JEV）引起的一种急性、发热性传染病。该病在不同的地域季节性发病差异显著，在热带地区没有明显的季节性，而在温带和亚热带地区发病则有严格的季节性。据统计，我国约有 90%的病例发生在 7–9 月份，猪是本病最易感动物，此外，犬、马、牛、羊等对该病均有不同程度易感性，且多表现为隐性感染[1]。流产是妊娠母猪发病最多见的临床症状。妊娠母猪流产时通常表现乳房膨大，有些伴有乳汁流出的症状，发生流产的母猪伴有胎衣滞留的症状。流产产下的胎儿大小不一，即使同窝的流产胎儿有时也差别很大。如果整窝胎儿木乃伊化而不能排出体外，致使其长期滞留在子宫内，最终诱发母猪子宫内膜炎，而引起母猪繁殖障碍。睾丸炎是公猪发病的主要临床症状，且多表现为一侧睾丸肿胀，若发现及时并治疗，可治愈，并且可继续留作种猪用；若治疗后，公猪睾丸丧失产生有活力精子的能力，则需要淘汰。因此，该病对养猪业的健康发展具有极大的危害性，给我国、乃至全球的养猪业造成了巨大的经济损失，制约了养猪业的快速健康发展[2]。2013 年 7 月，某养殖厂发生了以公猪睾丸炎、母猪流产为特征的猪乙型脑炎病毒病，现将诊断过程介绍如下：

1 发病情况

该养殖厂共养猪 100 多头，母猪 35 头，7 月 10 日，猪场先后有 4 头妊娠母猪流产，精神委顿，食欲减退，喜卧嗜睡，饮欲增加，排出的粪便多呈球状并且干燥，结膜丝润潮红，常有白色黏液附在其表面，尿液一般呈深黄色。个别小猪有磨牙、空嚼、转圈运动、乱冲乱撞等症状，有突然倒地死亡的现象发生。至 7 月 15 日，发生流产的母猪增至 7 头，死亡小猪 11 头。

2 临床症状

本病潜伏期一般为 2～3 d，发病较为突然，病猪体温突然升高，呈稽留热型，温度在 40～41℃之间，个别的患病猪体温高达 43℃。妊娠母猪流产多在发病后 1～2 d 内发生，有的母猪在流产前没有任何临床症状表现。流产时多数表现为乳房膨大，且有乳汁流出，流产后胎衣不下或滞留。流产胎儿多为木乃伊胎或死胎。流产的同窝胎儿大小不一是本次发病的特点之一，并且有时差别很大。一些流产胎儿的体表水肿或发红。临近预产期的母猪，流产后的胎儿，有呼吸动作，但多经 2～3 min 便死亡，但有些流产胎儿表现正常，并且在哺乳期表现为较好生长发育。正常出生的小猪，患病后表现为口吐白沫，站立不稳，倒地后很难再起来及全身抽搐等症状，患病的小猪经过 1～2 d，或死亡或自愈。发生流产的母猪由于胎衣不下等原因，诱发母猪子宫内膜炎而导致繁殖障碍。公猪表现为睾丸炎，若经及时治疗可完全康复。

3 病理剖检变化

公猪剖检变化，表现为不同程度睾丸肿大，切面

睾丸实质出血、充血,并有颗粒状的突起,并伴有有明显的黄色坏死病灶。睾丸内萎缩硬化、阴囊粘连、实质大部分结缔组织化是慢性感染的主要剖检变化。

流产母猪的剖检的变化,表现为子宫内膜显著充血,有黏稠的分泌物覆在黏膜上,有些母猪子宫内膜表面可观察到小点状出血,黏膜下组织有水肿,胎盘呈炎性浸润。死胎一般在体躯后部皮下有弥漫性水肿,全身肌肉如水煮肉样的退色。脑膜和脊髓硬膜有出血,胸腔和心包常有积液,实质器官呈现浊肿及散发小出血点等症状。

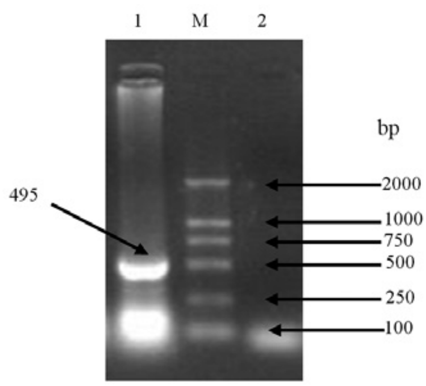
4 实验室诊断

4.1 细菌分离培养

无菌采集病死猪的脑、心、肝、脾、肾、分别涂片、触片镜检并接种鲜血琼脂、普通琼脂、营养肉汤和厌氧肉汤培养基,在恒温培养箱中37℃培养48 h观察,结果均为阴性。对采集的血清进行布氏杆菌的血清反应检查,未检测到相应的抗体,排除本次发病的致病源是布氏杆菌。

4.2 病毒PCR检测

取病死猪的脑、肝、脾、肾,淋巴结用PBS缓冲液制成1:5的乳剂,冻融3次,经5000 rpm离心15 min,取上清,送检测实验室进行猪瘟病毒(CSFV)、乙型脑炎病毒(JEV)、伪狂犬病毒(PRV)、猪蓝耳病毒(PRRSV)、猪细小病毒(PPV)等病毒核酸物质进行检测,1%琼脂糖凝胶电泳后,在紫外成像仪下观察结果[3]。结果表明,检测样品中仅有猪乙型脑炎病毒的核酸物质被检测出来,并且与目的条带大小相符(495 bp),而阴性对照无条带(见图1)。



1.检测样品;2.阴性对照;3.DNA标准DL2000

图1 病料中JEV核酸物质PCR检测结果

根据上述发病情况、临床症状、病理变化和实验室综合诊断,确诊病死猪均为猪乙型脑炎病毒病。

5 综合防治措施

以治疗原发病为主,结合对症治疗,控制继发感染,增强机体的免疫力和抗病力,给以综合治疗[4]。

1)对有临床症状的猪只及时进行隔离观察,做好日常护理,有助于自愈。可以大大减少死亡猪的数量。

2)通过焚烧或深埋等方式,对母猪流产分泌物、胎衣及流产胎儿及时做好无害化处理。

3)在整个猪场开展灭蚊工作,消灭传播媒介,切断传播途径,是控制本病继续流行的一项重要措施。

4)加强对发病猪的护理和饲养管理,并进行对症治疗。可对有发热症状的病猪,肌肉注射安乃近注射液10~20 mL,每日2次,直到体温恢复正常为止。同时,可肌肉注射磺胺嘧啶注射液20 mL防止继发感染,每日2次,连用3 d;或按70~100 mg/kg·bw的用量注射20%磺胺嘧啶钠液,并配合安溴10~20 mL耳静脉注射,每日2次。

5)可通过冷敷,同时用磺胺嘧啶注射液消炎,安痛定或安乃近解热等方式对患睾丸炎公猪进行对症治疗。■(编辑:狄慧)

参考文献:

[1] 蔡宝祥主编. 动物传染病诊断学[M]. 南京, 江苏科技出版社, 1992:93-94.

[2] 邓永,徐高原.猪乙型脑炎研究进展[J].养殖与饲料,2007(6):43-46.

[3] 车勇良,陈少莺,魏宏,等.猪乙型脑炎病毒RT-PCR检测方法的建立[J].福建农业学报,2006,21(3):228-230.

[4] 赵以云,王强,左瑞华.猪乙型脑炎的诊断与科学防治[J].畜牧与饲料科学,2009,30(7):57-59.

doi:10.3969/j.issn.1008-4754.2014.02.027

母猪低碳营养策略与健康饲养管理的调查分析

艾景军[1]，潘卫凤[2,3]，史文清[2,3]，魏荣贵[2,3]

（1.北京金道欣生物技术有限公司 北京 100085；2.北京市畜牧总站 北京 100107；
3.生猪产业技术体系北京市创新团队 北京 100107）

“母猪的健康水平是养猪成败的关键，而导致母猪不健康的罪魁祸首是母猪便秘。因此，围绕如何避免和防止母猪便秘成为提高母猪健康水平的核心内容。”——山西临猗县丰淋生猪养殖专业合作社致富带头人薛守勤如是说。

2013 年 10 月至 12 月，笔者与生猪产业技术体系北京市创新团队一起考查了山西临猗县丰淋生猪养殖专业合作社，收集整理了他们的成功经验，现将该合作社母猪低碳健康养殖部分内容与大家分享。之所以称之为成功经验，是因为该养殖专业合作社的总体生产成绩单如下：母猪年出栏肥猪头数 21.5 头，仔猪成活率 91%～92%，年出栏商品猪 6 万头，不计算人工的钱肉比达到毛猪 8.6～9 元 /kg，在 2013 年 3-4 月份毛猪 11.6 元 /kg 的行情下，每头猪仍然赚 80～100 元。

1 低碳营养策略

养殖业基本可以用“种、料、病、管”四个字概括，如果单从“料、管”即饲养管理和营养角度看，母猪的难产、免疫力低下、奶水不足等很多问题都与便秘有关，而便秘的直接因素是由于没有采用低碳的营养策略和健康的管理措施，即我们往往供给的是过剩的营养，缺乏的是必要的运动和阳光。

所谓低碳的营养策略既冬季的“2128 模式”和夏季的“2128 模式 +1138 模式”；在冬季哺乳母猪和妊娠母猪均采取“2128 模式”营养模式，在夏季，哺乳母猪仍然是“2128 模式”，而妊娠母猪是“1138 模式”模式。无论是“2128 模式”还是“1138 模式”代表的都是 290 kg 的配方中各种组分的比例。母猪根据季节和生理阶段不同适用的模式见表 1：

表1 不同季节和生理阶段母猪适用的营养模式

		2128	1138	浓缩料
哺乳母猪	冬季	√		CP 38%，含鱼粉12.5%，豆粕60%
	夏季	√		
妊娠母猪	冬季	√		CP 36%，鱼粉7.5%，豆粕50%
	夏季		√	

1.1 低碳 2128 模式

适用于哺乳母猪和妊娠母猪的冬季，“2”即 200 斤玉米、“1”即 100 斤小麦、第二个“2”即 200 斤麸皮，“8”即 80 斤浓缩料，合计 290 kg。麸皮比例接近 34.5%。

对于哺乳母猪，40 kg 浓缩料的蛋白水平为 38%，含鱼粉 12.5%，豆粕 60%。配成全价料后的消化能达到 2.98 Mcal/kg，蛋白水平达到 15.68%。饲喂方法为自由采食 7～10 kg 料，湿拌料，料水比 1:1～1.5，无论冬季还是夏季，均采用此营养模式。

对于妊娠母猪，40 kg 浓缩料的蛋白水平为 36%，含鱼粉 7.5%，豆粕 50%。配成全价料后的消化能达到 2.98 Mcal/kg，蛋白水平达到 15.41%。饲喂方法为限饲 2.5～3 kg 料，干粉料饲喂，根据体况调整给料量。仅在冬季采用此营养模式。

1.2 低碳 1138 模式

仅适用于妊娠母猪夏季，“1”即 100 斤玉米、第二个“1”即 100 斤小麦、“3”即 300 斤麸皮，“8”即 80 斤浓缩料，合计 290 kg。麸皮比例高达 51.7%。

其中，40 kg 浓缩料的蛋白水平为 36%，含鱼粉 7.5%，豆粕 50%。配成全价料后的消化能达到 2.76 Mcal/kg，蛋白水平达到 15.7%。饲喂方法为限饲 2.5～3.5 kg 料，干粉料饲喂，根据体况调整给料量。

采用以上营养模式的母猪，从根本上解决了母

猪的便秘问题，母猪健康水平良好。需要注意的问题就是麸皮的质量，麸皮不能掺有稻壳粉，即便掺有1%也会造成母猪便秘。很多学者或养猪人有时会遇到加麸皮反而增加便秘的发生，大多与此有关。

无论是2128模式还是1138模式，营养水平并不高，但是通过采食量的调节，基本能够满足母猪的营养需求。本案例的猪种是新美系长白×法系大白，这就意味着本案的营养模式不是仅仅适合于耐粗饲的土杂猪，也适合于引进的优良品种猪。

2 健康饲养管理

该合作社采取的是“公司＋农户”的利润分成合作模式，一方面可以充分调动饲养员的积极性和责任心，另一方面可以规避人工工资的成本压力和投入风险。饲养员工作量的确定，每对夫妇管理150头母猪。

2.1 猪舍建设

妊娠母猪舍每栋60头母猪，分两排，每排30头母猪；栋宽8米，长28米；舍外两侧接活动场，长28米，宽3米，高1.5米。3个猪一个栏，吃料限位，3米×4米，一栋20个栏，2排；配套4栋产房，每栋产房12头母猪。

这样的建设格局可以保障母猪下床后有适量的运动和充足的阳光。

2.2 保暖措施

产房：热风炉（柴）、地暖（柴）。

母猪舍：热风炉（柴）。

该合作社还有大面积的果园，猪舍普遍建于果树园中，热风炉（柴）的燃料来自于果树晒干的枝条。这样保证了不用煤、电来供暖。柴火燃烧后的草木灰又可以有效的用来除湿。

2.3 通风方法

水帘＋风机（大＋小），冬天把水帘蒙起来，根据氨浓度早上开0.5~1 min，通风换气。

平时靠天窗（可调）+ 风机。

塑钢推拉窗，窗主要换气采光。操作方法：需要时，通风从舍温25～26℃降到22～23℃时停止。

2.4 防暑降温措施

水帘＋风机（大＋小）。

推拉窗开/关调解，，操作原则：严寒酷暑全封闭人工控制为主，春秋自然调节为主，辅助人工控制。

3 结语

健康养殖就是根据养殖对象的生物学特性，运用生理学、生态学、营养学原理来指导养殖生产的一系列系统的原理、技术和方法，最终以无公害畜牧业的生产为结果。而低碳养殖的内涵是低能耗、低污染与低排放，尽可能减少能源、水、饲料等各种资源的投入、尽可能减少对养殖企业内部和外部的各种污染，尽可能减少粪污和温室气体的对外排放。为贯彻《国家中长期科学和技术发展规划纲要》精神，各省市都朝着实现畜牧业科技创新方向发展，构建资源节约、环境友好的新型畜牧业，转变畜牧业增长方式。建立适合当地的畜牧业健康养殖发展新模式，培育产业化优势企业，增强畜禽产品的竞争能力，才能够有效推进社会主义新农村建设。从2014年开始《畜禽规模养殖污染防治条例》即将实施，建立高效、节耗、环境友好型畜禽养殖业技术体系成为必然选择。

本文只是从技术角度介绍了母猪低碳健康养殖方面比较有特色的部分内容。成功的原因往往是多方面的。选用生态制剂替代饲用抗生素，科学的粪便资源化利用，保温猪舍的建设等等，均可以在发展低碳饲养技术上成为新时代养殖的佼佼者。■（编辑：狄慧）

doi:10.3969/j.issn.1008-4754.2014.02.028

饲料微生物检测和血清抗体监测的应用

孔春梅
（宣威市畜牧兽医检验所 云南宣威 655400）

在畜禽养殖过程中，有的养殖户在饲料管理方面往往只注意饲料的营养价值，而忽视饲料微生物污染；在疫苗免疫上，机械地执行免疫程序，盲目免疫，认为只要打了疫苗就能防病，而忽视抗体监测。其实，饲料微生物污染检测和抗体监测在养殖生产中举足轻重，值得推广和应用。

1 饲料中微生物检测

1.1 饲料中微生物污染的危害

饲料中富含各种氨基酸、矿物质、维生素等，且比例合理、营养价值全面是培养微生物的良好培养基。饲料在生产、加工、运输、销售、存储等过程中容易受到微生物的污染，发生霉变，而在生产实践中，很多被污染的饲料通常不会有外观、气味的变化，很容易被忽视。被污染的饲料造成饲料的营养价值降低、适口性变差，当被动物食用后，会引起动物发病、机体抗病率下降、生长缓慢，并能将病菌通过粪便、尿等排泄物污染土壤和水源。因此，应控制微生物对饲料的污染，加强饲料微生物的检测，确保饲料的安全。

1.2 饲料中病原微生物检测内容

饲料中微生物检测内容包括细菌总数、大肠杆菌群、沙门氏菌、霉菌检测。

饲料中的细菌总数是指试样经过处理，稀释至适当浓度，在一定条件（用特定的培养基，在温度30℃ ± 1℃培养 72h ± 3h 等）下培养后，所得 1g(mL) 试样中所含细菌总数。细菌总数能反映饲料被细菌污染的程度和饲料在生产过程中的卫生管理状况，并可推断饲料是否耐贮存。

饲料中大肠菌群数是指将试样稀释至适当浓度，用乳糖胆盐发酵培养基，36℃ ± 1℃下培养24h ± 2h，根据确诊试验为大肠菌群阳性的管数，查出每 100g (mL) 试样中大肠菌群的最大可能数（MPN）。大肠菌群数量的高低主要用来推测该饲料中存在肠道致病菌污染的可能性。

饲料中沙门氏菌是指根据沙门氏菌的生理特性，选择有利于沙门氏菌增值而大多数细菌受到抑制的培养基，进行选择性增菌、选择性平板分离，以为求检出饲料中的沙门氏菌。饲料安全卫生标准中一般对沙门氏菌都做出“不得检出”的规定，以确保饲料的卫生安全。沙门氏菌对畜禽健康危害极大，会引起畜禽发生伤寒和副伤寒、急性胃肠炎等疾病。

饲料中霉菌是根据霉菌的生理特性，选择适宜于霉菌生长而不适于细菌生长的培养基，采用平皿计数法，测定霉菌数。霉菌是危害饲料安全的主要微生物类群[1]。其在自然环境中容易生长，且很多霉菌毒性极强，严重影响畜禽健康生长；有的霉菌不产生毒素，但即使不产毒素的霉菌生长也会造成饲料营养价值降低、适口性下降。很多养殖业主只有肉眼看见霉变，才认为是霉变，其实有的霉变肉眼不一定能见到。

2 血清抗体监测

2.1 血清抗体监测的作用

2.1.1 评价免疫效果、制定免疫程序

在养殖生产实践中，有些养殖户机械地效仿其它场的免疫程序，盲目免疫，而忽视抗体监测工作。认为只要做了免疫接种工作，就万事大吉。其实，免疫效果受幼畜（禽）母源抗体和成年畜（禽）抗体水平高低、免疫时间、免疫方法、疫苗种类、免疫次数和当地疫病流行情况等因素的影响。良好免疫效果的获得依赖于首次免疫和再次免疫时机是否合适；幼畜（禽）母源抗体水平决定首次免疫的时间；上一次免疫畜禽体内的残留抗体水平决定再次免疫时间。因此，每个养殖场都要以本场所测的实际抗体水平为依据，确定免疫时间，并结合当地的实际，制定适合本场的免疫程序。在每次接种疫苗后，抽样检测免疫效果，看免疫是否成功，及时进行补免或重免工作，调整改进免疫程序，达到防疫灭病的目的。

2.1.2 辅助诊断动物疫病

doi:10.3969/j.issn.1008-4754.2014.02.029

蜈蚣可治疗猪病

周军

(湖北省襄阳市襄州区畜牧兽医局 湖北襄阳 441104)

猪破伤风：蜈蚣、全蝎、桂枝各 5 g，蝉蜕 10 个，麻黄、当归各 50 g，细辛 2.5 g，葱 2 支，姜 10 g，水煎分 2 次喂服，隔日 1 剂，连用 2~3 剂。

猪气喘病：蜈蚣 2~3 条，蝎子 2~3 个，烤焦、研细，加白酒少许，喂服，连用 2~3 次。

猪瘟：蚣蜈 1 条，连翘、黄芩、栀子、贯众、黄柏、龙胆草、地丁草、大黄各 9 g，金银花 6 g，煎药候温供 25 kg 猪只灌服，连服 2 剂。

猪支气管炎：蜈蚣 1 条、大蒜 1 头，大蒜去皮后与蜈蚣一起捣烂，将猪尾巴划破，涂抹药后包扎即可。

僵猪：蜈蚣(焙干)2 条，扁蓄 30 g，共研细末，分 2 次混入饲料中喂给。

猪癫痫：蜈蚣 5 条，钩藤、僵蚕、川芎、白芍、当归、茯神、柏子仁、石菖蒲、菊花、草决明各 10 g，全蝎、朱砂各 5 g，煎 2 次，分 2 次灌服。

仔猪先天性震颤：金银花、菊花、板蓝根、白僵蚕各 30 g，钩藤、蚯蚓干各 20 g，全蝎、蝉蜕、甘草、防风各 10 g，蜈蚣 5 g，朱砂 0.8 g，研成细末，按 1 kg 体重 0.3 ~ 0.5 g 配蜂蜜 10 mL 内服，3 次 /d。■

(编辑：郭远)

抗体监测可作为诊断动物疫病的一个重要依据。其作为诊断时必须与临床症状、病理变化、流行病学等各种资料进行综合分析。

2.2 血清抗体监测方法

目前实验室常用的抗体监测方法主要是血凝－血凝抑制试验(HA- HI)、正向间接血凝试验(IHA)、平板凝集试验和 ELISA 等。其中，HA- HI 试验(β－微量法)最常用。

2.3 监测结果分析

在评价监测结果时，根据抗体效价的高低、均匀度、畜禽免疫状况、临床症状、病理变化、流行病学等进行综合分析，以对各个群体的健康状况、免疫的成功状况，或是对疾病诊断提供依据。

2.3.1 抗体低于保护值

若进行过免疫接种，则表示免疫不成功或是上次免疫接种的保护期就要过了，应进行补免；若未进行过免疫接种，说明未被野毒感染，则根据季节、周边流行情况决定是否进行免疫接种及免疫接种的方式。

2.3.2 抗体高于保护值(属正常范围)

进行过免疫接种，则表示接种成功且在保护期内，注意监测，避免出现空白期；若未进行过免疫接种，则表示在过去的一段时间曾出现过野毒感染，提醒是否对其进行淘汰或是补免。

2.3.3 抗体水平大大高于保护值

若进行过免疫接种，看接种的时间与抽样检测时的间隔，若时间不是很长(如 7 d 至 1 个月以内)，且均匀度高，临床无任何可见病变，则可判断是疫苗的免疫性极佳；若注射疫苗的时间较长，且猪群曾出现过可见临床症状，抗体水平参差不齐，说明曾发生过野毒感染。

2.3.4 整齐度及均匀度

血清中抗体水平的整齐度是评价免疫状况的一个重要指标，在看其抗体水平的同时，应关注其均匀度。均匀度高则可根据上述标准来判断，若均匀度低则应考虑免疫是否失败或是否存在野毒感染。

3 小结

3.1 现阶段仍有的饲料工厂加工方法简单或缺乏有效的管理，饲料生物安全问题依然存在。这要求养殖户选择质量好信誉好厂家的饲料，把好饲料质量关；在注重饲料营养价值的同时，抽样送检饲料或饲料原料中微生物检测，能有效避免一些由饲料污染引起的疾病。

3.2 养殖场应建立疫苗免疫抗体监测制度，定期或不定期进行抗体监测，检查免疫效果，并为养殖生产制定免疫程序提供依据，反过来也能检验现有免疫程序是否合理，有效避免在防疫活动中盲目性，为安全养殖最大限度地提供保障。

3.3 现阶段绝大部分养殖场并不具有兽医化验室，不能开展检测工作。这要求养殖业主具有保健意识，积极主动抽样送检。■(编辑：何芳)

doi:10.3969/j.issn.1008-4754.2014.02.030

种猪场免疫程序示范表

○ 本刊 / **郭远**

鉴于最近有读者反映需要规模猪场的免疫程序类文章,小编特求来某规模化大型猪场的免疫程序表供参考。应根据不同的地区、不同的疫情病史、不同的猪群,调整、筛选适合自己的免疫方式方法,千万不要照本宣科,生搬硬套。■

后备母猪、公猪（以转入配种室计算）				
疫苗名称	免疫时间	免疫剂量	接种部位	疫苗性质
猪瘟	转入配种后42 d	1头份/头	颈部肌肉	脾淋苗
口蹄	转入配种后35 d	1 mL/头	颈部肌肉	灭活苗
蓝耳	转入配种后28 d	1头份/头	颈部肌肉	弱毒苗
伪狂犬	转入配种后14 d	1头份/头	颈部肌肉	gE缺失苗
乙型脑炎	转入配种后7 d	1头份/头	颈部肌肉	弱毒苗
细小	转入配种后7 d 转入配种后21 d	2 mL/头	颈部肌肉	灭活苗

种公猪、种母猪		
疫苗名称	免疫时间	免疫剂量
猪瘟	每年四次普免，每年1、4、7、10月	1头份/头
口蹄	每年四次普免，每年1、4、7、10月	1 mL/头
伪狂犬	每年四次普免，每年1、4、7、10月	1头份/头
蓝耳	每年四次普免，每年1、4、7、10月，配种前20 d，临近分明前十天不做普免	4头份/头
圆环	跟胎免疫，产前一月，产前45 d，各一次	2 mL/头

产房、保育			
日龄	疫苗名称	免疫剂量	免疫途径
14日龄	蓝耳	2头份/头	颈部肌肉
26日龄	猪瘟	1头份/头	颈部肌肉
35日龄	伪狂犬	1头份/头	颈部肌肉
42日龄	蓝耳	2头份/头	颈部肌肉
50日龄	猪瘟	1头份/头	颈部肌肉
60~65日龄	伪狂犬	1头份/头	颈部肌肉
70日龄	口蹄	1 mL/头	颈部肌肉

doi:10.3969/j.issn.1008-4754.2014.02.031

标准化猪舍风机选择原理及通风程序的设计和光照

吕国邦[1],朱继章[2],李吉元[1],张建民[3],王正新[4]

(1.西安国邦兽药有限公司 陕西西安 714000;2.蒲城县东城畜牧兽医站 陕西渭南 715500;3.蒲城县畜牧兽医局 陕西渭南 715500;4.富平县畜牧兽医局 陕西渭南 711700)

摘　要:标准化养猪就是在集约化的基础上进行标准化生产(详细阐述请参考吕国邦主编的《标准化技术手册》(陕西正大有限公司,2004 年 6 月 -2009 年 8 月版)。在标准化养猪中,要对猪舍环境进行人工控制,给猪只一个最适宜生长发育和最大发挥母猪生产繁殖潜力的环境非常重要。标准化养猪要求猪舍采取封闭式建筑,猪舍安装风机,定时控制通风换气,水帘降温,使猪舍内空气、湿度和温度最适合猪只需求,人为控制养猪环境。标准化养猪中从圈舍设计到开始饲养,风机的选择和使用非常重要,本文重点介绍标准化猪舍风机选择原理及通风程序的设计和光照,以供养殖场和技术人员参考。

关键词:标准化;猪舍;风机;设计;光照

1 什么叫机械通风

1.1 由于自然通风受许多因素,特别是气候与天气条件的制约,不能保证封闭式畜舍经常充分的换气。因此,为了建立良好的畜舍环境以保证家畜健康及生产力的充分发挥,在畜舍中应实行机械通风。机械通风也叫强制通风,但是机械通风系统对畜舍温度的控制有很高的要求,要求畜舍必须有良好的隔热性能。否则,即使实现机械通风也无法保证良好的环境。

1.2 畜舍中常用的电动风机主要是轴流式畜牧专用风机。

2 什么叫负压通风

负压通风(也叫排气式通风或排风):这种排风系统是用风机抽出舍内污浊空气,由于舍内空气被抽出,形成空气稀薄的空间,压力相对小,舍外新鲜空气通过进气口流入舍内而形成内外空气交换,故称负压通风。畜舍通常采用负压通风。

3 标准化猪舍风机如何选择

3.1 风机选择的原则 选择风机所依据的总原则是经济效益。就是说,选用哪种风机合适,必须对安装和使用该风机与改善环境条件而得到的经济效益相比较来确定。

在此基础上,必须考虑以下几点:

① 为了避免通风时气流太强,引起舍温剧烈变化,采用负压通风时,选用多数风量比较小的风机比安装少数大风量风机合理。

② 为了节省电力,降低管理费用,提高工作效率高,在满足风量的基础上选用每马力输出风量最大的风机,企图用加大转速来增加风量的办法是极不经济的。

③ 夏季通风量和冬季通风量差异很大,故在选择风机时应能保证全年内根据需要进行风量调节。一是选用变速风机。二是选用风机组合的办法,即选用一部风量能满足冬季通风量,也就是最低通风量的风机,全年连续运转;再选一部补充风机,与之配合使用使风量达到夏季风量,这两种风机配对组合。

④ 由于畜舍中多尘、潮湿,故应选择带全密封电动机的风机,而且最好装有过热保险,以避免过热烧坏电机。

⑤ 为减少噪声危害,应选用振动小、声音小的风机。

⑥ 风机应具备防锈、防腐蚀、防尘等性能,并坚固耐用。

3.2 风机功率的确定

① 风机功率的选择要根据畜舍总通风量与风机用途而定。

② 畜舍总通风量一般以夏季通风量为依据,即根据各种家畜的夏季通风量参数乘以舍内最大家畜头数。畜舍要求的总通风量要换成风机总风量。由于气流通过风口时有阻力,总通风量减去约 15%~20%的损耗,剩下的即为风机总风量。通风的目的是供给新鲜空气,排除污浊空气,故一般选轴流畜牧专用风机。

3.3 风机选择还应注意

① 风机选择在畜舍机械通风系统设计过程中是一个重要因素,不容忽视。

② 畜舍实行机械通风,所选用风机应具备一定静压(水柱)以克服舍内外的压力差,此压力差最大约为 40~50 Pa。一般安装在墙壁的轴流风机的静压基本在此范围内,常选用 30 Pa 静压。

③ 畜舍通风选直径大,转速慢的风机。

4 不同规格风机的相关参数(见表 1)

表1 不同规格风机的相关参数

风机型号		24 in	36 in	20 in
叶轮直径(mm)(1 in=25.4 mm)		630	900	500
外形直径(mm)		750×750	1050×1070	590×590
参考价格(元)		约850	约1250	约750
电机功率(kW)		0.25	0.45	0.18
静态力值m^3/h	0 Pa	10500	20100	7470
	12 Pa	9990	19000	7140
	25 Pa	9650	18000	6870
	32 Pa	9310	17300	6670
	38 Pa	9000	16700	6240
	45 Pa	8630	16000	5760
	55 Pa	8100	15100	5060

5 畜舍通风量怎么计算

5.1 根据二氧化碳计算通风量

二氧化碳作为家畜营养物质代谢的尾产物,即废气物,代表空气污浊程度。各种家畜的二氧化碳呼出量可查资料求得。原理:根据家畜产生二氧化碳总量,求出每小时需由舍外导入新鲜空气量,可将舍内聚积的二氧化碳冲淡至家畜环境卫生学规定范围。其公式为:

$$L=mK/(C_1-C_2)$$

L 为该舍所需通风换气量(m^3/h);m 为畜舍内畜禽头数;K 为每头家畜产生的二氧化碳量(L/h);C_1 为舍内二氧化碳允许含量(L/m^3);C_2 为舍外大气中二氧化碳含量(L/m^3)。

5.2 根据水蒸气计算通风换气量

家畜在舍内不断的产生大量水汽,并且潮湿物体上也有水分蒸发。所以,这些水分如不排出会聚积下来,导致舍内潮湿,故需借通风换气系统不断将水汽排出。其公式:

$$L=(Q_1+Q_2)/(q_1-q_2)$$

L 为排除舍内产生水汽需导入的新鲜空气量(m^3/h);Q_1 为畜禽在舍内产生的水汽量(g/h);Q_2 为潮湿物体表面蒸发的水汽量(g/h);q_1 为舍内空气湿度保持适宜范围时所含的水蒸气(g/m^3);q_2 为舍外大气中所含水蒸气(g/m^3)。由潮湿物体表面蒸发的水汽,通常按家畜产生水汽总量的 10%(猪舍按 25%)计算。

用水蒸汽计算的通风量,一般大于二氧化碳算得的量,故在潮湿、寒冷地区用较合理。

5.3 根据热量计算通风量

家畜在呼出二氧化碳,排出水蒸气的同时,还要不断的向外散发热能。因此,在夏季为了防止舍温过高,必须通过通风将过多的热量驱散。而冬季既要有效的利用这些热能温热空气,又要保证不断的将舍内产生的水汽、有害气体、灰尘等排出,这就需要根据热量计算通风量。其公式:

$$L=(Q-\sum KF\times\triangle t-W)/(0.24\times\triangle t)$$

Q 为家畜产生的可感热(J/h);$\triangle t$ 为舍内外空气温差(℃);L 为通风换气量(m^3/h);0.24 为空气的热容量[$J/(m^2\cdot℃)$];$\sum KF$ 为通过外围护结构散失的总热量[$J/(m^2\cdot℃)$];K 为外围护结构的总传热系数[$J/(m^2\cdot h\cdot℃)$];F 为畜舍外围护结构的面积(m^2);$\sum$ 为各外围护结构失热量相加符号;W 为由地面及其他潮湿物体表面蒸发水分所消耗的热能(J/h),按家畜总产热的 10%(猪按 25%)计算。

根据热量计算通风量,实际是根据舍内的余热计算通风换气量,这种通风量只能用于排出多余的热能,不能保证在冬季排出多余的水汽和污浊空气。但用热平衡这种计算办法来衡量保温性能的好坏,所确定的通风量是否能符合需要等,具有重要

意义。

5.4 根据通风换气参数确定换气量

近年来，一些技术发达国家根据计算，制订了各种家畜通风换气系统的设计参数，为大型家畜通风系统的设计提供了依据。下面引用一些国家推荐的猪舍通风换气技术参数，仅供参考（见表2）。

表2 猪的必须换气量参数（每头）

类别	周龄	体重（kg）	换气量（m^3/min）		
			冬季最低	冬季正常	夏季正常
哺乳猪	0-6	1～9	0.6	2.2	5.9
肥　猪	6-9	9～18	0.04	0.3	1
	9-13	18～45	0.04	0.3	1.3
	13-18	45～68	0.07	0.4	2
	18-23	68～95	0.09	0.5	2.8
种母猪	20-23	100～115	0.06	0.6	3.4
种公猪	32-52	115～135	0.08	0.7	6
	52	135～230	0.11	0.8	7

6 120 头育肥猪排风量如何计算

计算方法：

① 育肥猪 45~68 kg 的必须换气量：夏季为 2.0 m^3/min，冬季 68~95 kg 的育肥猪为 0.5 m^3/min。

② 计算最大通风量：$120\times2.0\times60\times1.5=21600$ m^3/h。

计算最小通风量：$120\times0.5\times60\times1.5=5400$ m^3/h。

③ 故最大风机应选：21600−5400=16200 m^3/h，36 in 风机在静压 38 Pa 时排风量为 16700 m^3/h，因此选一台 36 in 大风机。另选一台满足最小通风量 5400 m^3/h，20 in 风机在 55 Pa 时排风量为 5060 m^3/h，不能满足，24 in 风机在静压 55 Pa 时排风量为 8100 m^3/h，故另一台选用 24 in 小风机。所以 120 头育肥猪舍应选用 36 in 和 34 in 共两台畜牧专用风机。

7 猪舍进风口面积的计算

① 进风口是机械通风最容易被忽视的部分。风量的调节，气流的速度，气流在舍内均匀分布以及整个通风换气效果与进气口的设计都有关。

② 进风口面积，据美国的相关资料，一般按 1.05~1.3 m^3/h 的通风量需 1 cm^2 的进气口面积来计算。由于通风量随季节调节，故进气口也必须调节。进气口外侧加百页，内侧设调节板。

8 120 头育肥猪进气口的计算

计算方法：

① 120 头育肥猪 21600 m^3/h 通气量。

② $21600\div1.05=20571$ cm^2=2 m^2，故需 2 m^2 进风口。

③ 在安装水帘时，若用纸水帘选 6 m^2 即可；若用空心砖要考虑实心部分，应加大 3~3.5 倍。

9 猪舍通风的控制

9.1 机械通风的调节 自控调节，畜舍机械通风系统通过附加的自动调节装置可以达到风机启动或转速变化，以调节风量，控制环境。

9.2 温控装置 最小换气风机常开，另外一台风机安装温度控制器，设定要求温度，当温度超过设定温度后，风机自动开机降温。

9.3 时间及电器控制 按计算出来的时间表在每个定点时间开机或关机。

10 猪舍通风程序的设定

10.1 温控装置设定通风程序

最小换气风机常开，另外控制风机安装温度控制器，设定要求温度，当温度超过设定温度后，风机自动开机降温。

10.2 时间及电器设定

① 在生产中用换气次数确定通风换气量。

② 换气次数：是指在 1 h 内换入新鲜空气的体积相当于畜舍容积的倍数。一般规定冬季换气应保持 3~4 次，不超过 5 次，这种方法只是粗略估计。

11 120 头育肥猪通风程序怎样设定

11.1 推算方法

① 根据表 2 可查 120 头猪 9~18 kg 最小换气量为：$0.3\times120\times60\times1=2160$ m^3/h。

120 头育肥猪猪舍容积为：$23\times8.5\times2=391$ m^3/h。

② 换气次数为：$2160\div391=6$ 次 /h。

③ 根据必须换气量理论，猪只平均体重达到 95 kg 时风机全天启动换气。

④ 故 9~18 kg 应 9 min 通风 1 min，18~45 kg 应 8 min 通风 2 min，48~68 kg 应 7 min 通风 3 min，68~95 kg 应 6 min 通风 4 min。

11.2 120 头育肥猪通风程序

① 由于气流通过风口时有阻力，通过风量约有 15%的损耗，因此把通风时间设为 1.5 min。

② 根据以上推算 120 头育肥猪通风程序为：

10 kg 以前 20 min 通风 1.5 min。

10~20 kg（6–8 周，即进猪后第 1–3 周）10 min 通风 1.5 min。

20~45 kg（9–12 周，即进猪后第 4–7 周）6 min 通风 1.5 min。

45~68 kg(13–17 周,即进猪后第 8–12 周)7 min 通风 3 min。

68~95 kg（18 周，即进猪后第 13 周 – 出栏）5 min 通风 2 min(夏季带水帘)。

后期全开。

12 猪舍内光照强度应以多少为宜

大量实验证明,母猪舍内的光照强度以 60~100 lx 为宜,肥猪则以 40~50 lx 为最好。目前一般认为,在育肥期内,过强的光照会引起精神兴奋,减少休息时间,增加甲状腺的分泌,提高代谢率,从而影响增重和饲料利用率,因此应减弱光照强度。据试验,光照强度可影响猪的行为,光照强度为 0.5 lx 时,站立和活动时间较短,睡眠和躺卧的时间较长;光照强度为 40 lx 时,猪的活动量增多,休息减少(见表 3)。

表3 光照强度对猪行为的影响（各行为在单位时间内的次数）

光照强度（1x）	活动	站立	采食	躺卧和睡眠
0.5	11.2	4.3	21	6.3
4	2.8	23.1	24.1	24.8

因此,在标准化育肥舍中,根据试验测定,猪舍的光照强度应以看清舍内全貌为宜。另附各阶段猪只其他生长的理想环境条件(见表 4)。

表4 猪生长的理想环境条件

阶段	适宜温度℃	所需空间（m^2）
乳猪	28～33	0.3
断奶仔猪	26～30	0.5
生长猪（15～60 kg）	18～25	0.7
育肥猪（60～90 kg）	18～24	0.9
公猪	18～22	9
母猪	18～22	1.8

13 新购仔猪标准化饲养保健推荐程序(以使用“吉祥三宝”产品 30 d 预防程序为例)

① 新购或断奶仔猪刚进圈后:在 100 kg 饮水中加 100 g 超能,100 mL 富尔泰或口服补液盐,用 7~10 d。饲料中加:海乐康 + 乐它健各 100 g 拌 100 kg 料,干喂,用 7 d。若颗粒料,粉碎后加药拌均匀,让猪只自由采食 7 d。用药期间可打猪瘟疫苗。

② 过 30 d 饲料中加超能 + 海乐康 + 乐它健各 100 g 拌 100 kg 料用 3 d,3 d 后各 100 g 拌 200 kg 料再用 4 d,一个疗程共 7 d。

③ 再过 30 d,饲料中加超能 + 海乐康 + 替乐加各 100 g 拌 100 kg 料用 3 d,3 d 后各 100 g 拌 200 kg 料再用 4 d,一个疗程共 7 d。

母猪预防保健程序推荐: 每 2 个月饲料中加超能 + 海乐康 + 替乐加各 1 kg 拌 2 t 饲料喂 7 d;每半年饲料中加超能 + 海乐康 + 富尔泰各 1 kg 拌 2 t 饲料喂 15~20 d。

14 疾病治疗推荐方案(以使用“吉祥三宝”产品治疗方案为例)

针对小猪拉稀、发烧、食欲减退、腹式呼吸、腿瘸、腿痛、被毛粗乱、干瘦、烂蹄、热应激等症状,推荐以下方法治疗:

超能 100 g+ 富尔泰 100 mL+2 kg 葡萄糖粉兑 100 kg 水饮 7 d。

饲料中拌:超能 + 海乐康 + 乐它健各 100 g 拌 75~100 kg 料用 7 d,干喂,一个疗程 7 d。

备注:若怀疑有猪瘟发生,用药第三天可考虑加强猪瘟疫苗接种,会大大降低死亡,打完后继续用药对症治疗;若怀疑有蓝耳病,饲料中再加替乐加 100 g,用药 2 周,最好至完全康复停药。

针对大中猪拉稀、高烧、咳嗽、食欲减退或不食、腹式呼吸、腿瘸、腿痛、被毛粗乱、烂蹄、热应激等症状,推荐以下方法治疗:

超能 100 g+2 kg 葡萄糖粉兑100 kg 水饮 3~7 d。

饲料中拌:超能 + 海乐康 + 替乐加各 100 g 拌 75~100 kg 料用 7 d,干喂,一个疗程 7 d。

备注:1)若怀疑有猪瘟发生,用药第三天可考虑加强猪瘟疫苗接种,能大大降低死亡率,打完后继续用药对症治疗;2)若怀疑有附红细胞体病,饮水中再加 100 g 海强力, 饮水用药 7 d;3) 若怀疑有蓝耳病,此方案也可大大降低死亡率。

以上是我们过去三年多时间在陕西临渭区、大荔县、蒲城县、咸阳地区、三原县、礼泉县、榆林、张掖等几十个县区,几百家 50~2000 头育肥猪场,按以上方案预防治疗的,每头猪约花费 40 元左右的药物费,这些猪场都取得了优异的成绩,育成率在 97%以上,猪生长的很均匀,几乎无掉队的猪,比同类情况没预防治疗的猪或没用同类有效药物方案

doi:10.3969/j.issn.1008-4754.2014.02.032

流浪动物的产生和拯救措施

葛慎锋[1]，李哲[2]，王虹[1]，杨颖[1]，刘长辉[1]
（1.天津市动物疫病预防控制中心 天津 300402；
2.天津市津南区畜牧水产业发展服务中心 天津 300350）

最近一段时间，电视台连续报道了多起流浪犬咬人事件，引起社会热烈反响。近几年，随着饲养宠物日益普遍，流浪犬的数量不断增加，我国的狂犬病的发病率也居高不下，狂犬病成为当前严重危害我国公共卫生的重大疫病之首。因此，狂犬病的防控工作迫在眉睫。可流浪动物是狂犬病的流行因素之一[1]，流浪动物到底怎样产生的？怎样才能降低其产生的危害性？

1 流浪动物的产生

流浪动物主要是指散布在城市各大公园、社区以及城乡结合部人口较少的地区的无主人的犬和猫。

1.1 主动放弃

1.1.1 少数人养宠物是因为当时看到了可爱、还有是孩子喜欢，可养了一段时间就觉厌烦了、还很累，没有责任心的人就把宠物抛弃了。

1.1.2 部分人由于独自生活孤单或婚姻失败或不会处理人与人之间的关系等多种因素导致心理空虚的养犬猫者，当他们心理得到其他寄托之后，就会主动弃养。

1.2 被迫遗弃

1.2.1 极少数人，随着各省市养犬管理条例的出台及严厉实施，不愿给犬只花钱上证、交年度管理费。很多大型犬、烈性犬因此无法上证，反被遗弃。家庭贫困的人当宠物生病后，没有额外的钱给宠物治病，或感觉治病的钱比买宠物的还多，就放弃治疗并抛弃。

1.2.2 少数老人饲养的动物，由于老人重病无法照顾或去逝，无人收留，最终被迫流浪。

1.2.3 部分由于平房改造、居民外迁、农民上楼等无法跟随住户迁走的大型犬、烈性犬或不再需要看家护院的宠物，最终被迫放弃。

1.2.4 特殊情况下，如遇到“非典”“甲流”等重大事件时，居民恐慌而遗弃的；有些主人平时生活忙碌而丢失了无法找回的宠物。

2 流浪动物的拯救措施

2.1 加强宠物的管理，避免其成为流浪动物

2.1.1 完善宠物管理条例

上世纪 90 年代上海、北京、天津相继制定了

预防治疗的猪提前出栏 10~15 d，并解决了慢性肺炎对饲料的消耗，大大节约了饲料，一头猪能省 80 多元饲料。这些实践，很大程度的解决了养猪难问题，取得了非常好的经济效益，为当地养殖户起到了示范带头作用，促进了当地的经济发展。这些经验值得总结并向更多的养殖户推广。

文中提到的西安国邦兽药有限公司在西北代理的“吉祥三宝”是中国兽药制剂生产企业 30 强海纳川集团的产品。“吉祥三宝”中超能（解除免疫抑制，提高病猪抵抗力），海乐康（中药与细胞因子的完美结合，抗病毒效果好），乐它健（恩诺沙星和头孢第四代微囊复合制剂，对副猪嗜血杆菌有特效，专利产品），替乐加（替米考星微囊复合制剂），海强力（磺胺六甲氧多西环素等十几种成份，对五体有特效），富尔泰（柞蚕抗菌肽，对超级大肠杆菌有特效，清除体内毒素，促进生长，提高免疫力，发明专利产品）都有很高的科技含量，其技术国内外领先，高效、安全、毒副作用少。■（编辑：郭远）

《养犬管理办法》,实行高额收费限制养犬,但很多人都不做登记私下养,并没有收到明显效果。10年后又对原养犬规定作了修订,减少登记、年检费用,划定限养范围和禁养品种。虽然大部分城市由公安机关或城管部门设立准养犬管理办公室对养犬进行登记制度,但很多城市地区还没有建立完善的宠物登记制度,宠物芯片也没有投入使用,所以这些走失的猫狗很难再找到主人而成为流浪动物。希望主管部门制定宠物弃养的问责制度;能细化分工和明确责任加强登记管理;继续寻求、探讨、实施在宠物身上植入电子芯片,注入主人的信息,一旦宠物被随便遗弃,就可以找到主人追究责任。建立日常巡查制度,一发现流浪犬、猫应以人道方式捕捉,并将犬、猫送到犬、猫留检、收容、救助场所。政府部门应鼓励宠物主人善始善终,以减少和杜绝流浪犬。对于同养一只犬5年以上的家庭,可考虑每年收费递减。也应对领养流浪犬的家庭应给予一定优惠措施,如减免登记和年检费用。哈尔滨养犬条例规定养犬人对饲养的犬只实施绝育的,凭绝育手术证明,减半收取管理服务费。非营利性犬只救助组织收养流浪犬、遗弃犬的,收养期间免缴管理服务费。这是合理控制养犬数量的良策,对流浪犬的收养提供有力保障,

2.1.2 规范宠物交易市场

目前,宠物交易市场很多都是自发组成的,多位于城区结合部,环境比较差,没有检疫监督和其他管理措施。建议政府必要多建立固定的宠物交易市场,规范不合理的宠物市场,加强登记管理。要求商家与畜主必须签下健康合同,确保宠物一定时间的健康,明确投诉渠道和处罚措施。这样从源头上避免病畜的出售与传染病的传播,也减少了病畜被抛弃的可能性。

2.1.3 监管宠物诊疗价格

宠物行业是新兴行业,宠物诊疗收费没有统一的标准,药品价格政府也没有定价,治疗收费由医院自行定价,受市场调控,政府没有相应的监管措施,致使收费混乱。所以,导致宠物医疗费用过高已经成为了弃养猫狗的重要原因之一。政府应加强对宠物医药市场的监管,先建立宠物协会,制定出合理的收费标准,这样既利于搞好医院间的关系,交流合作;又能促进共同钻研、攻克诊疗技术难关,共同发展宠物事业。

2.2 加强流浪动物的管理

政府应成立专门的流浪犬猫的管理机构,建立政府主导的留检、收容、救助流浪动物的场所。公安部门虽是宠物管理工作的主管部门,市畜牧、工商、市容、卫生等部门协调相应工作,但没有专门的机构对流浪动物进行管理,限制条例也没有对流浪猫狗的管理有明确的规定,更没有开展猫管理工作的部门。虽然2009年《中华人民共和国反虐待动物法》(专家建议稿)中提到了公安部门负责组织和管理流浪犬、猫的收容工作,并依照身份识别信息,负责查处遗弃、虐待动物的单位、个人和组织的违法行为。建立日常巡查制度,对发现的流浪犬、猫应以人道方式捕捉,并将其送到犬、猫只留检、收容、救助场所[2]。但本法还是建议稿,希望尽早通过实施。笔者也建议在现有的各级政府的畜牧兽医部门之内成立一个专门的动物福利保障机构开展流浪动物管理、收容、救助工作。因为,可不用增加人员编制,不用加重财政负担。而且畜牧兽医机构内部配有专业人员,不会因缺少专业人员而导致动物福利法不能实施。同时,更鼓励民间设立各种动物福利保障机构,可以减轻政府的负担,更重要的是可以培养民众对动物的情感,提升对动物及动物福利、动物福利法的理性认识。但民间的这种机构,应由政府环保部门的动物福利专门保障机构来负责审批、登记、管理。

流浪犬到处流窜,卫生条件差、很少接种狂犬疫苗,可能传播许多疾病;为此我们可以效仿美国,在社区中固定地方摆放动物笼舍,供暂时收容无主动物,这能给好心人饲喂和收容提供方便,还能有效降低流浪动物对社会环境所造成的影响,是现代社会理想公共服务的重要体现。发情季节流浪犬可能咬人,流浪猫会鸣叫,吵的周围居民无法休息。针对此问题,政府部门应该尽早设立专门的犬、猫留检、收容、救助机构,开展绝育、免疫的相关工作。绝育能减少流浪犬、猫发情的比例;免疫能增加狂犬病疫苗接种密度,降低

感染狂犬病的风险。还要大力支持训导动物的企业,致使经过训导的流浪犬没有口令不敢攻击人和大声鸣叫,对极少数狂叫无法训服的犬进行声带切除术。

2.3 探索控制流浪犬猫的有效方法

目前, 世界公认的控制流浪猫的最有效办法为“TNR”,“Trap”(捕捉)–“Neuter”(结扎)–“Release”(放归)”[3]。因为“流浪猫可以被视为城市生态系统中的一部分,适量的流浪猫对维护城市生态系统是有好处的”。但流浪狗只能被收容,而不能被“放归”。在国外通常采取“收容、认养”的方式来解决流浪狗问题,收容站既有地方政府办的,也有民办的, 各种形式都有。狗被收容后给它们进行清洁、驱虫、免疫注射或补做绝育手术,等待领养。美国还在俄亥俄州的监狱里实施了新的办法“监狱犬计划”[4]。就是让杀人、抢劫、贩毒等重刑的犯人训练那些被救助的流浪狗。这种方法一举两得,又解救了流浪狗,又真的能从心灵上改造那些犯人。泰国的流浪犬也成功的转行被训练成“保安犬”,既节约了国家经费又解决了流浪犬造成的社会问题。目前,我国的北京、上海等地也实行“收养、绝育、接种、认养”的方式;并且北京支持各宠物医院均要开展“已认领的流浪动物免费进行绝育手术”的活动,中国农大动物医院学生还成立了专门为流浪动物进行绝育手术和免疫的学生社团[5]。而哈尔滨则在养犬条例中规定非营利性犬只救助组织收养流浪犬、遗弃犬的,收养期间免缴管理服务费的促进收养方法。因此,我们其他城市也可以借鉴他们开展的流浪犬猫整治行动。

3 小结

流浪动物问题是一个世界性难题,无论是国内还是国外形式很严峻。针对流浪动物问题,政府必须要对动物保护立法,才能从根本上解决流浪动物问题。中国的动物保护法《中华人民共和国反虐待动物法》(专家建议稿)面世。其中,首次提到禁止虐待和遗弃动物以及应提高动物福利,明确了应把流浪犬猫送到留检、收容、救助场所等内容。本法也明确了养犬人的义务,保护了动物的相关福利, 才能有效制止动物被遗弃这一状况的恶化,从源头上减少“流浪狗”的产生,才能逐步建立起人与动物之间的和谐关系。从根本上改变了人们的养狗观念,只有不断加强文明养狗的宣传教育,才能使保护动物的观念深入人心,这对减少流浪动物极其重要。

目前, 我们处理流浪犬猫遇到的难题还很多。如国家公立的流浪动物收容所很少, 存在费用不足,容量不大等问题,虽然,有许多社会爱心人士也逐渐加入到流浪犬猫的救助活动中来,但有很多维持一段时间就因资金问题而难以维持下去。因此,政府加大对流浪动物的救助资金投入,呼吁社会上更多的爱心人士加入民间组织的救助行动, 只有依靠合力来促使政府管理水平的提高和公民对动物保护法律意识的增强, 力争解决流浪犬的问题[6]。另外,虽然很多大城市已开始了犬猫等宠物的注册登记制度, 但现实中却很多主人为逃避注册费用偷养宠物, 对于其中出现的流浪犬就无根可查了。因此,通过加大对违规养犬行为的处罚力度,实行政府管理与社区监督相结合的方法,才能达到规范养犬的目的。例如,发挥物业公司维护住宅小区治安秩序的职责,努力促使物业公司与业主委员会达成适合本小区的宠物犬饲养管理协议, 使每个业主的宠物都登记备案,达到社区督查的目的。这样形成一个巨大的管理网络,才能和谐养犬,从根源上杜绝流浪犬的发生。■

(编辑:何芳)

参考文献:

[1] 刘宁,陈超英,等.无主动物的危害与应对措施[J].当代畜牧,2007(9):54–55.

[2] 言风.中华人民共和国反虐待动物法(专家建议稿)[N].新闻中心–中国网,2010–03–17.

[3] 张运祝,张思雅.用TNR方法控制流浪猫数量的可行性分析[J]兽医导刊,2007,122(10):52–54.

[4] 狄和双.国外流浪犬猫救助策略之启示[J].养犬,2009, 75(3):6–9.

[5] 张谦,殷光文.关注城市流浪动物–为犬猫实施免费绝育手术[J].,2008,44(4):83–84.

[6] 何元元.生存是一种天赋的权利–流浪动物生存权利的社会学探析[J].中国动物保健,2010,142(12):7–9.

doi:10.3969/j.issn.1008-4754.2014.02.033

转折期，中国兽药企业不可忽视的两个契机

——中国兽药的正能量“中国兽药策划网第三届网友年会”

○ 本刊 / **王璐，段艳红**

2014 年人们都说是从一生走向一世的转折年，中国的畜牧产业化发展也在国家政策支持和关注中大踏步的迈向了一个新的发展阶段。在大产业模式新旧交替的形式下，作为产业安全、健康发展不可缺少的中国兽用药品、生物制品行业同样迎来了自身变革和发展的机遇。兽药企业已经纷纷行动起来，从资源整合、产品创新、工艺改进、服务提升等各方面着手，相互学习，展示了高水平，高素质的行业素质和动力。中国兽药策划网就汇聚了这样一群充满正能量的行业代表，小编此次有幸近距离的跟他们共“呼吸”了一把。

2014 年 1 月 11 日，河北·石家庄浓重的雾霾中，小编看到了这一处亮光——中国兽药策划网第三届网友年会的现场。来自安徽、河南、河北、内蒙古等省、市的 50 余家兽药行业精英企业的掌舵人齐聚在此，聆听了新年伊始的这场开悟盛宴。

1 大单品战略

自国家倡导大力发展农业，鼓励扩大养殖生产规模，规范畜禽养殖生产标准，中国的养殖结构格局就开始发生巨大的变革，我国的养殖集团也呈现快速成长之势。与此同时，市场对食品安全、品牌信誉等都有了新的要求和标准。这些都使得中国的兽药企业面临了新的挑战与机遇。中国兽药策划网的李艳晴总经理，把因当前大环境造成的行业发展特点比喻成“春秋战国时代”的到来，唯有强大自身才能与大腕对话。这个时代需要企业以工业精神与商业精神相契合的发展，即脚踏实地的耕耘与智慧和魄力相融，以三力（研发力、营销力、推广力）合一的形式完成企业“大单品战略”是这个转折中不可多得的企业破冰之式。可行之处经过 2013 年的四个真实成功案例展现出了其强大的操作力度，以其‘有波澜才会有关注’的独特视角，成就“大单品”之大成功。

李总倡导并实践成功的“大单品战略”是有着独特视角的产物，需要从多角度中全局思考。

从企业角度：“大单品战略”是指企业的核心精品在市场上完美实现的过程，“大单品”塑造要能从内部实现符合完整产品的概念，从外部要能在市场上形成操作体系并形成一定的规模优势。

从行业角度，“大单品” 要是能引领行业趋势、发展，符合未来需求，并能在市场上取得领先地位和领导优势的产品。

从品牌角度：品牌是一个概念，是一个形象的浓缩和聚焦，“大单品”是会具有让品牌在市场上落地化的魔棒。必将成就扎根于修练内功的企业取得市场转折期的辉煌，成功的道路会更加久远绵长。

2 电商时代

有了市场运作的破冰之术，2014 年我们不可忽

doi:10.3969/j.issn.1008-4754.2014.02.034

台湾宠物相关产业发展现状与前景

吴昆泰
（爱宝动物医院 台湾台中 40749）

台湾伴随着经济的快速发展,休闲、时尚、健康丰富的高质量生活已经成为人们追求的目标。近几年社会渐迈向少子化、老年化的型态,饲养宠物已成为一种健康时尚的潮流,宠物行业的兴盛,除丰富人们精神文化生活,拓宽就业门路,引领人们致富,因而带动相关产业发展,更为整个经济腾飞作出了相当大的贡献。

从前的人们养狗是为了看门,现在则成为家中的一份子,身份也由看门狗提升为伴侣动物,演进到现在称呼“毛孩子”(fur kid)。各式各样的宠物,逐渐走入我们的生活当中,且成为生活中的话题与焦点,宠物热如此兴盛,饲养宠物而衍生的宠物经济,已悄然建构一个“钱景可观”的市场。

1 宠物的定义

宠物,一般是指人为了消除孤寂或娱乐的目的而豢养的小型动物,其中猫、狗、鸟和鱼最为常见。大多数宠物在主人那里会受到很好的对待,也有少数主人虐待动物。由于人们对宠物的需求很大,导致市场的出现,但许多动物从野生到达市场如鸟类贸易市场之前,会导致不必要的死亡。

宠物一般是哺乳纲或鸟纲的动物,因为这些动物大脑比较发达,有的大脑能相当于 3 至 5 岁左右的幼儿的大脑,所以容易和人交流。但其实人可以把所有种类的动物变成宠物,包括鱼纲、爬行纲、两栖纲甚至昆虫,不过一般宠物都是体型比较小的动物。宠物的内容也随人们的认知的生态的变迁而变化,以前许多作为宠物饲养的动物,由于贸易需求而导致物种本身的濒危,这些动物已经不再适合作为宠物。适合做宠物的物种往往是人工繁殖成熟,容易控制活动范围,不会对野生种群造成威胁的种类。

2 宠物的其它用途

动物被人驯化成家养宠物,其用途或目的不只是为了消除人的孤寂或相伴人娱乐,还有其它各种用途,如各式各样的工作犬。工作犬因为市场需求所以种类很多,如导盲犬,专门帮助盲人领路;有看门犬,如农户家门前的大狼狗等。这些工作犬通常也被视作是宠物。

视的另一个行业发展契机恐怕非“电商”莫属。如果不是马云,如果不是董明珠与雷军的 10 亿对赌,如果不是淘宝的 350 亿,或许这柄信息时代的宝剑还不会点醒中国畜牧这个传统得不能再传统的行业,因为我们缺少的是那点儿互联网思维。视界的老总,也是策划网的运营总监赵玉玮先生,以一个专业的电子信息业企业家的视角,用他的“互联网九大思维” 给中国兽药这个传统行业以新的启发,让小编没有想到的是这“跨界”的思维竟让与会的精英们频频点头,收获了新鲜的“氧(养)气”。

来自中国东东养殖网络联盟的季小东总经理的分享,更令我们吃惊的发现,原来行业已经发展得这么快?我们与时尚终于溶为一体。在这个群体中有那么一些人,用自己对行业的执着,和尽善尽美的最纯朴的服务意识，创造了一个又一个奇迹。在互联网上卖了三年兽药的季总收获了个人的飞跃，精英团队的打造和 13 天网络销售兽药 200 万的业绩。三年前那些对季总这一蓝图频频摇头深表怀疑的大亨们，现今也成了季总电商营销思维的支持和追随者,相信有了群体的共鸣和行动,中国兽药这个传统行业转折期的道路会走得更时尚,更有深意。

感谢这些充满正能量的智者与我们同行,有了如此强大的助力结伴,让我们前行的路途充满了阳光和希望。■(编辑:郭远)

3 保障宠物及饲主权益及宠物业管理新法出炉

台湾农委会畜牧处 2009 年完成《特定宠物业管理办法》修订，新增宠物买卖及繁殖限制等规定，规范宠物得以买卖年龄及条件，强化宠物登记及流向管理，保障宠物生命权。

值得注意的是新增规范内容，畜牧处表示，新增规范包含“宠物买卖及繁殖限制、先天或遗传性疾病筛检、宠物买卖之芯片植入及信息文件、配种繁殖纪录及保存年限”等规定，以规范宠物得以买卖的年龄及条件，强化宠物登记及流向管理。

畜牧处呼吁业者，上述相关办法是期望强化宠物业繁殖及饲养管理制度，妥善管理犬只买卖流向，减少弃养情形，进而保障宠物及饲主的权益。同时，藉由宠物业的查核及评鉴制度，提升宠物产业质量及形象，期望业者配合新规定营运。

4 宠物相关产业将是廿一世纪最热门的新兴行业

4.1 以美国宠物产业为例

美国是世界上第一宠物大国，宠物几乎成了美国人日常生活中不可缺少的一部分。有 60%以上的美国家庭拥有至少一种宠物，饲养的宠物比十年前增加了 1000 万只。目前全美国有宠物猫约 7770 万只；宠物狗约 6500 万只；宠物鸟 1750 万只，爬行动物 880 万条，观赏鱼超过 2.5 亿尾。

根据美国 EuroMonitor 调查公司公布的数字，1997 年，世界宠物食品市场价值 255 亿美元，到 2002 年，宠物市场价值增涨 42%，达 360 多亿美元。保守估计，去年世界宠物市场价值高达 400 多亿美元，相当于去年台湾国民生产毛额的 1/5。

宠物业者分析，全球宠物市场需求迅速增长，主要有几个原因：最主要原因是，生活方式发生变化，人口老龄化和生活独立性的增强，使人们对宠物的需求不断增加，使宠物数量不断增长，形成了市场需求；此外，宠物品种不断增多，以及人们越来越舍得给宠物花钱，也是不容忽视的两个重要原因。

“除了女人与小孩，宠物爱好者的钱是最容易赚的。”这话虽有贬意，但却呈现出目前的宠物消费趋势，宠物的衣食住行、生老病死，每个环节都蕴含着商机。社会学者表示，对一些白领阶层、不生小孩的家庭来说，饲养宠物是生活的一部分，饲养的宠物就好比家人一般珍贵。尤其因社会结构的转变，家庭人口精简，宠物也成为家庭主要成员。据了解，有约 1/3 的美国人把宠物视若己出，90%以上的家庭在过去一年来给宠物买过特别的礼物。

4.2 宠物成为经济指标

美国的宠物之所以如此得宠，是与美国前几年经济好景有关。有专家认为，当一个国家的人民国民年所得在 3000~8000 美元之间，宠物行业就会快速发展。从某个角度来说，宠物经济可说是一个国家的经济指标，越先进的国家，宠物业相对也越发达。

台湾目前每人每年国民所得已到达 1.3 万多美元，根据农委会日前刚完成的调查，目前全国宠物犬总数量约 150.5 万只，宠物猫数量约 12.7 只。若按每只每天吃 5 元台币的粮食费计算，一年便吃出近 3000 万元台币，还不包括其它相关产业及美容、保健等方面的消费，宠物市场正呈现一片荣景。

与宠物有关的产业基本上可以分成“宠物赚钱”和“赚宠物的钱”两个部分。“宠物赚钱”主要是指买卖宠物以及配种和繁殖等交易。“赚宠物的钱”的范围则指伴随着宠物需求所产生的相关市场，包括制造业和服务业。而后者才是宠物产业最大的经济效益。

一只宠物的花费究竟需要多少费用？平均一只健康的宠物，一年的花费至少要 1.5 万 ~2 万元台币，其中宠物食品占 40%；医疗费占 30%，20%为各种宠物产品，10%宠物美容。

4.3 吃喝玩乐通通有

没有养过宠物的人恐怕很难想象宠物的相关产品有多少，在食物方面除了正餐的饲料、罐头之外，更有零嘴、起司条、牵绳、项圈、香水、太阳眼镜等。穿的、住的、玩的、清洁保养用品琳琅满目，只要宠物主人愿意花钱，什么都可以买到，也因此，为满足主人想要疼爱宠物的心而衍生出新的产品种类，有如雨后春笋般的目不暇给。

例如目前许多国际知名服装品牌，陆续推出专门为宠物狗所设计的服装与配件，让爱漂亮的宠物主人在为自己挑选名牌服饰的同时，也能为心爱的狗儿好好地打扮一番。除了最早推出宠物狗名牌饰品的国际品牌的 Louis Vuitton (路易威登)，Salvatore Ferragamo (萨瓦托·菲拉格慕)、Gucci 古驰、Prada 普拉达、Coach 蔻驰等，也相继推出各式狗环与拉狗

绳，而 Bubbery(柏帛丽)每年都会推出狗狗穿的雨衣、夹克和衣服，也让狗狗与主人有福同享。

而很多宠物主人想为自己的宠物留下后代，苦于找不到相匹配的同品种宠物，于是一些宠物服务中心适时推出“宠物婚姻介绍”项目。程序是先登记、拍照、留下档案，等谈妥价格后，双方主人让两只犬单独相处培养感情，等事成后，收取服务费。

人会生病，宠物也一样。在宠物医疗方面，台湾动物医疗业者自国外引进各式先进宠物精密仪器，提供专业宠物医疗服务。其实目前一些稍微大型的宠物医院都配有很先进的医疗设备，如 X 光、B 超、吸入麻醉机、血球计数仪、尿石项检测仪、CD 断层扫瞄仪、超声波洗牙器等一应俱全。宠物医院设备一点都不输给人医院！在台湾中兽医宠物诊疗和保健方面也做的有声有色，市场上不仅有宠物调理用中药来解决皮肤过敏和老狗心肺功能不好的保养品，还有 SPA 中药护肤、浴疗等系列产品，另外宠物中医也能运用中药来控制宠物肥胖症及营养过剩导致的宠物中老年后易有心血管、糖尿病、关节炎等疾病。

狗狗也可以上学、旅游、泡汤。在台湾彰化有一间狗宝宝学堂，专门教一般家庭训练小狗良好生活习惯，同时也训练大型犬只教导攻击防御技能，此间狗学堂多数是具有名贵血统的宠物狗。大多数的饭店都谢绝客人带宠物但台湾南投有 6 家休闲旅馆业者推出宠物旅馆，让喜欢养宠物的主人，也能带着宠物四处旅游。业者表示，过去几年来经常有游客打电话询问能不能带宠物住饭店，但这些客人通常被业者拒绝，后来他们干脆顺应客人的要求，开发这种宠物旅游住宿市场。台湾埔里还有一家温泉饭店，推出宠物洗 SPA 的服务。这家温泉业者除了提供宠物旅馆外，还多了狗汤。

4.4 宠物展人气旺

从连续办了十六届的台北国际宠物用品展中，可观察岛内饲养宠物的观念一直在演进。之前一到六届，摊位不到两百个，参展 35~50 家，参观人潮约 6 万人次，但近四年的展览规模都维持在 350 个摊位，参展家数约百多家，参观人潮约20 万 ~30 万人次。

这表示宠物“拟人化”观念时期来临，随着少子化及老年化的趋势，大家越来越把宠物视为家人，最明显的例子就是宠物保险。根据创世纪市场研究顾问公司调查，约有 57%饲主乐于将宠物的生活点滴发表在网络上，四成饲主有意购买宠物保险，约有 67.6%的网友，平均每月花在宠物身上费用约 1000 元上下，但每月花费在 2000 元以上的饲主也大有人在，约有 7.6%。创世纪执行长江义宇表示，现代饲主多将宠物视为家中成员，只要宠物商品越趋向人性化或精品化，就有机会赢得市场。

4.5 台湾宠物商机年约 500 亿

台湾《中国时报》的报导称，如今岛内真的是好“狗”命，宠物住洋房、吃好料，已经不稀奇。买中药替宠物养生、减肥、抗忧郁，甚至买宠物保险，主人都心甘情愿，一点都不心疼。

岛内宠物市场有多大？指出，目前台湾宠物犬约 130 万只，宠物猫约 35 万只，若以平均每只宠物每年消费约 1.2 万元台币来估算，宠物市场一年约有 200 亿元台币的开销。高雄梦时代宠物连锁店的日商认为，200 亿元台币太保守，岛内一年起码有 500 亿元台币的宠物商机。

5 总结

“宠物”对人类生活影响历史悠久且扮演着极重要的角色，在与宠物的互动中，可暂时抛开烦人的世俗纷争，得到一种单纯的快乐。

“宠物”是个永远长不大的小孩，更是现代家庭中不可缺少的贴心家人。喜欢宠物的人深信这个事实，但在认知上却是片段的。动物以一种直接而有影响力的方式，进入了家庭中每位成员的生命中；成员们透过照顾宠物与相伴中，看到生命的美好也体验到物种的平等性与互相依赖，彼此的生命就在这种互给的过程中发现了存在的意义。

21 世纪的今天“宠物”已经成为家庭的主要份子，百亿元周边商机等候各位来开拓，你准备好了吗？但别忘了，要迈入此行业前对其有关的规定与责任是需具备的，法源是宠物相关行业垫脚石，没有法，业者、饲主是无法间接地受到应有的保障；更可减少买卖双方在签署宠物买卖定型化契约中纠纷的发生。而人畜共通传染病防患，更是宠物贩卖业发展过程中不可忽视的环节，必须要由学有专精人员来担任，才能营造出“永续良心”的宠物事业。

■(编辑：狄慧)

doi:10.3969/j.issn.1008-4754.2014.02.035

中国猪产业链市场风险预警年会在京召开

○ 本刊 / **郭远**

2014 年 1 月 10 日，由搜猪网 _ 中国生猪预警网主办的以变化、风险、机遇、价值为主题的“第一届中国猪产业链市场风险预警年会”在北京新日航酒店隆重召开。

本次年会旨在对 2014 年整个猪产业链的市场变化形势、风险及机遇时机进行预警，并对避险增效的措施进行分析研讨，内容涉及上游饲料、粮食贸易及加工、生猪屠宰、冻品等整个猪产业链。

来自国家信息中心宏观经济研究室的牛犁、搜猪网 _ 中国生猪预警网的冯永辉、齐鲁证券的胡彦超、中国饲料工业协会信息中心的陆泳霖、勃林格殷格翰中国动物保健的朱连德、正邦集团的马新民、美国肉类出口协会的刘剑文、国家粮油信息中心的王晓辉、中粮期货农产品事业部的李建雷等出席了本次盛会，并带来精彩的演讲。同时，中国养猪协会猪业分会、上海养猪协会、河南养猪协会、美国大豆协会的相关领导也出席了本次会议。

另外，还有来自中粮、京粮、中纺、路易达夫、双汇、三全、金锣、龙大、泰森、凤祥、大北农、正邦、勃林格等企业的相关领导参加了此次会议。

近年，中国生猪产业格局快速转变，规模化快速提高，其产生的影响已经导致中国生猪市场变化出现新的特点。存栏过剩以及普遍抗风险能力的提高，导致猪产业淘汰过剩产能的速度、难度大增，猪周期正处于由以往的 3~4 年左右一个大周期逐渐向小周期转变的过程中。在此背景下，搜猪网联合政府相关机构、各大上市公司、外阜机构、协会，举办了本次会议，并组织产业链各大企业、媒体、机构，联合发布了各行业年度市场风险预警报告。

本次会议，搜猪网还发布了生猪预警手机 APP 软件，该软件集社区、聊天、行情预数据及图表查看、资讯平台为一体，包括安卓与 IOS 两个版本，属业内首款手机预警软件，可谓从业人员的养猪宝典。

从变化中发现风险，从风险中把握机遇。面对目前极为复杂的猪价走势，本次预警年会理性的分析解读各行业现状，谨慎的预测 2014 年度变化趋势，为产业链提供意见、建议，堪称猪产业链的预警盛会。■（编辑：郭远）

※ 行业和政府动态

《生猪屠宰管理条例(修订草案)》(征求意见稿)

根据《国务院机构改革和职能转变方案》要求,生猪定点屠宰监督管理职责已由商务部划入农业部。为依法履行生猪屠宰行业管理和监督执法职能,农业部对《生猪屠宰管理条例》进行了修订。并发出征求意见稿请相关部门对修订草案研究提出意见。

(摘编自:农业部网站 2014-01-06)

三部委具体部署《畜禽规模养殖污染防治条例》

1 月 6 日,国务院法制办、环境保护部、农业部联合召开《畜禽规模养殖污染防治条例》学习贯彻电视电话会议。国务院法制办副主任甘藏春、环境保护部副部长李干杰、农业部副部长于康震,分别就学习贯彻《条例》作了讲话。

甘藏春指出,《条例》致力于解决畜禽养殖生产布局与环境保护不够协调、畜禽养殖者的污染防治义务不够明确、畜禽养殖废弃物综合利用的规范和要求不够具体、畜禽养殖污染防治和综合利用的激励机制不够完善等突出问题,本着源头控制、分类管理、综合利用、激励引导的原则,对畜禽养殖污染预防、综合利用与治理、激励扶持、法律责任等作了全面规定。《条例》坚持转变政府职能,解决好政府与市场、政府与社会的关系,着力于通过简政放权释放畜禽养殖产业发展活力,通过强化激励扶持促进废弃物综合利用,通过规范引导推动畜禽养殖产业转型升级。甘藏春指出,《条例》的出台是我国加强生态文明制度建设的又一最新成果,是利用法治手段促进畜禽养殖污染防治与畜牧业健康发展的积极探索,是推动实现畜禽养殖业发展与农村环境保护和谐统一的法制保障。下一步,有关部门要创新宣传方式方法、积极主动做好服务、切实严格依法行政,贯彻实施好《条例》规定的各项制度,有效解决畜禽规模养殖污染问题,改善农村环境面貌,为建设山青、水净、天蓝的社会主义新农村作出贡献。

李干杰对《条例》颁布实施的重要意义,以及《条例》的基本思路、主要内容和亮点、精神内涵进行了全面阐释,对环保部门今后一段时间贯彻落实《条例》的主要工作做了部署。李干杰指出,《条例》是我国在国家层面制定实施的第一部农业环境保护行政法规,其颁布实施是我国农村环保领域法制建设和生态文明制度建设的一件大事,是农村环保事业发展的一个里程碑。颁布实施《条例》是推进农业源污染减排的有力抓手,是改善农民生产生活环境的法制保障,是推进农村生态文明建设的重要举措。《条例》贯彻了以保护环境优化产业发展的指导思想,坚持预防为主、防治结合、利用优先的方针,坚持分类管理、突出重点,注重对综合利用的激励引导、对污染防治实施奖惩并举。李干杰对今后一个时期环保部门学习贯彻《条例》工作做了部署,一要抓好《条例》的学习和宣传,二要进一步摸清畜禽养殖污染防治工作的家底,三要推动相关政策措施的出台,如推动省级政府尽快确定本省养殖场和小区的产能规模标准、完成禁养区划定、出台有利于畜禽粪便等废弃物综合利用的财税政策等, 四要抓好污染物减排重点工程建设,五要继续加强畜禽养殖业日常环境监管,六要加强畜禽养殖业污染治理技术服务和支撑。

于康震强调, 各级农牧部门要在毫不松懈地抓好畜牧业生产、保障畜产品市场有效供给的同时,以畜禽养殖废弃物无害化处理与资源化利用为抓手,立足指导和服务职能,积极稳妥推进畜禽规模养殖污染防治,努力实现生产发展、资源节约、生态友好、优质安全的目标。于康震指出,加强畜禽规模养殖污染治理是现代畜牧业建设的内在要求。近年来,各地农牧部门大力提升畜禽养殖废弃物处理利用水平,加大沼气工程建设力度,积极推广使用有机肥,狠抓病死畜禽无害化处理,为规模养殖污染治理创造了良好条件。于康震要求,今后一个时期,各级农牧部门要以《条例》出台实施为契机,积极做好《条例》宣贯工作,优化畜牧业区域布局,加快转变畜牧业发展方式,加强技术指导和服务,加强病死畜禽无害化处理,加大政策支持力度,促进畜牧业持续健康发展,努力实现现代畜牧业建设和畜禽规模养殖污染治理的双赢。

(摘编自:农业部网站 2014-01-07)

中央一号文件锁定 8 项“三农”工作重点

1 月 19 日电 中共中央、国务院近日印发了《关于全面深化农村改革加快推进农业现代化的若干意见》。

在“完善国家粮食安全保障体系”一项中提到“2014 年,启动东北和内蒙古大豆、新疆棉花目标价格补贴试点,探索粮食、生猪等农产品目标价格保险试点,开展粮食生产规模经营主体营销贷款试点。”“健全‘菜篮子’市长负责制考核激励机制,完善生猪市场价格调控体系,抓好牛羊肉生产供应。”“有关部门要密切配合,加强进出境动植物检验检疫,打击农产品进出口走私行为，保障进口农产品质量安全和国内产业安全。”“加快推进县乡食品、农产品质量安全检测体系和监管能力建设。严格农业投入品管理,大力开展园艺作物标准园、畜禽规模化养殖、水产健康养殖等创建活动。”等切实关系到畜牧业的内容。

（摘编自:新华网 2014-01-20）

农业部关于发布《乡村兽医用药目录》的公告(征求意见稿)

为加强兽药使用管理,保证动物产品安全,根据《兽药管理条例》、《兽用处方药和非处方药管理办法》和《乡村兽医管理办法》有关规定,农业部组织起草了《农业部关于发布 < 乡村兽医基本用药目录 > 的公告,请各有关单位认真研究,提出修改意见,反馈农业部兽医局。

农业部组织制定的《乡村兽医基本用药目录》,自 2014 年 3 月 1 日起施行。从事动物诊疗服务活动的乡村兽医,凭乡村兽医登记证购买《乡村兽医基本用药目录》所列药品。兽药经营者向乡村兽医销售《乡村兽医基本用药目录》所列药品的,应当单独建立销售记录,并载明兽药通用名称、规格、数量、乡村兽医的姓名及登记证号,以资核查。

（摘编自:农业部网站 2014-01-20）

※ 科技动态

美国研究发现公鸡发绀症原因

美国瓦特国际传媒 1 月 8 日消息，美国家禽协会和美国家禽基金会日前宣布，其资助的密西西比州立大学的一项研究项目已经完成。这个项目是美国家禽基金会综合性研究项目的一部分，这些研究项目涉及家禽和鸡蛋生产及加工的所有阶段。

此研究项目是由密西西比州立大学的 Danny Magee 博士主导,研究引起公鸡发绀症的原因。发绀症是指禽类皮肤、鸡冠和肉垂变成深蓝色或紫色,已经在家禽业存在有好几年了。经研究发现，潜在的原因可能是公鸡心脏出现问题,从而影响血液流通。

（摘编自:国际畜牧网 2014-01-10）

用卵内疗法提高肉鸡效率

澳大利亚阿得雷德大学的 Phil Hynd 教授领导了一个改善肉鸡肠道效率和健康的研究项目。该项目旨在开发用卵内疗法提高孵出后生长速率、改善肠道健康和饲料转化率。Phil Hynd 教授定义胚胎程序化为 " 改变胎儿的环境，从而改变后代永久的结构、生理、代谢、健康和生产的发育的适应。胚胎程序化科学加上卵内注射技术一起代表又出现了一个有针对性处理鸡胚的新机会，这样可以提高胚胎孵出后的表现和健康，使得鸡胚在孵出后更快地适应生活,无论是在营养还是在免疫调节方面。“到目前为止,研究确定了两个有前途的候选分子。第一个是一种必需氨基酸。当在第 9 天进行卵内注射时,发现后期雏鸡肠道有明显的改变，包括回肠重量和长度的增加以及空肠绒毛数量的增加。项目的下个阶段研究在 0 d 时注入蛋清。在 0 d 时注入蛋清中导致孵化率显著改善,肝脏、法氏囊和嗉囊重量增加。第二个是多胺。”在孵化第 7 天时在气室内注射多胺效果非常好,对胚胎成活率也没有不利影响。总之,在处理组总肠道长度和重量明显增加。为了了解是什么导致了这些重大的变化，进行的组织学研究表明在肠道各段绒毛高度和面积均呈现一致的增加趋势,但是在十二指肠和空肠上没有统计学差异。回肠绒毛面积有显著的改善。回肠绒毛面积的增加加上在肠道其余位置绒毛面积的增加趋势可以解释总的肠道长度和重量显著增加。绒毛面积的增加会增加鸡的表面吸收和消化能力。研究的下一步是调查给予这种多胺后肉鸡随后的孵化率和生长性能。上述结果表明，该研究项目在提高整个鸡群的效率和性能上正表现出很大的前景。

（李凯年 摘编自:The Poultry Site 网站 2014-01-15）

活猪贸易造成 MRSA CC398 株在猪场之间传播

耐甲氧西林金黄色葡萄球菌 CC398 株(MRSA CC398)可以感染家畜,而猪对 MRSA CC398 的易感性更强。本研究利用脉冲电场凝胶电泳(PFGE)菌株分型技术分析了猪场之间的活猪贸易在 MRSA CC398 传播中的作用。荷兰回顾性研究和丹麦前瞻性研究的 PFGE 分子分型结果表明,8 个活猪购买猪场中 5 个猪场分离出的 MRSA CC398 毒株无法与活猪供应猪场分离出的 MRSA CC398 毒株区分。MRSA CC398 毒株的 PFGE 分子分型结果表明,MRSA CC398 毒株感染猪的贸易是 MRSA CC398 毒株在猪场之间传播的媒介,该研究支持了早期进行的风险分析研究结果。

(李凯年 摘编自:The Pig 333 网站 2014-01-15)

初生重对两胎以上后备母猪繁殖性能的影响

本研究分析了不同初生重的后备母猪的繁殖性能。研究用的母猪来自 A 场(存栏母猪 2500 头)纯种大白猪或者大长二元杂交猪。小母猪在 21 日龄断奶后转入异地保育舍,在保育舍饲养 60 d 后,转入异地育肥舍饲养 120 d。在小母猪 220 日龄时,运输到 B 场(存栏母猪 7300 头),其中有些作为繁殖母猪,有些死亡或者淘汰。2010 年 2 月到 5 月,观察了 139 窝猪(母猪 118 窝;后备母猪 21 窝)的初生重。最终共有 470 只小母猪运输到 B 场。发情 - 配种间隔随着初生重增加而升高,断奶发情间隔降低。窝产仔猪数和窝产活仔数不随初生重变化而变化。第二胎窝产仔猪数和窝产活仔数的重量较小。跛行、不发情、返情和猝死是母猪淘汰的主要原因。似乎随着初生重的增加跛行随之增加。结果表明,不同初生重的小母猪繁殖性能有差异。体重越大,发情 - 配种间隔越长,体重越大,未成熟小母猪越多。体重较大的小母猪(大于 1.4 kg)的窝产仔数和窝产活仔数优于体重较轻的母猪。该研究表明,为了获得最佳的繁殖性能,体重大于 1.4 kg 的小母猪是理想体重。但是随着体重的增加,因跛行而淘汰的比例也随之升高。

(李凯年 摘编自:The Pig 333 网站 2014-01-15)

通过感官刺激提高肥育猪的饲料效率

近几年来,对提高肥育猪饲料效率和防止过多脂肪沉积的关注日益增长。假设通过香料化合物触发感官和胃肠道饱腹感(SAT)可以有助于减少饲料消耗而不影响动物的生长。根据这一假设进行了一项试验,将可以诱发 SAT 的香料化合物添加到肥育猪的日粮中。在屠宰前最后 49 d,给 144 头体重 49 ± 4.55 kg 的肥育猪饲喂对照日粮或添加 SAT(750 ppm)的处理日粮。在 0、21、35 和 49 d 时给每头猪单独称重,从 0~49 d 每周记录饲料摄入量,分析体重(BW)、平均日增重(ADG)、平均日采食量(ADFI)、饲料转化率(GFR)等数据。测定的任何参数均未观察到差异($P > 0.5$)。此外,在处理中未观察到 BW($P > 0.7$)和 ADG(745 比 746 g/d,$P > 0.8$)存在差异。但是,向日粮中添加 SAT 使 ADFI 减少 6%(2437 比 2287 g/d,$P < 0.02$),从而使 GFR 提高了 7%(0.30 比 0.32,$P < 0.05$)。试验结果表明,在肥育猪日粮中添加 SAT 可以通过减少饲料摄入量提高饲料效率,而不会影响猪的增重。

(李凯年 摘编自:The Pig 333 网站 2014-01-15)

大蒜粉可以提高断奶仔猪的性能

大蒜(*Allium sativum* L.)已被广泛用作预防各种心脏和代谢疾病的一种草药。许多试验报告称,大蒜的鳞茎、酱、油、粉、皮和叶对动物生产性能都具有积极的影响。本研究的目的是评估发酵大蒜粉(FGP)对断奶仔猪生长性能、养分消化率、血液性状及粪便微生物浓度的影响。将 144 头 21 d 断奶体重 5.5 ± 0.40 kg 的仔猪随机分为 4 个处理组,进行为期 5 周的试验。日粮处理为:(1)对照(CON;基础日粮);(2)FGP0.5(CON+0.5 g/kg FGP),(3)FGP1(CON+1 g/kg FGP),(4)FGP2(CON+2 g/kg FGP)。饲喂 FGP0.5 处理的猪 3~5 和 0~5 周期间的平均日增重(ADG)和平均日采食量(ADFI)显著提高($P < 0.05$),但增重 / 饲料比没有差异(G/F)。在整个试验中,饲喂 FGP1 和 FGP2 处理的猪干物质(DM)消化率比 CON 处理显著增加($P < 0.05$)。在整个试验中,日粮 FGP 提高氮(N)的表观全肠道消化率($P < 0.05$)。与 CON 比较,饲喂 FGP1 和 FGP2 处理的猪提高了淋巴细胞浓度($P < 0.05$)和红细胞浓度。日粮 FGP 的血总胆固醇比 CON 降低($P < 0.05$)。在试验结束时,FGP1 和 FGP2 处理的甘油三酯浓度低于 CON($P < 0.05$)。在 21 d($P < 0.05$)和 35 d($P=0.05$)时,饲喂 FGP1 和 FGP2 处理的猪粪中大肠杆菌数低于 CON 处理的猪。总之,日粮添加 FGP(0.5 g/kg)不仅可以提高断

奶仔猪的 ADG 和 ADFI，而且还可以提高营养物质的消化率、淋巴细胞和红细胞的浓度，减少粪中大肠杆菌的浓度。

（李凯年 摘编自：The Pig 333 网站 2014-01-15）

研究增强了对肉鸡生长与发育障碍综合征的理解

肉鸡生长与发育障碍综合征（RSS）是一种肠道疾病，虽然最早可追溯到上世纪 70 年代，但病因还有待确认。虽然已经分离出几个新型病毒，但还没有复制出临床疾病。研究已经确定病毒序列属于只在 RSS+ 上存在的细小星状病毒家族以及未知来源的序列。此外，在感染 RSS 的鸡肠道中检出了 3 个星状病毒：ANV-1、ANV-2 和一种新的鸡星状病毒。最近，由美国禽蛋协会发起的一项研究确定了三个目标：1）生产基于克隆的重组蛋白并在已建立的杆状病毒表达系统上表达的实验疫苗。用一种新的鸡星状病毒（CAstV）纯化的免疫原性蛋白、禽肾炎病毒样病毒（ANV-1）、类似禽肾炎病毒 2（ANV-2）和一个新的鸡细小病毒（CParvo）制备多价疫苗。2）用 CAstV、ANV-1、ANV-2 和 CParvo 纯化蛋白组合物免疫接种肉种鸡并评估对后代的保护作用。在 12 和 18 周龄时接种重组蛋白 / 油佐剂疫苗观察单个衣壳蛋白的血清转化情况。将接种和未接种疫苗的母鸡种蛋孵化，共进行 7 次。在所有 7 次接种疫苗的蛋孵出的后代在孵出时均有衣壳蛋白阳性抗体。攻击后 5 和 12 d 时 RSS 攻击组和未攻击组体重表现显著差异。然而，在 1 和 3 组的后代中，在攻击后 12 d 接种 /RSS 攻击的鸡体重抑制小于未接种疫苗 / 攻击的鸡。MCAP/RSS 攻击组所有组的后代囊隐窝病灶平均数均高于 NEG/RSS 攻击组，不包括 3 组，这表明接种疫苗的鸡病理反应加强。然而，MCAP/RSS 攻击组的 3 组的后代中囊性病变比 NEG/RSS 攻击组低 40%，这表明囊性病变缓解。根据之前的研究，星状病毒衣壳蛋白的抗体能通过降低病灶总数及降低体重抑制水平而减轻该病。添加 ANV-1、ANV-2 和 CParvo 衣壳蛋白到星状病毒衣壳中没有缓解临床疾病，在某些情况下攻击后还可能加重疾病。3）用制备的纯化重组蛋白制剂 CAstV/ANV-1/ANV-2/CParvo、ANV-1/ANV-2/CParvo、CAstV/ANV-2/CParvo、CAstV/ANV-1/CParvo 和 CAstV/ANV-1/ANV-2 给商业肉鸡胚胎进行卵内接种。在 14 或 18 日龄卵内接种疫苗的处理组没有发现具有保护作用。事实上，在胚胎发育 14 日龄对 ccCkAstV 和无菌 PBS 组进行卵内注射疫苗发现孵化率显著降低，这表明孵化率降低可能与接种的时间有关。单独 ccCkAstV 在 14 或 18 日龄进行卵内接种似乎并没有影响到 21 日龄的体重。然而，当在 14 日龄卵内接种时，未攻击组在接种 5 d 后 11%的鸡有囊性病变，这表明病毒能引起小肠绒毛的病理变化。ccCkAstV 的减毒可能能用来减少未攻击鸡的病变，但目前尚不清楚这是否会减轻临床疾病。星状病毒的免疫机制还不很清楚。该病毒是在进栏 6 h 后鸡暴露于 RSS 污染的垫料环境时在其小肠绒毛上被检出，从而限制了传统疫苗接种策略。抗 RSS 保护性免疫力可能不主要是体液水平的调节，还有黏膜和细胞水平的调节。

（李凯年 摘编自：The Poultry Site 网站 2014-01-15）

栖木和日龄对白来航后备母鸡应激生理指标的影响

美国普渡大学 F.F. Yan 等研究表明，神经内分泌系统通过释放精神化合物如儿茶酚胺类药物、肾上腺素（EP）、去甲肾上腺素（NE）和多巴胺（DA）、皮质酮（CORT）和 5- 羟色胺（5-HT）来控制动物适应环境。这些物质的变化已被用作与健康有关的动物应激反应的生物标志。F.F. Yan 等的研究目的是检查栖木访问和年龄对传统笼养的白来杭后备鸡生理应激指标的影响。将 1064 只 0 日龄鸡雏随机分配到 28 个笼子。14 个笼子安装两个平行的金属圆杆栖木作为栖木处理组，而对照组笼子里没有栖木。每笼 2 只鸡在 4、6 和 12 周龄时采血。测量血浆 CORT、EP 和 NE、DA、5-HT 和色氨酸浓度，以及异嗜白细胞与淋巴细胞比值。数据使用两因素 ANOVA 分析。栖木处理或其与日龄的相互作用对本研究测定的参数均没有影响。与 12 周龄母鸡相比，循环 EP、NE、5-HT 浓度增加（在第 4 周的数值增加），以及 4 和 6 周龄色氨酸浓度的增加尚不清楚缘由，但可能是由于较小时的尖锐应激。相反，DA 浓度在 4 周龄时低于 6 和 12 周龄。长期应激指标血浆 CORT 水平和异嗜白细胞与淋巴细胞比值不受日龄的影响（P 分别为 0.07 和 0.4）。这些结果表明，是日龄而不是栖木机会影响白来航鸡的神经内分泌平衡，没有栖木的鸡没有表现出发生应激反应的证据。

（李凯年 摘编自：The Poultry Site 网站 2014-01-15）

※ 市场动态

2014 年中国动保市场将继续飘红

动物疫苗销售市场化是大势所趋,市场苗一片蓝海。笔者近期进行了一系列草根调研,主要调研了洛阳普莱科、青岛易邦、拜耳、温氏集团、招标机构及动物疫苗销售商,重点梳理了几个主要疫苗的特点、竞争格局、市场空间、技术壁垒等。笔者测算我国动物疫苗理论市场空间达 240 亿。根据规模化养殖企业防疫需求,笔者测算重要动物疫苗市场空间如下:口蹄疫苗(38 亿)、猪蓝耳疫苗(13.5 亿)、猪瘟疫苗(4.5 亿)、猪圆环疫苗(11.5 亿)、禽流感疫苗(22 亿)、布鲁氏菌病疫苗(5 亿)、仔猪腹泻疫苗(5 亿)、伪狂犬疫苗(3 亿)。

2014 年将会是中国动物保健品市场继续高速增长的一年,继金宇集团之后,大华农、瑞普生物、天康生物和中牧股份等优秀动保企业加快研发步伐,将陆续向市场上推出了优质的猪蓝耳、猪瘟等市场疫苗,这些企业将推动动物保健品行业迈入一个新的历史阶段。

1 品质升级:规模化养殖场需要优质可靠的疫苗

2012 年我国生猪出栏量达到 6.67 亿头,生猪存栏量为 4.44 亿头。肉牛每年出栏数约 5000 万头,当前存栏量近 1.38 亿头;羊每年出栏数超过 2 亿头,2011 年年底存栏量近 2.8 亿只;家禽类(鸡、鸭等)出栏数超过 100 亿羽,此外还养殖了大量的蛋禽和超过 1100 万头的奶牛,我国大量的畜禽存栏量、出栏量为动物疫苗市场奠定良好的基础。

近年来,我国畜牧业养殖规模化提升加速,这导致了畜群密度加大,流动频繁,为动物得传染病、寄生虫病、中毒病和营养代谢等疾病的流行创造了条件,造成动物发病率、死亡率的提高,生产性能下降。而兽药在降低畜禽发病率与死亡率、提高饲料利用率、促生长和改善产品品质方面起到十分显着的作用。从行业的关联性来看,畜牧业的规模化发展将直接促进兽药消费量。

据笔者调研的大型生猪养殖企业疫苗费用占养殖成本在 2.2%,如果是散养的话,疫苗的费用占整个养殖成本比例仅 0.91%。随着规模化养殖量的提高和增加,对疫苗的用量将大幅增加。

据笔者草根调研家禽规模企业养殖情况来看,肉鸡一般养殖 45 d 出栏,疫苗支出 0.10 元 / 羽,主要是新城疫疫苗 + 禽流感疫苗,兽药支出 1 元 / 羽,动保费用共支出在 1.1 元 / 羽;一般来说,鸡肉成本构成大体如下:10% 鸡苗、65% 饲料,5% 疫苗药品,饲养成本(人工水电等)10%。加工费用 10%。

我国现行的疫苗销售体系分为国家强制免疫计划所需疫病疫苗和非国家强制免疫计划用疫病疫苗。

国家强制免疫疫苗:农业部指定的生产企业只能将国家强制免疫用生物制品销售给省级人民政府兽医行政管理部门和符合条件的养殖场,不得向其他单位和个人销售;非国家强制市场疫苗:兽用生物制品生产企业可以将本企业生产的非国家强制免疫用生物制品直接销售给使用者,也可以委托经销商销售。

近年来,随着中国养殖的规模化进程的加速,及各种重大疫情频发的现实,养殖企业中疫病防疫风险逐渐成为主要风险之一,一旦发生疫情,规模化养殖场所承担的损失很大:1、需要集体扑杀的量大,2、若发生疫情无法按时交货,将产生赔付违约金等损失。因此规模化养殖场需要优质、可靠的疫苗,而政府的招采疫苗质量一般,在抗原浓度、储存等方面无法满足规模化养殖场防疫需求,抗原含量下降,免疫效果打折或无效,疫苗质量难以保障,市场化疫苗渗透率将逐步提升。据兽药产业发展报告统计:2011 年强制免疫疫苗销售额占总销售额的比重由 2010 年的 68.47%,降低到 2011 年的 67.04%,下降 1.43 个百分点,因此直销苗是蓝海市场。

事实上,规模化养殖场医疗防疫费用近几年持续增加。据统计,2006–2011 年,规模化养殖生猪每头医疗防疫费用年复合增长率为 11.0%大于散养生猪每头医疗防疫费用的 7.9%。

直销苗价格提升将驱动行业规模扩张,以口蹄疫灭活苗为例,招采价格在 0.8 元 / 头份(2 mL),而直销苗价格在 8~10 元 / 头份,提升幅度达 10 倍。

根据笔者的市场调研,市场苗规模未来几年仍将高速增长。如 2013 年金宇集团市场苗收入将突破 2.5 亿元,柏林格猪圆环市场苗收入将突破 2.5 亿元,广东永顺的猪瘟市场苗收入将超过 1 亿,天康猪蓝耳市场苗预计突破 5000 万元。

2 工艺升级:品质提升倒逼企业提升工艺水平

动物疫苗效果与生产工艺水平有很大关系。病毒性疫苗能否达到预期效果,其中一个关键因素就是抗原含量问题,即病毒浓度。传统转瓶培养方式,对于一些细胞而言难以达到其技术生产要求,而悬浮培养技术切合了当前疫苗生产对病毒量的高要求,未来我国的疫苗技术将完全升级为悬浮培养技术。

根据农业部发布公告第 1708 号(关于停止受理生产线项目兽药 GMP 验收申请等):“自 2012 年 2 月 1 日起,各省级兽医行政管理部门停止受理新建兽用粉剂、散剂、预混剂生产线项目和转瓶培养生产方式的兽用细胞苗生产线项目兽药 GMP 验收申请。”

3 营销升级:价格竞争向技术服务转变

国外企业营销以服务竞争为主。国外动保企业的典型营销手段是结合使用销售代表和兽医业务专家,由前者向客户介绍动物保健产品的性能,由后者向客户提供关于本地、地区和全球动保动态的建议。由于国外动保企业往往扮演一体化动保方案提供商的角色,营销多采用直销方式,产品直接竞争少,因此动保企业与客户的合作关系更为密切,客户忠诚度高,企业竞争更多体现在服务层次而非产品层次。

国内企业以价格竞争为主。首先,我国兽药产品同质化严重。兽药企业通过 GMP 认证后,虽然减少到近 1500 家,但企业的设计产能都将超过原有产能,企业为了避免设备闲置而增加生产成本,尽量扩大产量,因此中低端兽药产品供过于求的局面没有消除。其次,国内经销商模式依然占据较大份额。在经销环节,产品脱离服务独立竞争,差异化低,企业主要以降价方式攻占市场打压竞争对手。第三,在招标竞争中招标方案以竞价为主,使招标苗市场形成典型的价格竞争模式。

优秀企业由价格竞争向技术服务竞争转变。兽药行业逐步走向规范化,养殖户对兽药认识也日趋理性和科学,因而对售后服务提出了更高的要求。养殖户要求厂家为自己提供创造价值的技术服务,即要求厂家为其提供先进的服务理念、娴熟的服务技能、先进的服务手段和灵活的服务技巧。一些优秀的企业对消费者提供的服务不再局限于过去的售前产品推广服务,而是努力开展售中产品促销服务、售后答疑服务。随着营销渠道由经销为主向直销转变,服务竞争将取代价格竞争成为主要的竞争方式。

服务营销模式促使兽药企业向一体化动保方案提供商转型。服务营销要求兽药企业提供全方位的技术服务和个性化的解决方案,持续提升客户价值。因此,兽药企业必须完善产品线,建立专业的技术营销队伍,向一体化动保方案提供商转型。

(摘编自:中国畜牧兽医报 2014-01-05)

中国白羽肉鸡联盟成立,多家上市公司抱团

1 月 8 日,经农业部批准,中国畜牧业协会禽业分会白羽肉鸡联盟今天上午成立,全国 50 多家龙头家禽养殖生产企业参会。

中国白羽肉鸡产业从 20 世纪 80 年代初开始起步,以高效率低成本的优势在中国立足,已发展成为农牧业领域中产业化程度最高的产业。白羽肉鸡产业的迅速发展,使鸡肉成为了中国第二大肉类消费品。

然而行业在发展的同时,却遭受了一波一波的危机。先是 1997 年香港禽流感暴发,而后 2003 年中国内地暴发 SARS,使得禽产品出口遭受到日本封关;紧接着 2004 年中国内地暴发禽流感,特别是 2012 年一系列“速成鸡”、“药残鸡”等“鸡事件”,以及 2013 年 H7N9 疫情,严重制约了行业的发展。“鸡事件”和 H7N9 疫情,对中国白羽肉鸡产业造成的直接经济损失至少超过 600 亿元,而且其负面影响至今仍未消除。

因此,成立产业联盟,整合利用各方面的力量和资源,发挥行业的合力,带领中国白羽肉鸡产业走出阴霾,走向快速、健康和稳定发展的新阶段已经成为行业共识,这也是行业未来发展的必由之路。成立联盟的倡议得到了农业部的高度认可。

出席此次成立大会的嘉宾有农业部领导、行业专家学者、行业相关企业及关心家禽业发展的社会人士共计 100 多人。联盟名称为:中国畜牧业协会禽业分会白羽肉鸡联盟(简称中国白羽肉鸡联盟)。由白羽肉鸡养殖 / 加工等龙头企业、下游大型企业及其他相关企业或机构组成的非营利性社会团体。宗旨是:积极开展产业发展战略研究,推动科技创

新,加强沟通与科学宣传,开拓国内外市场,促进白羽肉鸡消费,加强行业自律,规范行业发展,服务成员单位,共同抵御行业风险,共同保障食品安全,推动白羽肉鸡产业健康可持续发展。

联盟拟对肉鸡产业发展战略进行研究，其目标是:实现中国肉鸡产量翻番和力争世界第一,争取把肉鸡产业列入国家农业重点支持产业；实现人均鸡肉消费 20 kg 的目标;促进我国鸡肉出口,提高市场占有率;加强科学防范疫情;推动祖代鸡研发等。

中国白羽鸡产业联盟由中国畜牧业协会禽业分会主管,成员单位包括青岛九联集团股份有限公司、山东民和牧业股份有限公司、新希望六和股份有限公司、山东益生种畜禽股份有限公司、福建圣农发展股份有限公司、山东凤祥股份有限公司、北京华都集团有限责任公司、河南大用实业有限公司、正大集团有限公司、大成食品(亚洲)有限公司,此外还有山西栗海、永达、春雪、京海等龙头企业,以及百胜餐饮集团中国事业部、麦当劳(中国)有限公司等。

(摘编自:大智慧网 2014-01-08)

宠物狗主人会优先购买优质宠物食品

日前，由线上宠物供应商 GJW Titmuss 进行的一项调查显示,尽管经济状况不好,宠物狗主人仍然会选择购买优质宠物食品。调查结果表明,有 74%的宠物狗主人会购买优质宠物食品。有 28%的宠物狗主人会为因为狗的皮肤、体重、肠胃过敏、老龄等问题,从而选择购买特制宠物食品。

这项问卷调查结果表明,“质量”超过“成本”,是买家选择宠物食品时考虑到的最主要因素,有 61%的受访者选择质量因素，只有 9%的人选择成本因素,7%的选择品牌因素。

(摘编自:国际畜牧网 2014-01-15)

对瘦肉精零容忍 抽检合格率 99.7%历来最高

1 月 15 日农业部召开新闻发布会,介绍农产品质量安全监管有关情况。农业部副部长陈晓华表示,我们国家对“瘦肉精”实施“零容忍”政策,呼吁国际社会效仿。

陈晓华表示,相较于有的国家对“瘦肉精”允许少量饲喂或规定使用的范围和期限，中国对“瘦肉精”采取的是“零容忍”的政策,对于“瘦肉精”中国也在积极地呼吁国际社会，要坚决取消这种添加物的使用。

据陈晓华介绍,针对“瘦肉精”农业部连续几年采取了 9 个部门联合行动专项整治措施。从最近几年抽检的情况看,去年全年,“瘦肉精”的抽检合格率达到了 99.7%,是农业部对“瘦肉精”非法添加物监测以来水平最高的,这也反映了整治的成果。

陈晓华还表示,对于“瘦肉精”的整治工作重点一个是要防止死灰复燃，二是也要防止一些新的物质出现,“瘦肉精”的种类很多,要防范新的“瘦肉精”衍生品的出现。所以要不断地扩大监测范围和频率,以保证产品安全。

(摘编自:人民网 2014-01-15)

天邦股份拟 5800 万新建环保型特种膨化饲料生产线

1 月 17 日晚间,天邦股份(002124)公告称,根据公司生产发展的需要，公司拟在公司盐城天邦工业园区内新建绿色环保型特种膨化饲料生产线 4 条，其中一期工程新建时产 10 t 和 18 t 生产线各 1 条，年产 12 万 t。预留 2 条生产线位置,厂房及配套用房一并建设。一期工程项目建设周期为 15 个月(2015年 5 月底前建成),总投资额计划为 5800 万元。一期工程项目建成达产后将形成年产 12 万 t 绿色环保型特种膨化饲料的生产能力，预计年销售规模 6 万 t,可实现年销售收入 3 亿元,净利润 2400 万元。

此外，天邦股份拟在公司安徽天邦工业园区内扩建年产 3 万 t 发酵原料生产线 1 条，项目建设周期为 6 个月(2014 年 7 月底前建成),总投资额计划为 2256 万元。扩产项目建成达产后将形成年产 3 万 t 发酵原料的生产能力。项目建成达产后,预计年销售收入可达 1.5 亿元,利润总额 750 万元,税后利润为 560 万元。

(摘编自:证券时报网 2014-01-17)

北大荒签署意大利年产 600 万头高端猪合资意向书

1 月 15 日,在“中国 - 意大利经济和贸易新型合作模式论坛”上,北大荒股份公司与意大利 TWB 系统有限公司达成建立中国黑龙江省以TWB 养猪业为主的农业和食品卫生和安全区项目意向性协议。

据悉,双方将成立合资公司,目标为年养殖 600

万头的高端猪养殖加工厂,产品最初以高端生鲜肉为主,后期会推出高端火腿等熟食产品,主要销售中国市场。并将引入欧洲技术及检验检疫技术,产品将执行有机可追溯体系。

意大利 TWB 集团秘书长巴托鲁奇周二下午接受大智慧通讯社独家专访时表示:食品安全现在已被中国市场重视，这为双方高端猪合作打下基础。与北大荒股份合资公司将打造中国高质量农副产品标杆,卖中国最好的猪肉食品。中国市场还有很大潜力,但中国的猪肉质量并不好,副产品造成很多污染,我们将充分利用。

巴托鲁奇表示:我们将在六个月内把可行性报告做好,初期 TWB 将投资 4000 万欧元(3.304 亿人民币),2014 年 7 月份将正式开启合作,土建工程在今年九月份会开始。现在正向农业部申请补助,顺利的话年底种猪将从意大利引进，最终目标达到 600 万头猪养殖存栏量,产品会按照中国标准,同时达到欧洲品牌标准。初期产品是生鲜肉,后期逐步发展到熟肉,打造合资公司自有品牌,合格包装可追溯体系。

北大荒内部人士表示:对方看重的是北大荒优秀的自然资源,我们预计将提供 1 万亩地,北大荒股份除了基本农田不能动外,我们还拥有 360 万亩可开垦荒地,这部分不属于基本农田范围内,可以用作农产品深加工。

有知情人士表示：最终意大利 TWB 公司投资将达到 8000 万欧元,约合 7 亿人民币,北大荒股份的合资细节则将在未来 6 个月内发布的可行性报告中体现。根据双方周二签署的意向性合作,双方将在此后 6 个月内共同完成项目可行性研究报告,以确定金融经济和行政手续承诺内容的时间表。

现场了解到,此次合作为中意农业和食品安全合作一揽子计划中的一部分,由意大利驻华大使馆经济商务处牵头。

对此,某券商分析师表示:北大荒与意大利合资成立公司达成 600 万头高端猪养殖这个项目个人比较看好,项目如能顺利投产北大荒在高端猪养殖加工将在这块市场占有一席之地,食品安全也是目前市场关注的重点。

(摘编自:大智慧阿思达克通讯社 2014-01-17)

2013 年全国生猪出栏 71557 万头

据国家统计局消息,2013 年猪牛羊禽肉产量 8373 万 t,比上年增长 1.8%。其中猪肉产量 5493 万 t，增长 2.8%；生猪存栏 47411 万头，比上年下降 0.4%;生猪出栏 71557 万头,比上年增长 2.5%。而居民消费价格比 2012 年上涨 2.6%，其中猪肉价格上涨 0.3%。

(摘编自:国际畜牧网 2014-01-20)

※ 视角

猪场管理 猪场需要人才,人才需要什么?

近几年,我接触了许多猪场,听到养猪老板说出了一个共同的声音“养猪人才太少了”。我们在思考人才奇缺的同时，也就想到另一个话题——猪场需要人才,人才需要什么?怎样才能留住人才?现实情况是,猪场里大专以上学历的很少,能在猪场连续干上三年以上的更少，能固定在一个猪场工作三年以上的更少,原因是什么呢?作为他们的同行,也作为一个长期干畜牧兽医工作的专业技术人员，我谈一下自己的感受。

1 人才需要金钱

养猪业是微利行业，养猪场的职工工资相对要低,所以技术人员、管理人员的工资也相应较低。人才也是人，也要养家糊口，也明白钱多好办事的道理,再加上养猪场的工作相当艰苦,如果没有高的工资,有能力的人很快会有跳槽的想法。

2 人才需要好环境

猪场环境差人所共知,没有娱乐,没有可口的饭菜,而且实行封闭式管理后,还得长期住在场里,缺乏与亲朋好友的勾通，特别是适龄青年搞对象是一大难题。他们甘愿吃苦,不怕脏,不怕累,是因为他们有一个想干出一番事业的信念。但如果长时间生存在这样的环境里,再坚强的人也会动摇。所以建议我们的老板在努力改善猪环境条件的同时，也想一想我们的技术人员、管理人员。

3 人才需要尊重

所有的人才都需要得到尊重，他们的劳动需要尊重,他们的人格更需要尊重。一些老板在场内生产不景气时会把责任推到管理人员头上，将他们的功

劳一笔勾销,对他们的辛苦无动于衷,这些都会让他们寒心的。现在许多猪场对待人才,往往是请到场后,几年不给长工资,有的是工资长期拖欠,甚至有的却以抵押工资或有效证件,象防贼一样。这样的人才还会是人才吗?

4 人才需要理解

猪场的工作是非常费心的，一位作过生产场长的先生说过这样一句话:“生产场长的工作时间是一天二十四小时”。是的,猪一天二十四小时都需要照顾,每时每刻都有可能出现问题,生产场长就要时刻准备应对。特别是出现疫情时,想尽办法却无助于问题的解决,这时他们的压力相当大,他们的精神几乎崩溃,他们最需要的是理解,而不是责难和奚落。

5 人才需要提高

人才不同于普通人，他们明白只有能力不断提高,才会受到更多的尊重,也才能获取更高的待遇。如果长期生活在猪场,缺乏与外界的交流,能力的提高会受到限制。一些老板为防止场内技术人员与外界交流而产生跳槽的想法,严格限制技术人员出入,阻断他们与外界的联系,往往更不利于人员的稳定。希望老板们给他们一些学习和交流的机会，从感激心里出发,他们会更加努力工作的。

在猪场工作的技术人员或管理人员并不是十全十美的人才,他们也有缺点,所以要想用好人才,留住人才，就要允许他们有缺点，也要允许他们犯错误,让他们放下包袱,发挥最大潜能。

（摘编自:猪场动力网 2013-12-30）

修改野生动物保护法列入立法规划

十二届全国人大常委会第六次会议近日表决通过了全国人大环资委关于十二届全国人大第一次会议主席团交付审议的代表议案审议结果的报告。对于全国人大代表们提出的关于修改野生动物保护法的议案，全国人大环资委表示，已开展立法前期调研，将在法律起草过程中认真研究采纳代表们意见建议,并根据立法规划的要求完成提请审议任务。

130 名全国人大代表提出关于修改野生动物保护法的议案 4 件。议案认为,野生动物保护工作面临许多新情况、新问题,建议修改野生动物保护法,扩大野生动物保护范围,禁止虐待、食用野生动物,完善野生动物致害赔偿制度,增加处罚条款,加大对违法行为的处理力度。

十二届全国人大常委会已经将野生动物保护法修改列入十二届全国人大常委会立法规划和 2013 年立法工作计划,由全国人大环资委牵头起草。

报告说,随着生态保护的不断加强,野生动物保护工作得到了更多的重视,但面临的形势仍然严峻。我国现行野生动物保护法是 1988 年审议通过的,一些制度和规定不能适应野生动物保护的客观需要,应当通过修改法律加以完善和补充。

（摘编自:中国畜牧兽医报 2014-01-05）

看国外如何变废为宝 处理养殖粪便排放

加拿大农场畜禽粪便必须有“去处”,须确保所产粪便全部都得到使用,少见单一品种养殖场。

加拿大全民对于环保很有共识，笔者在这生活多年，没有听说有农场或者养殖场将动物粪便排进河道湖泊的消息。对于养殖场来说,如何处理动物粪便当然有规可循。对于牛、羊等吃草动物的粪便,一般留在养殖场内进行循环处理，最简单的办法是处理成有机肥料。如果是大的养殖场,还可以处理成再生饲料。

加拿大民众日常的肉类食物基本上是牛羊猪鸡鸭等素食动物，所以没有听说单一养猪可以成为一个产业,一般养殖场都养有多种食用动物。除了大规模的工业化的养殖场外，加拿大有许多中小规模的养殖场。

笔者的一个同事与其太太，来自荷兰的一对移民夫妇,就是以经营小农场为生。小农场有几只牛、十几只羊、百来只鸡等。农场无法回收的垃圾,有专门的垃圾处理公司来运。小农场一般把粪当肥料,不需花大钱弄设备进行更专业的处理。马粪等部分由人工或半机械化工具收集,集中放入化粪池。

另据记者查询，加拿大的畜禽养殖业环境管理技术规范对畜禽养殖场的选址及建设、畜禽粪便的储存与土地使用进行了严格细致的规定。例如,加拿大要求养殖场必须有充足的土地对畜禽粪便在规定的面积范围内进行消化，并要求在一定的土地范围内使用完。如果本农场没有充足的土地消化产生的粪便,必须与其他农场签订使用畜禽粪便合同,以确保产生的粪便能得到全部使用。由于加拿大对养殖

业污染的治理以畜禽粪便的土地消化利用为主，禁止将畜禽养殖场污水排放到河流中，所以无需花费大量的资金在污水处理上。

澳大利亚中国的“屎壳郎”帮大忙。

众所周知，澳大利亚是被誉为“骑在羊背上”的国家，牛羊饲养业十分发达。澳大利亚的绵羊和牛数量均居世界前列。随之而来也出现了许多生态问题。

牛羊粪大量增加，以畜粪为食的苍蝇也随之大量繁殖起来。此外，每年全国的畜粪多达几百万吨。这些畜粪在当地炎热干燥的气候条件下，很快变得又干又硬，被牛羊粪积压住的牧草很快就会枯黄死亡，使得可供放牧的青绿饲草越来越少，畜牧业发展受到严重影响。澳洲政府在 1967 年从中国引进了蜣螂(我国土名“屎壳郎”)清除牛粪。这样的引进技术在澳媒体得到广泛的报道。我在读大学期间，常常会去同学家的农场玩。问起这个“屎壳郎”的引进，同学的父母都说好，说以前苍蝇非常多，“屎壳郎”来了之后好了很多。实际上，澳大利亚多年来从亚洲、欧洲和非洲进口了 20 余种蜣螂，为清除动物粪便起到了很大的作用。

现如今，澳大利亚专门成立了农林渔业部，统一对全国的畜牧业、林业、农业和渔业生产、加工及销售进行管理。

澳洲的牧场很大，但是工人却很少，机械化程度非常高。一般比较大的牧场都拥有自己的小飞机或者直升机，用于交通或者驱赶牛羊。而且澳洲畜牧业分工很细，有专门从事将粪便处理成肥料、培育牧草、防止疫病、品种优化等的生产和服务公司。

（摘编自：华夏养猪网 2014-01-07）

禽企走出困境关键在于行业自救

近日，“肇庆养鸡人张斌给钟南山的一封公开信”在养禽业引起轩然大波。张斌在信中反对相关专家提倡的不要接触活禽的观点。为证明活禽并非 H7N9 的传染源，公开信的作者甚至愿意往自己身体里注射病毒。

“宁肯错杀一千，不可漏过一个”是目前国内应对H7N9 的做法，也是国内大部分舆论所犯的“政治病”的直接表现。要说明的是，舆论所表现出的所谓过度防控，已经而且会继续造成社会资源如粮食的严重浪费！检出 H7N9 禽流感阳性样本，相关部门也可以此逃过“无作为”的追责。从公共安全的角度考虑，这个思路以“人命关天”为出发点似乎无可厚非。但不可否认，“不要或少接触活禽” 等言论加剧了社会对于禽类产品，尤其是活禽的恐慌。

虽然农业部和卫计委在行政级别上是平级，但实际上，公共卫生部门的影响力要远远大于农业部门。很多农业方面的专家和大的企业都不敢或不愿意为家禽业辩护，因为从申请项目基金和养活其实验室人员的方面考虑，专家会有顾虑。且不讨论专家的言论是否完全正确，其侃侃而谈的各种分子生物学名词就足以让普通民众望而生畏。据统计，我国具备科学素养的人仅为 3.27%(根据 2010 年第八次中国公民科学素养调查)。也就是说，大部分人对于此类信息的解读只能依赖专家和媒体。而这些数据往往会被无限放大，专家的某些猜测或许会给行业带来沉重和长期的打击。

提出诉求，引起相关部门重视是必要的，但禽企决不能单纯地“等”“靠”“要”，完全寄望于政府救济。业内曾一度呼吁将禽流感的“禽”字去掉，但这恐怕也难以扭转行业持续亏损的现状。不负责任的新闻报道是家禽业亏损的导火索，却不是唯一诱因。家禽市场供求失衡的现状仍然存在，逐渐取缔活禽交易终究是大势所趋。

随着众多禽企资金链紧张、断裂或破产，家禽业或将面临重新洗牌，但经济学的“猪循环”规律必将继续发挥作用，即禽企的倒闭或歇业，必将使得家禽业产品求大于供，然后再次走上盲目扩张产能的旧路。此时，行业协会的协调作用至关重要。协会应该要能够控制行业整体产量和价格，建立良好的政府沟通渠道，积极引导公众消费理念，保证行业健康发展。但事实上，目前国内大部分的行业协会并没有真正起到的作用，甚至不敢作为，这与协会对政府的依附性不无关系。要改变这一现状，确保行业协会的独立性是前提，但受多方面因素的影响，前景不容乐观。

怨天尤人无济于事，关键在于行业自救。低迷的市场行情，是危机，也是商机。家禽业普遍的经营模式已经三十年没有改变，这么多年来就是卖鸡苗、卖活鸡。禽企应适应市场变化，找到自身相对优势，明确发展方向和最终的定位；或根据其技术基础和管

理优势,延长产业链,完善销售终端;或转型向专业化发展,专攻产业链中某一擅长的领域。例如湛江康达尔遂深种鸡场在鸡苗生产上有优势,与广西大型一条龙企业签订供货合同,长期契约生产,弥补了一条龙企业在育种和种鸡生产上的空缺。在整个家禽系统亏损的情况下,仍有部分企业获得盈利。例如某大型品牌鸡蛋生产企业,做到每个鸡蛋都可以追溯,并派人在全国超市卖场宣传禽流感的防控科普知识,让消费者了解这些知识,赢得消费者的信任。在去年四、五月份最严峻的时候,反而提高了20%的售价,做到产销两旺。其实,消费者是可以培养的,活禽交易究其根是信任危机,也就是说,消费者怕买到的鸡是病死鸡。所以,解决消费者的信任危机是家禽企业的必修课。

(摘编自:新牧网 2014-01-13)

中国肉猪保种战:31个品种处于濒危和濒临灭绝

中国肉猪保种战

提起濒危物种保护,我们首先想到珍禽异兽,殊不知司空见惯的猪也处在灭种的危险中。

成华猪、两头乌、宁乡猪等中国地方猪种都自比“熊猫猪”,现实是许多濒危猪种的数量比熊猫还要少。成华猪截至2013年5月仅存100多头,而据第三次全国大熊猫调查统计,野生大熊猫的数量在1500只左右。据第二次全国畜禽遗传资源调查,我国猪品种有125个,其中地方品种88个,85%左右的地方猪群体数量呈下降趋势,31个品种处于濒危状态和濒临灭绝,在这次普查中,有横泾猪等8个地方猪种未发现,深县猪、项城猪等4个品种已灭绝。

家下洋豖中国地方猪种群的衰落与西洋猪的引进是同一个过程。这个过程始于1990年代。正从计划经济即“短缺经济”走向全面市场经济的中国,首先追求数量上的激增。杜洛克猪、长白猪、大白猪等外种猪生长期短、瘦肉率高两大特点正契合了“增量”这一时代发展主题。生猪杂交改良工作全面开展,在时人观念中,改良就是“改洋”,引进外来“洋种”、淘汰地方“劣种”。地方猪在种、料、养、病等各方面的研究比不上杜、长、大等引进品种细致和深入。

增量式的发展卓有成效,1990年前后,中国每年人均猪肉的占有量约20 kg,根据美国农业部的报告,2013年中国猪肉消费量达到5261.5万t,人均猪肉消费量约为40 kg,猪肉消费量约占中国人肉类消费的64%。

地方猪腾栏让位于洋猪,使得1949年之后建立的原本就脆弱的地方猪种场的选育工作名存实亡。在过去的一二十年中,中国的养猪业全盘西化,尤以美国、丹麦、英国猪种为甚。2013年10月,上海交通大学教授潘玉春在浙江嘉兴举行的首届地方猪论坛上表示,中国每年要进口近2万头的种猪,每头种猪均价在人民币2万元左右。2013年12月,英国首相卡梅伦在访华期间达成协议,英国将向中国出口4500万英镑猪精液和种猪。“这个出口猪精液的新协议将意味着,英国最优良的猪将帮助支撑世界上最大的猪群。”英国首相府评论称。

中国是世界最大的猪肉生产国,也是最大的猪肉消费国,而且有悠久的育猪史,“家”中有“豖”即表征了猪文化的传统,但是,这“豖”已悄然换成了“洋豖”。

“一元”猪种,“多元”保护

洋猪出没被注意是在“十一五”期间。在2006年至2010年这5年间,国家颁布实施了《畜牧法》,出台了《畜禽遗传资源进出境和对外合作研究利用审批办法》、《畜禽遗传资源保种场保护区和基因库管理办法》等10个配套法规。《畜牧法》及其配套法规的颁布实施,是畜禽遗传资源保护法制建设的重要里程碑。完成了第二次全国猪种资源调查,出版了《中国猪遗传资源志》,农业部将34个地方猪种列入《国家级畜禽遗传资源保护名录》,实施重点保护。

地方猪种资源保护体系初步建立起来了。2007年5月,农业部成立了国家畜禽遗传资源委员会,下设猪等6个畜种的专业委员会,办事机构设在全国畜牧总站。安徽、辽宁等省份还成立了专门从事畜禽遗传资源保护利用的管理科研机构。各地共建设79个猪保种场、3个基因库,划定了37个保护区,其中国家级保种场39个、保护区5个,抢救了五指山猪等濒危品种,保存了大量珍贵的育种素材。此外,还成立了中国地方猪种保护与利用协作组,成员单位达100家,组织科研院校、技术推广、企业等单位开

展了联合保种、协作育种。个别以生猪为特色产业的县市，在国家保护的基础上加码保护。

（摘编自：瞭望东方周刊 2014-01-14）

美国：销售活禽等于违反法律

“在美国购买肉类产品时，你根本看不见活蹦乱跳的鸡鸭。真正在大型超市内销售的肉类产品，都是已经经过宰杀处理过后包装的成品，基本上买回去洗一洗就能直接下锅了。”在美国北卡罗来纳州某大学就读的中国留学生倪芳在接受笔者采访时说，“美国没有在我们国内普遍存在的农贸市场，更不会存在活禽交易。美国人的消费习惯就是直接在超市的柜台上购买没有毛、没有内脏的鸡肉。”

笔者查阅北卡罗来纳州相关法律规定，发现该州农业部颁布的规定中明文禁止直接向顾客销售活禽，甚至包括经营者在农场或是经营场所内为顾客提供宰杀服务都是禁止的。针对活禽交易问题，北卡罗来纳州农业部的官方网站上也有相关规定。“直接对顾客销售活禽、或是提供活禽屠杀服务，甚至私自销售活禽或是允许顾客在自行经营场所内进行活禽屠杀的行为都是违反了相关法律。此外，如果顾客因这类行为而生病，经营主得承担相关连带责任。”

据了解，美国拥有一条从饲养、加工、宰杀直到销售的成熟产业链，生产的所有鸡肉必须经美国农业部检查和审批，而鸡类制品经适当宰杀、加工、检验合格后才能用于销售和食用。如今，美国农业部将宰杀、加工后的鸡肉分为肉鸡、阉鸡、嫩雏鸡、公鸡等七大类，而这些鸡在销售时全部都已是去毛、去骨之后的肉食加工原料。

（摘编自：农民日报 2014-01-14）

过年没有鸡 你能接受吗？

针对佛山接连出现 6 例人感染禽流感的疫情，佛山市防控人感染 H7N9 疫情工作领导小组决定对南海、禅城两区采取全面暂停活禽交易措施，从今天凌晨开始到年二十九，都没有活禽卖。这个春节，对于禅城和南海两地的居民来说，买只活鸡吃，似乎是件高难度的事。南方都市报联合大粤网进行民调。378 网友接受网上调查，近五成受访者称“买不到，就不吃了”。

无鸡不成宴近九成人称往年过年有吃鸡，五成多人爱吃白切鸡

“无鸡不成宴”，可见鸡在广东人餐桌上的重要性。调查也充分显示了这点。约有近九成的被调查者表示既往春节的菜单里，鸡是必备的菜品。此外，做法方面广东人更加偏爱这道名菜——白切鸡。

佛山民俗专家余婉韶解释说，鸡有好意头，特别是春节、中秋、生日以及一些好日子或者拜神的日子都要用到鸡。“鸡会叫、会蹦、会飞，而且个子小，所以人们觉得它有生气。”以前搬新家时，人们会先把公鸡放在里面养几天，取的就是鸡每天清晨叫的意头，让家里生气勃勃。“因为鸡能够敬神和敬人，所以在佛山的民俗活动里扮演了非常重要的角色。这也是为何广东人偏好鸡的原因之一。”

吃鸡要新鲜 仅一成人能接受冰鲜鸡，两成人考虑去乡下买鸡

对于佛山人乃至广东人来说，鸡一定要活鸡现杀。记者调查发现，85%的被调查者表示吃鸡一定要求新鲜，只有 10%的人表示特殊情况下也可以接受冰鲜鸡，所以购买的地方就多数会选择菜市场，近六成的被调查者会在菜市场购买鸡，另有 21%左右的人群还会考虑去乡下购买鸡，一成多的被调查者则表示会去高明三水或者没有休市的广州地区购买活鸡。18%左右的被调查者则表示自己家里有养鸡。记者在南海区某楼盘发现，尽管不少禽流感病例尽人皆知，但是仍然有市民在自家院子里养鸡。

市疾控中心人员表示，从疾病预防的角度，权衡利弊，最好不要自己养鸡或者购买活禽宰杀。此外，孙宝志表示目前来看冰鲜的鸡肉是安全的，也主张“就近宰杀，冰鲜上市”。“虽然冷冻不能完全杀死病毒，但是就目前的检测来看，冰鲜鸡肉没有检测出阳性，而且病毒只在活禽身上存活的时间比较长，只有活禽外环境样品有检测出病毒阳性。”

仍会点鸡肉 近六成人表示煮熟就不怕，16%的人坚决不吃鸡

不过面对近期的禽流感疫情，市民们仍然是持比较理性的态度，并没有表现出“闻鸡就恐慌”的情绪。调查显示，五成以上的被调查者表示，如果年夜饭在外面吃仍然会点鸡肉，煮熟就可以了。近三成的人群表示，可能会考虑弃点白切鸡。只有 16%的被调查者表示坚决不吃鸡。不过疾控中心建议，白切鸡

一定要煮熟。佛山市民对于春节没有活鸡买，似乎也没有表现出特别的畏难情绪。三成多的被调查者表示会用海鲜替代活鸡，另有三成多的人群表示会用猪肉、排骨等替代。

（摘编自：南方都市报 2014-01-15）

※ 疫情动态

以色列出现鸡新城疫疫情

世界动物卫生组织 12 月 24 号收到以色列兽医部门发来的报告，消息称该国南部地区出现鸡新城疫疫情，疫情出现在以色列南部贝尔谢巴区的一家肉鸡养殖厂。该养殖场共有 4万只肉鸡，其中有 4000 只受到感染，1200 只死亡，剩下鸡只已被销毁。

这是以色列 9 月份以来首次出现该疫情。感染源头目前尚未确认，流行病学调查正在进行当中。

（摘编自：国际畜牧网 2013-12-31）

西藏日喀则地区江孜县发生一起 A 型口蹄疫疫情

农业部新闻办公室 1 月 8 日发布，西藏日喀则地区江孜县发生一起 A 型口蹄疫疫情。

1 月 2 日，西藏日喀则地区江孜县重孜乡白沙村部分农户饲养的牛出现疑似口蹄疫症状，发病牛 7 头。1 月 4 日，西藏自治区动物疫病预防控制中心诊断为疑似口蹄疫疫情。1 月 8 日，经国家口蹄疫参考实验室确诊，该起疫情为A 型口蹄疫疫情。

疫情发生后，当地按照有关应急预案和防治技术规范要求，坚持依法防控、科学防控，切实做好疫情处置各项工作，严密封锁疫区，加强消毒灭源和监测排查。当地对 45 头病牛及同群畜进行了扑杀和无害化处理。目前，该起疫情已得到有效控制。

（摘编自：农业部网站 2014-01-08）

湖北省黄石市阳新县发生一起家禽高致病性禽流感疫情

农业部新闻办公室 1 月 13 日发布，湖北省黄石市阳新县发生一起家禽高致病性禽流感疫情。

1 月 7 日，阳新县排市镇万家村一蛋鸡养殖场的鸡只出现疑似禽流感症状，死亡 3200 只。1 月 10 日，湖北省动物疫病预防控制中心诊断为疑似禽流感疫情。1 月 13 日，经国家禽流感参考实验室确诊，该起疫情为 H5N1 亚型高致病性禽流感疫情。

疫情发生后，当地按照有关应急预案和防治技术规范要求，坚持依法防控、科学防控，切实做好疫情处置各项工作，严密封锁疫区，加强消毒灭源和监测排查。当地对 4.68 万只家禽进行了扑杀和无害化处理。目前，该起疫情均已得到有效控制。

（摘编自：农业部网站 2014-01-13）

早期迹象表明猪瘟、猪蓝耳病在英国呈上升态势

英国国家兽医实验室（AHVLA）报告称，早期迹象表明英国国内的猪瘟、猪蓝耳病呈上升态势。这个机构特别指出，从 2013 年夏末开始，对 PRRS 的诊断案例就多了起来。

PRRS 病毒更容易在寒冷天气下生存，而且在潮湿寒冷的天气下，对运输工具和猪舍的有效清洁、消毒、风干也更难进行。当天气变得更冷时，保持猪舍内理想的通风和温度条件也是一个挑战。就猪流感来说，其也是常发在秋季和冬季。这主要是因为天气原因，此时病毒更容易存活，传播也更加得容易。

（摘编自：国际畜牧网 2014-01-15）

西班牙北部爆发猪流感 已致 2 人死亡数 10 人入院

据外电报道，西班牙官员 14 日表示，该国北部爆发 H1N1 病毒引发的猪流感，已经造成 2 人死亡，另有 40 多人入院。

地方政府称，根据实验室分析结果，目前当局已确认 H1N1 病毒造成一名 62 岁的男子死亡。该男子此前一直在坎塔布里亚(Cantabria)医院住院治疗。

另有一名 76 岁的患者在阿拉贡(Aragon)地区的医院死亡。

地方政府发言人称，阿拉贡地区目前已经出现了 43 名遭 H1N1 病毒感染的患者，他们都在当地医院接受治疗，其中一名 18 岁的患者正在接受重症看护。

世界卫生组织表示，猪流感于 2010 年 8 月大规模出现，而 2009 年墨西哥首先发现 H1N1 病毒，随后在全球范围内造成数千人。

（摘编自：中国新闻网 2014-01-15）

doi:10.3969/j.issn.1008-4754.2014.02.036

猪瘟、蓝耳病混合感染实例

文 / 何芳[1] 图 / 熊波[2]
（1.本刊;2.湖北省荆门市动物疫病预防控制中心湖北荆门 448000）

2013 年 9 月初，某乡镇一个育肥的小型猪场，共有三栋猪舍,第 1 栋猪舍 53 头均重 40 kg 的架子猪,除有个别猪厌食,其余比较正常。第 2 栋、第 3 栋 14 d 前购自交易市场,购回第 2 天即开始发病并陆续死亡。

1 临床症状

本病临床症状是猪发烧、喜卧、弓背、寒颤及行走摇晃。食欲减少或食欲废绝。喘气,小部分猪只耳朵发绀。粪便先干结，后拉黄色或土色的稀便,腥臭。猪群逐渐消瘦,被毛凌乱,失去光泽,个别猪后期皮肤呈土灰色(猪瘟病症)。身上长出突出皮肤表面的大大小小紫黑色的原环状斑块(图 1,蓝耳病病症)。

2 病理解剖

病死猪耳朵发绀,猪鼻发紫,全身、四肢出现大小不等紫黑色圆形的斑点(图 1,蓝耳病病症)。会阴部发红(图 2)。前肢腋窝部划开有黄色胶状液体,前肢肌肉上也有少量的胶状液体(图 3)。腹股沟淋巴结肿大,出血,呈葡萄样(图 4)。肺脏肿大、充血、边缘肉变,胸腔有大量黄色积液(图 5)。脾脏发黑,边缘不齐,有梗死(图 6)。肝脏肿大,表面覆盖着一层薄膜,划开表面,里面有白色纤维物(图 7)。大肠粘连,表面覆盖着一层薄膜,充血,肠系膜淋巴节充血、肿胀(图 8)。划开大肠时,肠黏膜脱落,溃疡。回盲瓣有纽扣状溃疡。膀胱有溃疡,出血(猪瘟症状)。

3 预防

1 对发病猪进行立即隔离。全场应全面消毒,0.5%过氧乙酸消毒畜舍，场外用 5%烧碱消毒。禁食病死猪,按规定进行无害化处理。病死猪的垫料和粪便需堆积、发酵、焚烧或深埋。

2 健康母猪紧急注射猪瘟疫苗。猪瘟脾淋苗 2 头份 / 头,7d 后注射高致病性猪繁殖与呼吸综合征灭活苗 4 mL / 头。

3 引进猪只必须严格执行隔离观察。加强猪场的环境卫生、消毒工作。可实行全进全出、分点饲养,以逐步净化猪场。

4 用药方案

全群保健：每吨饲料加入 1 kg 黄芩多糖 +1 kg 电解多维 + 磺胺间二甲氧嘧啶（SDM)1.5 kg+ 甲氧苄氨嘧啶(TMP)300g,拌料,连用 7 d。

病猪用 10%恩诺沙星注射液、黄芪多糖注射液按 0.2 mL/kg·bw 混合后连续肌肉注射 5 ~ 7 d。■

（编辑:何芳）

图 1 病死猪耳朵发紫,猪鼻发紫,四肢出现大小不等紫黑色圆形的斑点。

图 2 腹下、四肢散落着大量紫黑色的圆环斑块,会阴部发红、发黑


图 3 前肢腋窝部划开有黄色胶状液体


图 4 腹股沟淋巴结肿大，出血，呈葡萄样


图 5 肝脏肿大，肺脏肿大、充血，胸腔有大量黄色积液。


图 6 脾脏发黑，边缘不齐，有梗死。


图 7 肝脏肿大，表面覆盖着一层薄膜。划开表面，里面有白色纤维物。


图 8 大肠粘连，覆盖着一层薄膜，充血。

山西海森生物制品有限公司
SHANXI HASON BIOTECH CO.,LTD.

鸡新城疫、传染性支气管炎、减蛋综合征三联灭活疫苗

鸡新城疫、传染性支气管炎二联活疫苗（La Sota株+H120株）

鸡新城疫灭活疫苗（La sota株）

鸡传染性支气管炎活疫苗（H52株）

鸡痘活疫苗（鹌鹑化弱毒株）

鸡新城疫中等毒力活疫苗（Mukteswar株）

鸡新城疫活疫苗（Clone 30株）

鸡新城疫活疫苗（La sota株）

厂址：山西省长治市郊区漳泽工业园区海森大道66号
电话：0355-2079538　2079558　传真：0355-2079156
北京办事处：北京市海淀区蓝靛厂南路25号嘉友曙光国际大厦1002室
电话：010-88400759　88400762　传真：010-88400760

订购热线：010-88400762　0355-2079538
技术支持：010-88400763　0355-2079558
网　址：www.hasonbio.com　E-mail：info@hasonbio.com