ISSN 1008-4754
CN 11-3994/Q

中国动物保健®

Zhongguo Dongwu Baojian

2015年 第17卷 第2期

微信号：zgdwbj

国内邮发代号:82-991

9 771008 475152 02>

中国科学技术协会 主管


蓝定抗
病毒活疫苗(CH-1R 株)
Porcine Reproductive and Respiratory Syndrome Virus Vaccine, live(CH-1R Strain)
福州大北农生物技术有限公司
Fuzhou Dabeinong Biotech Co.,Ltd
兽用



福州大北农生物技术有限公司

大北农生物技术


浙兽药广审（文）2014100702
BOS 博信
母仔健康力专家
母猪五件宝/系列产品之
365
365天全程保护
BORNSUN · PIG HEALTH PROTECTION
金畜健
中国驱虫药领导品牌
安全、便捷的驱虫方案
体内外寄生虫一网打尽
3天 解决体内虫
母猪用的安全
7天 解决体表虫
种猪用的放心
10天 变的皮红毛亮
金畜健
IVERMECTIN A
ALBENDAZOL
非卖品
金畜健
（外用喷雾剂）
500ml
金畜健
三维一体驱虫 喷剂免费送
用“金畜健”驱虫=每头猪多赚90元
母猪五件宝/系列产品
助您母猪每年多出5头仔猪
超越科技 行业领先
浙江博信药业有限公司
ZHEJIANG BORNSUN MEDICINE CO., LTD.
全国免费电话：400-6752-700
地址：浙江安吉县梅溪镇晓墅工业园
电话：0572-5098201（T/F）

2015大华农与您

更上一层楼

多年来，大华农一直致力于生产优质产品，为动物疫病防控做贡献。

2014年，大华农进军海洋产业，为大家提供健康的深海鱼产品。2015年，大华农将一如既往，坚持“绿色、环保、优质”，为食品安全护航，让大家“用得放心，吃得舒心”。

广东大华农动物保健品股份有限公司
Guangdong Dahuanong Animal Health Products Co.,Ltd.

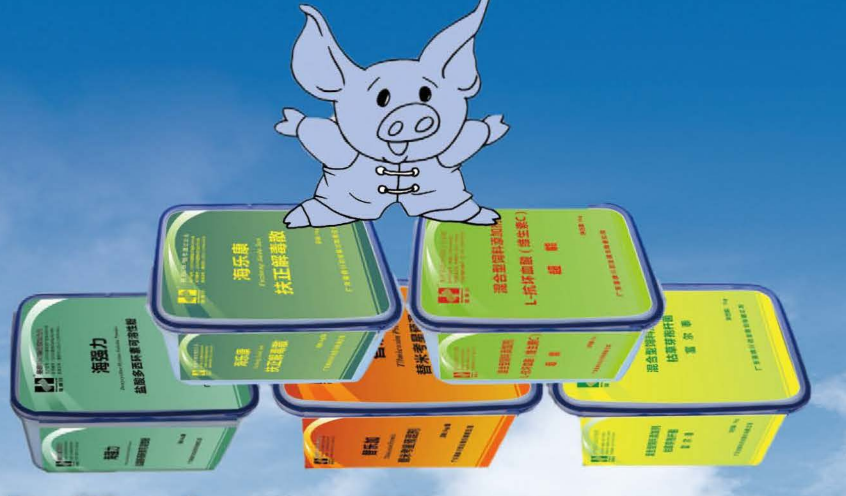
股票代码：300186
服务电话：400-622-0009
公司网站：www.gddhn.com

大华农微信公众号
企业新闻、养殖技术、行业动态数据、专家指导等
微信号：gddhn186


恭賀新禧
新年
快乐
謹賀新年
農历乙未羊年
貳零壹伍
HAPPY NEW YEAR 2015
2015
年大吉
吹起丰收的号角，广东永顺与全国畜牧业同仁：
共贺新春，齐创辉煌！
广东永顺生物制药股份有限公司
GUANGDONG WINSUN BIO-PHARMACEUTICAL CO.,LTD
地址：广州市萝岗区永和经济区田园西路35号
网址：www.winsun-gd.com
电话号码：020-32221338 32223199
传真：020-32223198

GBGS

国邦公司



西安国邦兽药有限公司

—为您提供养猪系统解决方案

主营项目：畜禽兽药、疫苗、添加剂（专为猪场提供高端技术服务）

西安国邦兽药有限公司是由西北著名养猪专家，《中国动物保健》养猪专家专栏作者吕国邦先生创立，公司成立于2013年10月。主要为西北地区养猪场（户）提供免费的养殖技术咨询、猪病的诊断和治疗、猪场技术服务合作项目、猪场技术托管、畜禽药品的销售服务等。公司建立了一支系统完整的专业化技术团队，构建了覆盖陕西、甘肃、宁夏、青海等区域技术服务网络200多家。公司全力打造现代养猪业新理念、新技术，为养猪场（户）量身定制系统解决方案。

公司主要经营广东海纳川药业股份有限责任公司（中国兽药生产企业30强）吉祥三宝：超能+海乐康+富尔泰（替乐加、海强力）以及常规药阿莫西林、氟苯尼考、磺胺间甲氧等兽药系列产品，还有知名兽药厂家生产的畜禽消毒液、兽药、疫苗等，为养殖户安全生产和健康生产保驾护航。

携手国邦公司，保障安全生产，提升养猪效益。

国邦公司高端养猪技术研讨会

荣获甘肃省科学技术进步奖

《中国动物保健》为国邦公司设养猪专家专栏

公司荣誉

养殖合作社为国邦公司赠送锦旗

国邦公司通过国家兽药GSP质量认证

国邦公司通过国家疫苗GSP质量认证

地　　址：西安市未央区丰产路牧邦西北兽药市场2排2号
技术咨询热线：18991637888　13991639945
销 售 热 线：18182666694　029-89601802
QQ交流平台：976632376

国邦公司　服务养殖


维科生物
哈兽研
WEIKE BIOTECHNOLOGY
维护动物健康
猪圆环病毒2型灭活疫苗
Porcine Circovirus Type 2 Vaccine,
【作用与用途】用于预防猪圆环病毒2型感染所引
【用法与用量】颈部肌肉注射。详见说明书。
【贮藏与有效期】2～8℃避光保存，有效期为18个
批准文号:兽药生字（2010）0800110
哈尔滨维科生物技术开发公
中国农业科学院哈尔滨兽医研究所
哈尔滨维科生物技术开发公司

科技彰显实力

猪圆环病毒2型灭活疫苗（LG株）

Porcine Circovirus Type 2 Vaccine, Inactivated（Strain LG）

获国家发明专利证书（ZL200610086918.8）

- ★独家培育的细胞适应毒PCV2/LG株为毒种
- ★无污染的细胞系增殖病毒用于疫苗生产
- ★采用法国进口的新型佐剂乳化而成
- ★接种后抗体产生快，效价高，免疫力持久
- ★使用方便，应激反应低，无毒副作用

兽药生字（2010）080011071

销售热线：0451-51661116 51661115 销售传真：0451-51661114 服务热线：0451-51661188

地址：黑龙江省哈尔滨市香坊区哈平路678号 邮编：150069 网址：www.hvriwk.com

专注动物营养与健康
Focus on animal nutrition and health

佳牧

本产品符合饲料卫生标准
生产许可证号：饲预(2014)01024
产品批准文号：粤饲预字（2014）412007
产品标准编号：Q/GZJM 3-2014
标准备案号：QB/440000 65 19997-2014

Mei Li Tuo
霉力脱

一脱见效！

（官网二维码）

广州佳牧饲料添加剂有限公司
Guangzhou JIAMU Feed Additives Co., Ltd.
地址：广州市白云区钟落潭镇广陈路340号　邮编：510555
电话：020-28983599　29127263　传真：020-87407800
邮箱：ishouyao@163.com　网址：www.ishouyao.com

[作用与用途]

保肝护胆、清热利湿、消疸退黄、滋阴护巢、提升免疫。用于防治霉菌毒素污染及引发的后遗症。

1、用于饲料原料以及成品饲料因水分超标或贮存不当引起的霉变。本品可有效的吸附、灭活、降解各种霉菌毒素，避免畜禽因霉菌毒素造成的各种损害;
2、用于畜禽长期饲喂霉变饲料或长期使用药物等原因引起的肝脏肿大、水肿、出血、萎缩、质变、坏死等症。营养代谢障碍引起的脂肪肝、肝硬化、肝腹水、肝出血、肝脏质脆等症;
3、适用于生长速度缓慢、发生慢性腹泻、日增重下降、饲料报酬（肉料比）下降;
4、用于母畜出现受胎率底、流产、死胎、弱仔、返情现象增多，假性妊娠、初生仔畜出现八字脚的比例增高、后备母畜外阴肿大但又配不上种;
5、改善公畜出现雌性变化，包皮增大、阴囊红肿、睾丸萎缩、乳头变粗、乳腺肿大、输精管变性、精液品质下降、精子数变少、性欲减退;
6、修复受损脏器，恢复器官功能。提高机体免疫力，接触免疫抑制;
7、不明原因引起的食欲下降、甚至拒食呕吐。

注意事项：拆封后立即使用。

贮存条件及方法：产品应贮存于干燥、阴凉、通风的室内。

包装规格：1000g×15袋/桶

广州佳牧饲料添加剂有限公司是于2014年中冠集团新成立的股份制有限公司，企业专注于动物营养、微生态制剂、复合酶制剂等相关功能性产品研究、开发和应用。

核心产品：功能性添加剂、维生素类产品

肠道有益菌调节剂《肽美妙》、
仔猪母乳替代产品《美益添》、
高端复合维生素产品《佳多宝》、
开胃快速促生长产品《贝力肥》、
蛋鸡专用产品《蛋禽宝》、
家禽丰羽着色产品《毛羽亮》、
脱霉解毒类产品《霉力脱》等。

公司秉承“功能至上、绿色安全”的产品开发理念，以“专业、专注、服务畜牧”为经营理念；“创新、进取、求精、务实”为企业精神；实现“创优质品牌，铸一流企业”的发展愿景，致力于把广州佳牧打造成中国动保行业功能性营养产品行业的领导者。

ISSN 1008-4754
CN 11-3994/Q

中国动物保健®

Zhongguo Dongwu Baojian

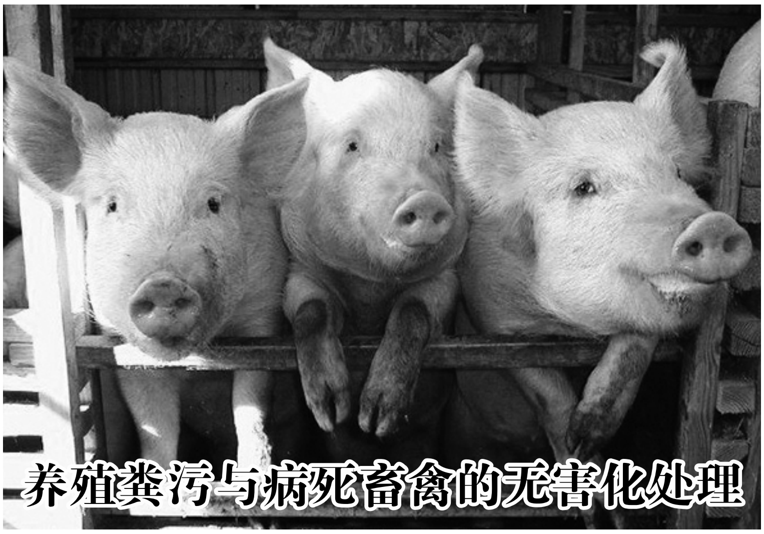
2015年 第17卷 第2期

微信号：zgdwbj

国内邮发代号:82-991

中国科学技术协会 主管


中牧实业股份有限公司
CHINA ANIMAL HUSBANDRY INDUSTRY CO.,LTD.
CAHIC
多重配伍 科学组合
提供给猪群健康保障的新武器
不反复 更安静



环保问题对生猪养殖业乃至农业的影响都是举足轻重的，尤其是在养猪与环保之间的矛盾越来越突出的时候，为了环保，我们选择更加有利于环境的养殖模式。养殖粪污与病死畜禽的处理一直是困扰畜牧业发展的一大难题，其处理技术一直滞后于我国的生产需求，并且直接关系到广大人民的健康以及中国社会未来的发展。因此，国家推出了新的《环境保护法》，并印发《关于建立病死畜禽无害化处理机制的意见》（以下简称《意见》）、《畜禽规模养殖污染防治条例》（以下简称《条例》），防治畜禽养殖污染，全面推进畜禽养殖废弃物的综合利用与病死畜禽无害化处理，保障食品安全和生态环境安全，保障公众身体健康，促进养殖业健康发展。

《条例》采取"疏堵结合"的立法思路，通过促进畜禽养殖废弃物综合利用，变废为宝，减少畜禽养殖废弃物随意排放，从根本上破解畜禽养殖污染防治难题。同时《意见》也要求将病死猪无害化处理补助范围由规模养殖场（区）扩大到所有生猪散养户。

2015 年 1 月 1 日，新的《环境保护法》正式实施，该法对污染企业的惩治力度大大加强，新环保法的实施也将使中国生猪养殖业发生重大变化。新《环境保护法》是一部"长牙齿"的法律，是一部能对民怨极大的污染现象打出硬拳头的法律。

可见，新的环境保护法给本已不堪重负的养殖业又加了一个重重的砝码，与其说是一部法律，倒不如说是抬高了养猪业的门槛。有观点称新环保法或促进未来生猪价格的提高，但是高价格肯定来源于高成本。新环保的实施使环保成本在生猪养殖成本中的占比显著增加，一般的小型养猪场是支付不起如此昂贵的成本的。或许新环保法带来的不仅仅是价格的提高，更是规模化猪场不断崛起与小猪场的不断退市。

畜牧业作为国民经济的部分，不断引起国家层面的关注度，一系列调控和推进的措施推出，正是促进养殖废弃物综合利用、病死畜禽无害化处理，推广环保养殖模式的良好契机！本刊以此作为关注热点在本期特别安排了《养殖粪污与病死畜禽的无害化处理》专题，希望可为业内提供参考。

编辑：狄慧

中国动物保健®
Zhongguo Dongwu Baojian
第 17 卷第 2 期(总第 192 期)
2015 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
北京中美欧数据技术有限公司
(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:狄慧 李雨慈
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
支付宝:publisher@zgdwbj.com
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

青麦研究专栏

健康养殖

养猪专家专栏

安全用药

本栏目由农业部兽医局支持

疾病防治

中兽医

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1~2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5 000字；资讯类文稿一般不超过300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300 dpi，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.1008-4754.2015.02.001

中南地区某市规模猪场粪污处理现状与建议

李小敏[1],王集富[2],罗鹏[2],张小亮[2],邓际凤[2],郑四清[2*]
(1.衡阳市畜牧水产技术推广站 湖南衡阳 421001;2.衡阳市耒阳市畜牧水产局 湖南衡阳 421800)

摘　要:作者深入中南地区某市12个县市区、72个乡镇、136家规模猪场,全面了解了各规模猪场粪污处理的设施设备、粪污治理及综合利用模式等实际情况。并探讨了该地区所调查的规模猪场粪污无害化处理存在的问题与根源,提出了解决建议,以期实现养猪业发展和环境保护的“双赢”。

关键词:规模猪场;粪污;处理;现状;建议

2013年7月-2014年6月,笔者深入中南地区某市12个县市区、72个乡镇、136家规模猪场的生产现场(2014年6月末存栏生猪162 048头,其中存栏母猪18 126头。2013年7月-2014年6月共出栏肉猪334 496头。根据畜禽排泄系数[1]计算得知所排粪、尿、污水量及其化学耗氧量、氨氮量分别约为13.71万t、22.60万t、199.93万t、9 163.60 t和723.40 t,粪污总量约236.24万t),调查了各猪场粪污处理所应用的模式、方法、设施设备及利用与效果等情况,分析其存在的问题并提出解决建议,现报告给同行参考。

1 规模猪场粪污处理现状

1.1 猪场选址与规划

104个(76.5%)猪场距主干道、居民区、水源分别在500 m以上,32个(23.5%)500 m以内;53个(39.0%)猪场周边10 km内有土地可以用来消纳猪场的粪污,但只有34个(25.0%)猪场采用种养结合模式;生活区、生产区与粪污无害化处理区分开建设的猪场82个,占60.3%,未分开的54个,占39.7%。

作者简介:李小敏,(1971-),男,湖南衡南人,本科,畜牧师。
*** 通讯作者**:郑四清,(1965-),男,湖南耒阳人,基础兽医学研究生,农技推广研究员。Email:zhsq1965@126.com。

1.2 清粪模式

28个(20.6%)猪场采用干清粪工艺模式,97个(71.3%)猪场采用水冲粪,11个(8.1%)猪场采用水泡粪。

1.3 粪污无害化处理设施

13个(9.6%)猪场有液态污染物(沼液)运输车或泵灌系统等设施设备,17个(12.5%)猪场实现了雨污分流,建有液态污染物贮存池、沼气池、干粪贮存(发酵)池、沉淀池的猪场分别为41个(30.1%)、56个(41.2%)、89个(65.4%)、106个(77.9%)。

1.4 粪污处理模式

1.4.1 直排模式 养猪产生的猪粪尿及其污水未经过任何(生物的、化学的)方式处理而直接向自然环境中排放,或经过简单集聚和短时间的贮存、沉淀后仍然以其固有的物质形态排入自然环境中。直排对猪场周边的土壤、水体、空气都可能造成不良影响甚至是不可逆性的破坏。此次调查中有42个(30.9%)猪场是采用的直排模式。

1.4.2 厌氧发酵(沼气)处理模式 猪场配套建设了污水收集系统(如排污暗沟)和厌氧发酵系统(如沼气池等),粪尿及其污染物通过污水收集系统进入厌氧发酵系统发酵产生沼气、沼液、沼渣。沼气作为能源供用给猪场及其周边农户生火保暖与煮饭、发电等,未用完全的沼气排入空中,沼液直接向外排放或经

沉淀后排放，有污水排放口。24个(17.6%)场采用该模式。

1.4.3 环保型处理模式 这是一种从控制环境污染出发，以处理液态污染物为重点的治污模式。采用干清粪工艺的猪场把粪便(或干湿分离后的沼渣)等固态污染物收集、加工用作有机肥料，采用水泡粪、水冲粪的猪场把粪便(或沼渣)等固态污染物直接冲、混入液态污染物如尿液、污水或经过厌氧发酵产生的沼液等中，再把这些液态污染物通过多级沉淀、机械化好氧生化系统处理后直接排放，或再经过氧化塘、人工湿地等环节后排放。有污水排放口。34个(25.0%)场采用该模式。

1.4.4 生物型处理模式 分为两种：一是生物发酵床养殖模式，即采用高温发酵微生物与锯木屑、谷壳、秸秆等混合发酵后作为猪舍的垫料，制作发酵床。猪吃喝拉撒都在发酵床上，产生的粪污全部由发酵床"消化"。二是利用低等动物如蚯蚓、蛆、家蝇、蜗牛分解粪污，再将低等动物制作成水生动物或家禽饲料。无污水排放口。2个(1.5%)场采用该模式。

1.4.5 种养结合处理模式 采用这种模式的猪场是把猪场产生的所有有污染的物质包括猪粪尿及其分泌排泄物、皮毛等脱落物、饲料残留物、冲(清)洗猪舍及其用具的污水、垫料等生产废弃物，有的猪场还包括沼渣、沼液等，全部资源化而作为农林业生产的植物肥料施入土壤，完全让植物吸收和土壤净化了。这些猪场配套建设有干粪堆积贮存发酵池(间、罐)、液态污染物贮存池(罐)，或沼气工程设施设备。无污水排放口。34个(25.0%)场采用该模式。

1.5 粪污处理模式的使用效果浅议

笔者根据猪场粪污处理的实践效果认为种养结合模式是猪场粪污处理模式中操作最为简单、适应性最为广泛、经济性最为有效、处理粪污最为彻底的一种方式，应该大力倡导推广应用。

生物型处理模式能够较好地处理粪污对环境的某些影响，但发酵床养殖模式因受发酵床制作原料来源、数量的限制，且至少在湘南地区的夏秋高温季节里温湿度难于控制、发酵床的废弃料仍然是一种污染物质等制约[2]而似乎不便广泛使用；低级动物处理模式要求技术较高而较难推广。

环保型处理模式处理费用高、耗时长且很难真正实现达标排放[3]，而且在有些地方的湿地处理粪污经过较长时间后仍然可能会对湿地周边一定距离内的土壤、水体(特别是地表水)造成二次污染。厌氧发酵(沼气)处理模式能够变废为宝，在一定程度上既处理了粪污可减少环境被破坏，又生产出了能源(沼气)而供生产生活使用。但是沼气工程投资大、技术含量较高并且需要复杂的建筑设施和较多的机械设备，更难接受的缺陷还有：沼气本身还是有一定的异味，其中的主要成分甲烷是极为严重的温室效应气体之一，沼液的固液分离等后续处理也更加困难[4]等都容易造成二次污染。可见环保型处理模式、厌氧发酵(沼气)处理模式因其可能造成二次污染的缺陷而应慎重选择。

直排模式是规模猪场污染环境的罪魁祸首，应加快改造，改造不到位的猪场应关停。

总之，中南地区某市猪场粪污处理处理到位的仅1/4多一点，处理相对到位以上的也只有近7成(69.1%)，处理不到位（完全不合格）还有3成多，即该市规模猪场粪污无害化处理工作还存在严重的问题。

2 规模猪场粪污处理存在的问题与根源

2.1 环保意识不强

部分养猪人的观念没有跟上养猪模式已由千家万户散养发展到规模养殖的转型步伐，仍然固守传统的粪污处理理念，重生产发展，轻环境保护的思想普遍存在。粪污直排模式还占30.9%就是很好的说明。

2.2 选址与建造不合理

有的养猪人片面重视猪场生产用地的选址，却忽略了猪场周边10 km内是否有足够面积的土地可以用来消纳猪场粪污的细节，导致就近消纳粪污的土地没有或不够用，从而陷入功能性猪场造址不当。更有在国省道沿线、主要河流及其重要支流两岸500 m以内建猪场，甚至猪场内功能区没有分开、粪尿没有分离、雨污没有分流、粪污处理设施设备没有配套。

2.3 清粪工艺与治污技术不完善

大部分(实际生产中可能高于本统计数79.4%)猪场仍然采用水冲粪式(71.3%)和水泡粪式(8.1%)

的清粪工艺模式。由此势必产生数量大、有机悬浮物浓度高的液态污染物,后续处理非常困难。

同时，当前应用较多的一些治污技术资源化利用程度不高,处理效果难以达到要求,例如沼气工程的管理和保养技术及技术人员缺乏,运行成本偏高,沼气产量受环境温度的影响而表现突出的季节性产气不均衡,沼液的后续处理技术难题也一直未破解,沼气沼液都可能引发二次污染。再如好氧生化系统处理技术要有较为复杂的机械设备和构筑物，处理费用更高。目前还没有发现除种养结合外,有真正投资少、设施简易、处理效果好的粪污治理技术的研究与应用报告。

2.4 资金投入不足

养猪产业是个高投入、高风险、低产出的弱质产业,多数猪场经济实力薄弱,尤其遭遇养猪亏损季时常维持生产运转都困难，根本没有资金投入粪污处理设施建设与运行。特别是那些建场较早的规模猪场,要改造或新增粪污处理设施设备其工程量大、需要投入资金数多,既使心想做力也不足。而目前政府规定的畜禽粪污治理及综合利用的激励政策基本上是停留在政策层面上，在基层很难得到落实,强制性、可操作性不强。政府(含畜牧、环保及能源部门)专项的规模猪场粪污处理项目投入经费也很少（仅有生猪调出大县奖励资金有部分作为粪污治理项目、清洁生产项目和沼气工程项目经费)。所以相对规模猪场粪污处理建设需要的经费,资金投入严重不足。

2.5 监督执法力度不大

猪场粪污处理的监管涉及环保、畜牧、国土等多个部门,但各部门的分工和职责不明,导致对猪场污染的监管措施难以有效到位，特别是对猪场粪污直排处罚缺乏力度。

3 规模猪场粪污无害化处理的建议

3.1 加大宣传力度,提高环保意识

要以老百姓喜闻乐见的形式加大对畜牧法、环境保护法、养殖污染防治条例和养殖业污染物排放标准等法律法规的宣传，尽快提高养猪人的环保意识,确保生猪生产与环境保护“双赢”。

3.2 科学选址,合理规划设计,推行适度规模养猪和生猪健康养殖

3.2.1 推行适度规模养猪 我国地大物博，要在适养区内挑选一个地块建设一个规模猪场还是有的是，但我国特别是南方农区人口稠密，要同时配套选择一块具有消纳猪场粪污能力的土地可能就比较困难了，所以在猪场选址时一定要全面考虑猪场生产用地、粪污处理用地特别是就近承载、消纳本猪场粪污的配套土地，防止功能性选址不当,建议以就近配套土地的粪污承载能力(包括该土地上植 / 作物生长需要有机肥量即可吸收利用的粪污量)、自我净化能力来确定猪场的建设规模,推行适度规模养猪。

3.2.2 推行从源头上减少粪污产生量的规划设计 加强猪场粪污处理能力的规划设计, 严格推行粪污处理工程与猪舍等主体工程“三个同时”(同时设计、同时施工、同时投产) 制度,严格把握从源头上减少粪污产生量。为此倡导全面推行粪尿分开、干湿分离、雨污分流的干清粪工艺:建议猪舍部分地面采用 “窄漏缝暗沟”[5]设计(一是漏缝窄且“上”窄“下”宽, 地表面方向的漏缝宽 0.8 ~ 1.2 cm, 暗沟面方向的漏缝宽 1.3 ~ 1.7 cm; 二是漏缝板板体窄, 一般宽 80 ~ 150 cm 厚 5 ~ 8 cm; 三是漏缝沟沟体窄, 一般沟体内空宽 60 ~ 120 cm,内空深 40 cm 以上并保证坡度达到 2%以上)，以实现尿等液态污染物从暗沟中流入排污暗沟系统而粪尿分开; 建议全场规划建设明、暗 2 个排泄系统,尿液、污水等液态污染物从排污暗沟系统排泄,雨水等从明沟(渠)系统排泄,以实现雨污分流。笔者自 2007 年以来已经在某市指导养猪人这样新建并投产的存栏基础母猪 30 头以上的猪场 23 个,改造或部分改造猪场 17 个,现场感受是:猪场内臭气相对减少应该在 7 成以上(基本上闻不到臭味,当然既是猪场还是有相应的特殊气味)，猪舍干燥,用水量较水泡粪式、水冲粪式估算要分别减少达 5.7 成，液态污染物量减少 5 成以上且有机悬浮颗粒浓度剧减。

3.2.3 推行生猪健康养殖技术 一是通过采用科学的饲养管理技术提高生猪健康水平，充分发挥生猪的经济性能(如生长速度、繁育水平),减少生猪存栏量而减少粪污产生量;二是通过采用营养调控技术,提高生猪饲料利用率而降低环境污染成分的排出量,如应用蛋白质平衡技术在饲料中使用合成氨基酸就

能降低粪尿中的氨氮量；再如植酸酶能降低粪尿中的磷、益生素(微生物菌群)和非淀粉多糖(NSP)降解酶能降低粪尿中的不可消化营养素、有机微量元素能降低粪尿中的微量元素、除臭剂能降低粪尿中的有害气体等对环境污染。

3.3 发展大农业循环经济，建立健全种养结合长效联结机制

以种定养,种养平衡,是经国内外特别是欧美国家数十年来猪场粪污治理的实践经验证明了的,既可以彻底干净地处理粪污而保护环境，又可以促进猪场周边环境的土壤结构改良促进植(作)物增产增收而发展大农业循环经济的高效技术措施。各猪场要千方百计流转宜种土地，因地制宜地全面建立种养结合联结机制,大力发展大农业循环经济,保证粪污资源化,保护环境。其中新建猪场选址时就应该要主动把实施种养结合措施考虑进行，老的规模猪场应该要加快改造步伐，可以通过土地流转扩大生产经营范围即增加种植业生产或与种植业业主签订粪污综合利用协议而合作等达到种养配套，实现全部粪污资源化。

适宜推广应用的种养结合联结机制主要有猪—稻(玉米、高粱、小麦、牧草、烟草)模式、猪—果(各种水果、茶叶)模式、猪—蔬菜(瓜果)模式、猪—园艺苗木模式、猪—林(各种经济林木、油茶树)模式等,这样把猪粪污作为农、林、园艺作物的有机肥料使用,变废为宝而全部资源化了，有效地处置了猪场产生的粪污,保护了猪场周围的环境。例如耒阳市的江头生态农业有限公司的猪—茶叶、油茶,荣成、丰盛、石仙等农业公司的猪—葡萄(还有:荣成猪—南莓、丰盛猪—园艺苗木）的种养结合模式已经走上了规模化经营之路。

3.4 整合资源,加大投入,建立健全规模猪场粪污处理长效运行机制

要争取政府重视,努力把猪场粪污处理列为农业基础建设工程，整合各种支持生猪产业发展的项目资金、能源项目资金和饮水工程、省政府“一号工程”、新农村建设与农村环境综合整治等政策性资金，甚至大农业中其他行业中的项目资金设立猪场粪污处理专项基金，重点扶持规模猪场治污。各级政府、各类银信部门要积极出台猪场粪污处理扶持政策,加大财政投入力度,完善财政奖补制度,落实贷款贴息制度,并实施猪场粪污处理落实不到位的“一票否”权,强制性推进规模猪场粪污无害化处理。同时坚持“谁投资、谁受益”的原则,督促业主自觉承担规场粪污处理的主体责任,并运用市场机制引导社会资本参与自然环境的生态化建设。

3.5 落实部门责任,加强执法监管,建立健全规模猪场粪污处理长效管理机制

要以立法立章的形式把猪场粪污处理工作纳入各级政府工作议程,由政府牵头,组织环保、畜牧、国土等部门和乡(镇、办事处)联合成立猪场粪污处理监管领导小组,完善制度,明确分工,落实责任,严厉考核,严格问责,实行一把手负责制和一票否决制。主要监管责任主体环保部门应该负责制定本辖区内规模猪场粪污综合利用的技术标准和污水排放标准,建立监督制度、环评制度和设计、施工、运行“三同时”制度,并实时掌握猪场粪污处理的动态变化;畜牧部门应该负责制定本辖区内生猪产业发展的中长期规划,划定禁养、限养、适养区域,发挥行业指导作用,严格推行科学规划与布局,强化动物防疫条件审核制度,健全生猪产业准入审核备案制度,建立完善猪场粪污处理(包括病害生猪无害化处理)长效管理机制,并实时提供先进的适应的猪场粪污处理技术服务，加强生猪产业项目制度建设,严格规范项目申报、实施、验收,新建、改建一批规划布局科学化、养殖设施智能化、生产管理规范化、环保设施配套化的现代规模猪场,确保规模猪场粪污无害化处理到位，确保生猪产业可持续性的健康发展。■(编辑:狄慧)

参考文献:

[1] 武深树.畜禽粪便污染治理的环境成本控制和区域适应性分析[M].长沙:湖南科学技术出版社,2013.

[2] 郑四清. 对发酵床养猪的不同看法 [J]. 湖南畜牧兽医.2012,5:15-16.

[3] 刘英俊,吴华东,江作川,等.规模化猪场不同污水处理工艺污染物降解率的研究[J].猪业科学.2014,31(2):78-81.

[4] 朱杰,黄涛.畜禽养殖废水达标处理新工艺[M]. 北京;化学工业出版社.2010:16-17/35-41.

[5] 郑四清.生猪健康养殖[M]. 长沙:湖南科学技术出版社,2008.

doi:10.3969/j.issn.1008-4754.2015.02.002

规模化猪场粪污综合利用工程设计

李俊卫，彭英霞，王浚峰，高继伟，顾本家，吕小琳

（北京京鹏环宇畜牧科技股份有限公司 北京 100094）

摘　要：按照“减量化、无害化、资源化”的粪污处理原则，提出了以“固液分离—固体堆肥和液体存储熟化—粪污还田”一体化的生态循环利用模式，以期实现规模化猪场的粪污综合利用。本设计以预处理系统中的“虹吸管道排污＋固液分离”和资源化利用系统中的“固体堆肥＋液体存储熟化”为主，具有工艺简单、投资低、运行管理难度低、运行费用少的巨大优势，同时具有良好的经济效益和生态效益。

关键词：猪场；固液分离；虹吸管道；存储塘；粪污；利用

近年来，随着规模化猪场的不断发展，我国生猪养殖业发展迅速。据国家统计局的统计数据显示，2013 年我国肉猪出栏头数达到 71 577 万头，生猪存栏达到 47 411 万头[1]，再创历史新高。然而，随之而来的废弃物对生态环境的污染也越来越严重[2]。据污染源普查数据显示，2010 年畜禽养殖业的化学需氧量、氨氮排放量就已经达到 1 148 万 t、65 万 t，占到全国排放总量的 45%、25%，已经成为环境污染的重要来源[3]。我国于 2014 年 1 月 1 日正式实施的《畜禽规模养殖污染防治条例》明确指出：规模养殖场应设置雨污分流设施、粪便污水的贮存设施，国家鼓励和支持采取粪肥还田的模式对畜禽养殖废弃物进行综合利用。

针对畜禽粪便的处置问题，国外多以厌氧发酵产沼气和存储后施肥的工艺技术为主，国内以沼气利用为主的粪污综合利用模式也得到了大规模的发展，但是沼气工程的运行管理复杂、投资运行费用较高，且应用受到地域限制，使得许多猪场并不愿意主动去选择该种模式。因此，寻找一种管理简便、运行费用低、工程投资少的粪污综合利用工程迫在眉睫[4-8]。为此，本文作者在借鉴丹麦、德国等畜牧业先进国家在粪污存储方面的经验[9-11]，进行了一系列的工程实践，设计了猪场粪污“固液分离——固体堆肥和液体存储熟化——粪污还田”一体化的生态循环利用工艺，探索出一种工艺简单、投资低、运行管理难度低、运行费用少的规模化猪场粪污综合利用工程新模式。

1 粪污综合利用工艺流程的设计及优势

1.1 粪污综合利用工艺流程的设计

规模化猪场的粪污排放量相对集中，粪污中的有机物浓度高、干物质多且粪污量波动大、流动性好[12]，粪污中含有大量可以利用的成分，若处理不当，不仅会给周边环境带来严重的破坏，影响周边区域的生态环境安全，而且会造成资源浪费，降低粪污的经济效益[13-14]。根据猪场原始粪污流动性强的特点，本设计采用虹吸管道的方式并依据猪场地势进行无动力排污（见图 1）。由于收集后的粪污干物质含量多，直接进一步利用有诸多不便，因此本设计采用固液分离的方式，降低粪污的含固率，实现易于存储熟化的同时，对分离后的固体部分进行堆肥制成有机肥进一步利用。

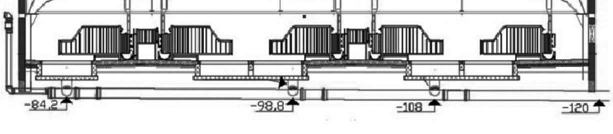


图 1 尿泡粪虹吸工艺示意图

基金项目：“十二五”国家科技支撑计划（2014BAD08B07）；2014 年度北京市科技计划（D141100003814002）

作者简介：李俊卫，男（1988-），河南安阳人，工程师，研究方向：废弃物资源化利用与可再生能源开发、环境污染控制。

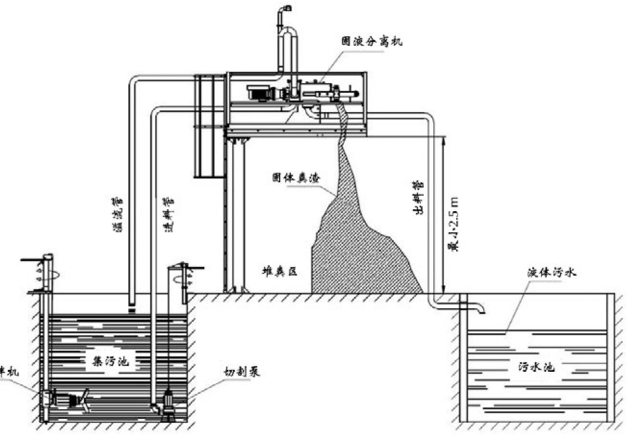


图 2 固液分离工艺示意图

综上，本设计根据规模化猪场粪污的特点，采用“固液分离—固体堆肥和液体存储熟化—粪污还田”一体化的生态循环利用工艺(见图 2)。该工艺由预处理系统、资源化利用系统等组成，其主要工艺流程见图 3。

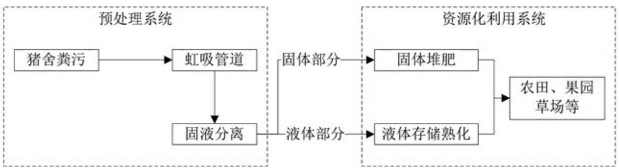


图 3 粪污综合利用工艺流程图

1.2 工艺流程的特点

该粪污综合利用工程工艺的特点是：

1)遵循“减量化、无害化、资源化”的粪污处理原则，实现粪污的综合利用。

2)综合利用粪污中的可回收资源，实现粪污的全部利用。粪污经过固液分离后，固体部分制作有机肥，液体部分经过存储塘的存储熟化后同样用作有机肥，可就近或包装后销往周边的农田、果园、草场等可利用有机肥的区域。

3)工程设计因地制宜。粪污处理区域利用原有粪污收集设施及具体的自然环境条件，建立封闭式的运行区域，结构紧凑、便于管理，并尽可能的简化工艺流程，降低造价，减少动力消耗，实现尽可能高的综合经济效益。

2 主要单元结构设计和关键参数的确定

2.1 预处理系统

本工程的预处理系统主要包括虹吸管道排污、固液分离设施等。预处理系统的设计是整个粪污综合利用工程的关键所在，其直接影响后续资源化利用系统各单元的工程投入和工艺方案选择。

1)虹吸管道排污[15-16]

虹吸管道排污主要适用于采用尿泡粪的规模化猪场。此工艺主要是结合管道首末端的排气阀，依靠在密闭环境中形成的负压，利用虹吸原理，使猪舍内的粪污均匀有序的排出。根据不同的排污面积选择不同直径(10~50 cm)的排污管道、管件；粪沟底部的设计应保持水平，同时在每一个排污塞处预留 1 m×1 m×0.1 m 的排粪坑；设计和施工时，应保证每条排污管道的首末端均需安装排气阀形成系统内的压力差实现排污，并保持坡度大于等于 0.5%，管路应保持平直、不拐直角弯。本工程设计的虹吸管道排污配以合适的环控系统即可在不影响猪舍内部环境的前提下实现粪污的有序排出，具有投资低、能耗低、劳动强度低的巨大优势(见图 4)。

图 4 虹吸管道排污的管道预埋工程

2)固液分离设施[17-19]

猪舍内的粪污经虹吸排污管道清理后进入集污池，由于排出的粪污混有猪粪尿、动物毛发、饲料等大量固液混合物，因此需要在池内安装搅拌机对粪污进行搅拌、混合；搅拌混合均匀后的粪污经带有双重切割功能的切割泵提升到固液分离机进行固液分离(见图 5)。本设计采用的集污池容积按照猪场日最大排放量的 1.5 倍确定，以满足猪场粪污排放量波动大的特点；同时，本设计选用的固液分

离机分离效率高，经过固液分离后的固体部分（含水率75%左右）和液体部分（含固率2%左右）分别进入资源化利用系统进行进一步的资源化利用处理（见图6）。

图5 固液分离车间

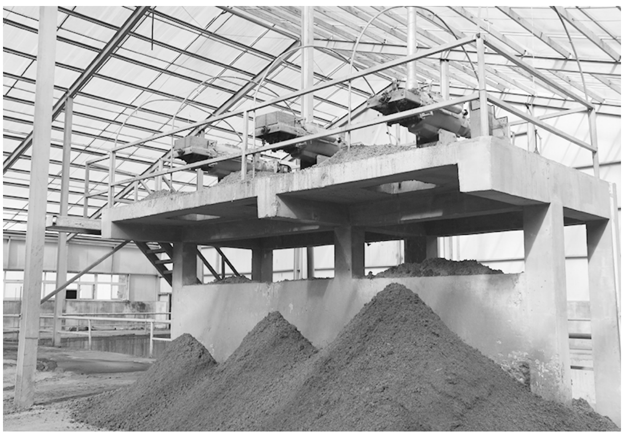


图6 固液分离效果

2.2 资源化利用系统

资源化利用系统是整个粪污综合利用工程的根本系统，是直接关系到粪污能否作为肥料利用的关键因素。本工程的资源化利用系统主要包括固体部分堆肥制作有机肥和液体部分存储熟化后直接利用。

1)固体堆肥制作有机肥

将粪污经过固液分离后的固体部分直接进行堆肥处理，或添加一定量的秸秆、矿物质、发酵菌剂等进行堆肥处理，生产自用有机肥或者可售有机复合肥，实现粪污处理中所有固体物质的无害化和资源化利用，提高整个粪污综合利用工程的经济效益和生态效益（见图7）。经过实践，猪粪堆肥的最佳环境控制参数为秸秆添加量5%，固体堆肥初始含水量应控制在60%左右，通风量为每立方米物料102 m^3/d，添加一定量的菌剂能促进猪粪堆肥快速发酵[20-23]。

图7 固体堆肥发酵

2)液体存储塘存储熟化

本工程中设计的存储塘是一种基于防渗防蒸发技术的畜禽粪污存储系统及方法，一般按照每年施肥两次的频率（即粪污存储6个月）设计存储塘的容积，该存储塘的主要结构单元是(见图8–10)：

存储塘本体：在粪污综合利用工程区域内划定粪污存储区域，根据地质情况条件挖出一定量的土方形成存储塘本体，可根据项目规模及现场情况设置为全地下式、半地下式的存储塘本体，本体侧壁和底部夯实度应达到95%。

防渗防蒸发装置：主要由三层膜组成，从下到上依次为安全膜、底膜、浮动膜，底膜是防渗的关键设施，安全膜为底膜防渗增加一层保障；粪污储存于底膜和浮动膜之间，浮动膜上有少量通风口（每100 m^2 配置80 cm^2 的通风口）并配备雨水泵，实现雨水与粪污的分流。

注入输出服务装置：由具备防渗结构的钢筋混凝土服务池和连接防渗防蒸发装置的连接管道组成，粪污进出存储塘均经由此服务装置进行，不会对已有的防渗防蒸发装置造成破坏。

报警装置：由粪污渗漏报警装置和地下水上涌报警装置组成，粪污渗漏报警装置的收集管道位于底膜与安全膜之间，能够第一时间发现底膜的泄漏情况并采取相应的修补措施；地下水上涌报警装置的收集管道位于安全膜下方，能够第一时间发现存储塘底部的地下水上涌情况并采取相关措施减少

对地下水对存储塘的影响。

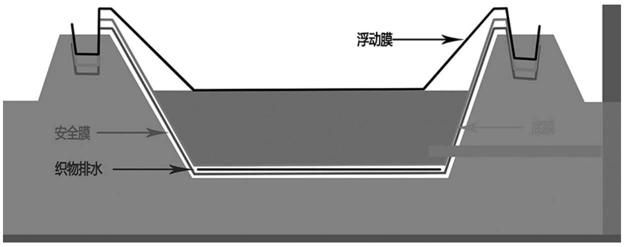


图 8 液体存储塘存储熟化工艺

与传统的粪污存储设施相比,该存储塘能够适应各种规模的粪污综合利用工程,最大单体容积可达到 25 000 m^3,施工工期短、投资成本低。同时该存储塘还具有环境友好性的特点,能够实现存储过程的相对密闭,减少液体部分在存储过程中的氮损失,隔离粪污的恶臭污染及雨污分流,并具有防渗及报警系统,能够实现减量化、无害化、资源化的粪污处理及存储要求。

图 9 液体存储塘应用实例

图 10 液态肥抛洒应用于农田中

3 结果与讨论

本文以 1 000 头基础母猪场为例,对综合利用模式进行效益分析。猪场日产粪污量估算数据见表 1。

表1 1 000头基础母猪猪场粪尿量(按天计)

猪群结构	存栏数	粪便量 kg/d·头	尿量 kg/d·头	粪便量 t/d	尿量 t/d
公猪	16	2.6	8.4	0.042	0.134
分娩母猪	220	2.5	6.4	0.55	1.408
配种母猪	260	2.5	6.4	0.65	1.664
妊娠母猪	564	2.5	6.4	1.41	3.61
后备母猪	152	1.8	4.2	0.274	0.638
哺乳仔猪	1 760	0.9	1.5	1.584	2.64
保育猪	2 896	1.1	3.4	3.184	9.984
育肥猪	5 558	1.8	4.2	10.006	23.346
合计	11 426	—	—	17.7	43.28
粪尿合计 t/d				60.98	
粪尿、冲洗污水合计 t/d				80	

经测算,原始粪污粪便含固率 18%左右,原始粪污经固液分离后的固体部分含固率约为 25%,每天可产生固体部分约为 13 t、液体部分 67 t。存储塘根据施肥期及其他情况,按照存储期 6 个月进行设计,存储塘有效容积应为 12 060 m^3。

3.1 工程投资概算

粪污综合利用工程设计以虹吸管道排污工艺的 1 000 头基础母猪场为单位,其主要构筑物及设备见表 2,从中可知本工程总投入 204.6 万元,其中土建投入 29.1 万元,设备投入 175.5 万元。

表2 主要构筑物及设备

	编号	名称	规格	数量	金额/万元	备注
构筑物	1	集污池	8 m×6 m×5 m	1座	9.6	
	2	固液分离车间	10 m×12 m	1座	4.5	
	3	存储塘	70 m×60 m×6 m	1座	10	半地下半地上式
	4	堆肥场	16 m×30 m	1座	5	
	投资合计				29.1万元	
设备	1	固液分离机	定制	1台	23.9	进口
	2	搅拌机	定制	1台	6.2	进口
	3	切割泵	定制	1台	5.4	进口
	4	存储塘	定制	1座	140	进口
	合计				175.5万元	
工程总投入					204.6万元	

3.2 经济效益分析

粪污综合利用工程运行费用与收入见表 3,不计粪污综合利用工程的生态效益和社会效益,每月可获得的净收入,即工程直接效益为:46 020–4 376=41 644 元。本工程总投入为 204.6 万元,大约 4 年就可以收回全部投资,投入与产出比是可行的。

表3 工程运行费用与收入（按月计）

项目	费用（元）	项目	收入（元）
运行能耗	2 376	固体有机肥	42 000
人工管理	2 000	液体有机肥	4 020
合计	4 376	合计	46 020

说明：1）设备及工程折旧费计入总投资，不再单算；

2）本工程设备总装机容量大约为 16.5 kW，所用设备平均日运转 8 h，电费按 0.6 元 /（kW·h）；

3）猪场粪污综合利用工程只需 1 人负责管理，按平均每人月工资为 2 000 元；

4）固体有机肥收入按正常运行后可产月粗肥 120 t，目前按每吨售价 500 元计算，扣除每吨处理成本150 元（猪粪收集率按 90%计，粗肥含水率≤30%）；

5）液体有机肥收入按正常运行后可产月粗肥 2 010 m^3 计算，目前按每吨售价 2 元；

6）本工程设备可使用年限为 15 年，存储塘可使用年限为 30 年。

3.3 讨论

目前国内使用的粪污存储设施多为防渗膜结合混凝土或方砖保护层的结构，且敞口设计居多，该形式的存储塘由于有防护层设计，造成施工进度慢、施工费用高，且由于敞口设计，无法阻止外界雨水流入或降至粪污存储塘中，同时存储过程中容易对周边大气环境造成不良影响。本工程设计的存储塘带有浮动膜作为塘盖，实现了雨污分离，也有效地隔离了粪污的不良气味，在实现粪污“减量化”的同时兼具环境友好性的特点；同时该存储塘使用注入输出服务装置实现粪污注入和输出，工艺结构简洁，施工快捷，具有投资费用低、实现雨污分离、防渗效果好、使用年限长的优势。

4 结论

按照“减量化、无害化、资源化”的粪污处理原则，本文提出了“固液分离——固体堆肥和液体存储熟化——粪污还田”一体化的粪污综合利用模式。该模式投资低、运行管理简便、运行费用低、粪污综合利用率高，具有良好经济、生态和社会效益。工程实践结果表明该模式同时适用于新建猪场或原有猪场的粪污处理。■（编辑：李雨慈）

参考文献：

[1] 中华人民共和国统计局编.中国统计年鉴 2014[M].北京:中国统计出版社,2014.

[2] 朱德文,钟成义,陈永生.畜禽养殖业粪污处理现状与对策研究[J].家畜生态学报,2007,(6):163-166.

[3] 中华人民共和国环境保护部.关于印发《2013 年全国自然生态和农村环境保护工作要点》的通知[EB].http://www.mep.gov.cn/gkml/hbb/bgt/201302/t20130207_248035.htm,2013.

[4] 李宝玉,毕于运,高春雨,等.我国农业大中型沼气工程发展现状、存在问题与对策措施[J].中国农业资源与区划,2010,(2):57-61.

[5] 赵玲,刘庆玉,牛卫生,等.沼气工程发展现状与问题探讨[J].农机化研究,2011,(4):242-245.

[6] 夏训峰,吴文良,王静慧.用沼气法处理规模化养殖场畜禽粪便的优点及存在问题[J].可再生能源,2003,(2):26-28.

[7] 钱靖华,田宁宁,任远.规模化猪场粪污治理存在的问题及对策[J].中国畜牧杂志,2006,(20):57-59.

[8] 汪善锋,陈安国,汪海峰.规模化猪场粪污处理技术研究进展[J].家畜生态,2004,(1):49-54.

[9] 李子富,余敏娜,范晓琳.德国沼气工程现状分析[J].可再生能源,2010,(4):141-144.

[10] 邓良伟,陈子爱.欧洲沼气工程发展现状[J].中国沼气,2007,(5):23-31.

[11] 李孟娇,董晓霞,李宇华.发达国家奶牛规模化养殖的粪污处理经验 -- 以欧盟主要奶业国家为例[J].世界农业,2014,(5):10-15.

[12] 王凯军.畜禽养殖污染防治技术与政策[M].北京:化学工业出版社,2004.

[13] 邓良伟,蔡昌达,陈铬铭,等.猪场废水厌氧消化液后处理技术研究及工程应用[J].农业工程学报,2002,(3):92-94.

[14] 陈彪,陈敏,钱午巧,等.规模化养猪场粪污处理工程设计[J].农业工程学报,2005,(2):126-130.

[15] 高继伟,彭英霞,吕小琳,等.规模化猪场新型虹吸管道排污系统介绍[J].猪业科学,2013,(5):84-85.

[16] 韩华,陈冲,彭英霞,等.猪场尿泡粪工艺设计[J].今日养猪业,2014,(8):10-14.

[17] 彭英霞,王浚峰,高继伟.畜牧场固液分离及水冲系统简介及设计要点[J].中国沼气,2012,(5):38-42.

[18] 沈瑾,路旭,孙瑜.规模化猪场粪污水处理固液分离工艺及设备[J].中国沼气,1999,(4):18-20.

[19] 杨柏松,关正军.畜禽粪便固液分离研究[J].农机化研究,2010,(2):223-225+229.

[20] 秦莉,沈玉君,李国学,等.不同 C/N 比对堆肥腐熟度和含氮气体排放变化的影响[J].农业环境科学学报,2009,(12):2668-2673.

[21] 卢秉林,王文丽,李娟,等.添加小麦秸秆对猪粪高温堆肥腐熟进程的影响[J].环境工程学报,2010,(4):926-930.

[22] 金珠理达,王顺利,邹荣松,等.猪粪堆肥快速发酵菌剂及工艺控制参数初步研究[J].农业环境科学学报,2010,(3):586-591.

[23] 李荣华,张广杰,王权,等.添加矿物质对猪粪好氧堆肥中有机物降解的影响[J].农业机械学报,2014,(6):190-198+316.

doi:10.3969/j.issn.1008-4754.2015.02.003

养殖不环保是犯法
——养殖环保相关法规汇总

○ 本刊 / **狄慧,李雨慈**

新《中华人民共和国环境保护法》2015 年 1 月 1 日起施行

《中华人民共和国环境保护法》(以下简称“新《环保法》”)2014 年 4 月 24 日第十二届全国人大常委会第八次会议审议通过环保法修订案，该法自 2015 年 1 月 1 日起施行。新《环保法》第三章“保护和改善环境”,也对养殖排污做出了明文规定：

“第四十九条各级人民政府及其农业等有关部门和机构应当指导农业生产经营者科学种植和养殖,科学合理施用农药、化肥等农业投入品,科学处置农用薄膜、农作物秸秆等农业废弃物,防止农业面源污染。

“禁止将不符合农用标准和环境保护标准的固体废物、废水施入农田。施用农药、化肥等农业投入品及进行灌溉,应当采取措施,防止重金属和其他有毒有害物质污染环境。

“畜禽养殖场、养殖小区、定点屠宰企业等的选址、建设和管理应当符合有关法律法规规定。从事畜禽养殖和屠宰的单位和个人应当采取措施，对畜禽粪便、尸体和污水等废弃物进行科学处置,防止污染环境。

“县级人民政府负责组织农村生活废弃物的处置工作。

“第五十条各级人民政府应当在财政预算中安排资金,支持农村饮用水水源地保护、生活污水和其他废弃物处理、畜禽养殖和屠宰污染防治、土壤污染防治和农村工矿污染治理等环境保护工作。”

新《环保法》第六章法律责任,也明确了违法惩罚等内容,养殖不环保,就是犯法!

《畜禽规模养殖污染防治条例》2014 年 1 月 1 日起施行

《畜禽规模养殖污染防治条例》已经 2013 年 10 月 8 日国务院第 26 次常务会议通过，自 2014 年 1 月 1 日起施行。本条例适用于畜禽养殖场、养殖小区的养殖污染防治。重点内容摘录如下：

第二章预防

“第十二条　新建、改建、扩建畜禽养殖场、养殖小区,应当符合畜牧业发展规划、畜禽养殖污染防治规划,满足动物防疫条件,并进行环境影响评价。对环境可能造成重大影响的大型畜禽养殖场、养殖小区,应当编制环境影响报告书;其他畜禽养殖场、养殖小区应当填报环境影响登记表。大型畜禽养殖场、养殖小区的管理目录，由国务院环境保护主管部门商国务院农牧主管部门确定。

“环境影响评价的重点应当包括:畜禽养殖产生的废弃物种类和数量，废弃物综合利用和无害化处理方案和措施，废弃物的消纳和处理情况以及向环境直接排放的情况,最终可能对水体、土壤等环境和人体健康产生的影响以及控制和减少影响的方案和措施等。

“第十三条　畜禽养殖场、养殖小区应当根据养殖规模和污染防治需要,建设相应的畜禽粪便、污水与雨水分流设施,畜禽粪便、污水的贮存设施,粪污厌氧消化和堆沤、有机肥加工、制取沼气、沼渣沼液分离和输送、污水处理、畜禽尸体处理等综合利用和无害化处理设施。已经委托他人对畜禽养殖废弃物代为综合利用和无害化处理的，可以不自行建设综合利用和无害化处理设施。

“未建设污染防治配套设施、自行建设的配套设施不合格，或者未委托他人对畜禽养殖废弃物进行综合利用和无害化处理的,畜禽养殖场、养殖小区不得投入生产或者使用。

“畜禽养殖场、养殖小区自行建设污染防治配套设施的,应当确保其正常运行。”

第三章综合利用与治理

“第十四条　从事畜禽养殖活动,应当采取科学的饲养方式和废弃物处理工艺等有效措施,减少畜禽养殖废弃物的产生量和向环境的排放量。”

“第十八条　将畜禽粪便、污水、沼渣、沼液等用作肥料的,应当与土地的消纳能力相适应,并采取有效措施,消除可能引起传染病的微生物,防止污染环境和传播疫病。

“第十九条　从事畜禽养殖活动和畜禽养殖废弃物处理活动,应当及时对畜禽粪便、畜禽尸体、污水等进行收集、贮存、清运,防止恶臭和畜禽养殖废弃物渗出、泄漏。

“第二十条　向环境排放经过处理的畜禽养殖废弃物,应当符合国家和地方规定的污染物排放标准和总量控制指标。畜禽养殖废弃物未经处理,不得直接向环境排放。

“第二十一条　染疫畜禽以及染疫畜禽排泄物、染疫畜禽产品、病死或者死因不明的畜禽尸体等病害畜禽养殖废弃物,应当按照有关法律、法规和国务院农牧主管部门的规定,进行深埋、化制、焚烧等无害化处理,不得随意处置。”

第五章法律责任

“第三十六条　各级人民政府环境保护主管部门、农牧主管部门以及其他有关部门未依照本条例规定履行职责的,对直接负责的主管人员和其他直接责任人员依法给予处分;直接负责的主管人员和其他直接责任人员构成犯罪的,依法追究刑事责任。

“第三十七条　违反本条例规定,在禁止养殖区域内建设畜禽养殖场、养殖小区的,由县级以上地方人民政府环境保护主管部门责令停止违法行为;拒不停止违法行为的,处 3 万元以上 10 万元以下的罚款,并报县级以上人民政府责令拆除或者关闭。在饮用水水源保护区建设畜禽养殖场、养殖小区的,由县级以上地方人民政府环境保护主管部门责令停止违法行为,处 10 万元以上 50 万元以下的罚款,并报经有批准权的人民政府批准,责令拆除或者关闭。

“第三十八条　违反本条例规定,畜禽养殖场、养殖小区依法应当进行环境影响评价而未进行的,由有权审批该项目环境影响评价文件的环境保护主管部门责令停止建设,限期补办手续;逾期不补办手续的,处 5 万元以上 20 万元以下的罚款。

“第三十九条　违反本条例规定,未建设污染防治配套设施或者自行建设的配套设施不合格,也未委托他人对畜禽养殖废弃物进行综合利用和无害化处理,畜禽养殖场、养殖小区即投入生产、使用,或者建设的污染防治配套设施未正常运行的,由县级以上人民政府环境保护主管部门责令停止生产或者使用,可以处 10 万元以下的罚款。

“第四十条　违反本条例规定,有下列行为之一的,由县级以上地方人民政府环境保护主管部门责令停止违法行为,限期采取治理措施消除污染,依照《中华人民共和国水污染防治法》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的有关规定予以处罚:

“(一)将畜禽养殖废弃物用作肥料,超出土地消纳能力,造成环境污染的;

“(二)从事畜禽养殖活动或者畜禽养殖废弃物处理活动,未采取有效措施,导致畜禽养殖废弃物渗出、泄漏的。

“第四十一条　排放畜禽养殖废弃物不符合国家或者地方规定的污染物排放标准或者总量控制指标,或者未经无害化处理直接向环境排放畜禽养殖废弃物的,由县级以上地方人民政府环境保护主管部门责令限期治理,可以处 5 万元以下的罚款。县级以上地方人民政府环境保护主管部门作出限期治理决定后,应当会同同级人民政府农牧等有关部门对整改措施的落实情况及时进行核查,并向社会公布核查结果。

“第四十二条　未按照规定对染疫畜禽和病害畜禽养殖废弃物进行无害化处理的,由动物卫生监督机构责令无害化处理,所需处理费用由违法行为人承担,可以处 3 000 元以下的罚款。”

52 家规模养殖场成最严环保法首批监控对象

2014 年 12 月 31 日,中华人民共和国环境保护部办公厅发布《“十二五”节能减排项目 2015 年国家重点监控企业名单》。52 家规模化畜禽养殖场(小区)成重点监控对象,其中生猪相关企业 36 家。

2015 年是新《环保法》正式实施的第一年，2015 年 1 月 8 日，环保部通报 4 个配套办法又为新《环保法》注入铁血，这 52 家规模化畜禽养殖场（小区）将在史上最严环保法的重点监控下进行养殖生产。

2015 年国家重点监控企业名单（规模化畜禽养殖场（小区）52 家）

* 黑体字部分为生猪相关企业

行政区代码	市（地、州、盟）	县（区）	组织机构代码	企业详细名称
天津市（1 家）				
120115	市辖区	宝坻区		天津市嘉立荷牧业有限公司
河北省（3 家）				
130183	石家庄市	晋州市	130183-XC0029-(01)	河北双鸽美丹畜牧科技有限公司
131024	廊坊市	香河县	131024-XC0031-(02)	香河县聚鑫奶牛养殖专业合作社
131182	衡水市	深州市	131182-XC0001-(01)	河北衡水老白干酒业股份有限公司深南种猪分公司
上海市（2 家）				
310115	市辖区	浦东新区	310115-XC0137-(01)	上海祥欣畜禽有限公司滨海猪场
310120	市辖区	奉贤区	310120-XC0047-(01)	上海盛光养殖有限公司欣光养殖场
江苏省（7 家）				
320124	南京市	溧水县	320124-XC0017-(01)	南京金大象农牧产业有限公司
320312	徐州市	铜山区	320312-XC0032-（02）	维维农牧有限公司
320621	南通市	海安县	320621-XC0007-(01)	南通普泽畜牧有限公司
320621	南通市	海安县		曲塘连片养殖小区
320684	南通市	海门市	320684-XC0010-(01)	海门市羚杰牧业有限公司
320684	南通市	海门市	320684-XC0064-(01)	南通星岛种猪有限公司
321181	镇江市	丹阳市	321181-XC0001-(01)	丹阳市康乐农牧有限公司
江西省（9 家）				
360722	赣州市	信丰县	360722XC0097	信丰县温氏畜牧有限公司小江种猪场
360722	赣州市	信丰县	360722XC0084	信丰县温氏畜牧有限公司古陂猪场
360727	赣州市	龙南县	360727XC0009	江西正邦养殖有限公司龙南分公司关西猪场
360728	赣州市	龙南县	360728XC0015	江西万丰养殖有限公司
360728	赣州市	龙南县	360728XC0030	赣州华鑫牧业有限公司
360728	赣州市	龙南县	360728XC0008	定南县盈丰养殖有限公司
360728	赣州市	龙南县	360728XC0026	江西申丰牧业有限公司
361123	上饶市	玉山县	361123-XC0025-（01）	四股桥凉亭山生态养殖场（环统名：玉山县兴农农业发展有限公司）
361123	上饶市	玉山县	361123-XC0035-（01）	云鹰养殖场（环统名：玉山县云鹰农业开发有限公司）
山东省（3 家）				
371203	莱芜市	钢城区	371203-XC0006-（01）	山东六润食品有限公司养殖场
371327	临沂市	莒南县	371327-XC0001	恒兴食品有限公司洙边良种猪场
370405	枣庄市	台儿庄区	370405-XC0001-(02)	枣庄祥和乳业有限责任公司
湖北省（2 家）				
420116	武汉市	黄陂区		武汉惠尔康扬子江乳业有限公司武湖牧场
420921	孝感市	孝昌县	420921-xc-0018	孝昌县红萍农业发展有限公司（曾用名：孝昌县陡山宏盛农庄有限公司）
湖南省（8 家）				
430502	邵阳市	双清区	430502-XC0001-(01)	邵阳市郊东养殖场
430502	邵阳市	双清区	430502-XC0002-(01)	湖南豫湘原种猪养殖有限公司
430703	常德市	鼎城区	430703-XC0005-(02)	阳光乳业第五牧场
430722	常德市	汉寿县	430722-XC0050-(01)	汉寿县华乐牧业
430722	常德市	汉寿县	430722-XC0148-(02)	阳光乳业第一牧场
430724	常德市	临澧县	430724-XC0004-(02)	湖南省阳光乳业第二牧场
431302	娄底市	娄星区	431302-XC0001-(01)	湖南娄底天源高科农业发展有限公司
431322	娄底市	新化县	431322-XC1885-(01)	广益农业开发有限公司
广东省（5 家）				
440183	广州市	增城市	440183-XC0022-(02)	广州市华美牛奶公司增城奶牛分场
441302	惠州市	惠城区	441302-XC0031-(01)	新五丰股份有限公司惠州分公司
442000	中山市	三乡镇	69814115-4	中山市白石猪场有限公司
445321	云浮市	新兴县	445321XC0001	广东省新兴县食品企业集团有限公司洞口猪场
445321	云浮市	新兴县	445321XC0003	广东省新兴县食品企业集团有限公司怡丰猪场
海南省（3 家）				
469003	省直辖县级行政区划	儋州市	469003-XC0901-(01)	海南罗牛山种猪育种有限公司（儋州黄金沟种猪场）
469003	省直辖县级行政区划	儋州市	469003-XC0757-(01)	海南温氏禽畜有限公司（温氏十八种猪场）
469005	省直辖县级行政区划	文昌市	469005-XC0039-(01)	文昌锦山歌颂康宝养殖场
四川省（2 家）				
510182	南充市	仪陇县	511324-XC0007-(01)	百乐养殖场
510182	广安市	武胜县	511622-XC0005-(01)	武胜天兆畜牧科技有限公司白坪猪场

行政区代码	市（地、州、盟）	县（区）	组织机构代码	企业详细名称
新疆生产建设兵团（7 家）				
660106	一师	5团	660106-XC0005-（02）	阿克苏新农乳业有限责任公司奶牛养殖场二场
660207	二师	30团	660207-XC0001-（02）	30团良种奶牛繁育中心
660404	四师	64团	660404-XQ0003-（03）	六十四团绿原养殖小区
660608	**六师**	**军户农场**	**660608-XC0001-01**	**天康畜牧军户分公司**
660708	七师	131团	660708-XC0001-（02）	农七师一三一团天锦奶牛场
660801	八师	石河子总场	660815-XC0003-（02）	西部牧业有限公司良繁育中心牛场
661202	十二师	五一农场	661202-XQ0001-（02）	五一农场奶牛养殖标准化一场（原五一农场养殖小区）

《中华人民共和国水污染防治法》摘录

已由中华人民共和国第十届全国人民代表大会常务委员会第三十二次会议水污染防治法于 2008 年 2 月 28 日修订通过，自 2008 年 6 月 1 日起施行。

“第四十九条　国家支持畜禽养殖场、养殖小区建设畜禽粪便、废水的综合利用或者无害化处理设施。

“畜禽养殖场、养殖小区应当保证其畜禽粪便、废水的综合利用或者无害化处理设施正常运转，保证污水达标排放，防止污染水环境。

“第七十三条　违反本法规定，不正常使用水污染物处理设施，或者未经环境保护主管部门批准拆除、闲置水污染物处理设施的，由县级以上人民政府环境保护主管部门责令限期改正，处应缴纳排污费数额一倍以上三倍以下的罚款。

“第七十四条　违反本法规定，排放水污染物超过国家或者地方规定的水污染物排放标准，或者超过重点水污染物排放总量控制指标的，由县级以上人民政府环境保护主管部门按照权限责令限期治理，处应缴纳排污费数额二倍以上五倍以下的罚款。

“限期治理期间，由环境保护主管部门责令限制生产、限制排放或者停产整治。限期治理的期限最长不超过一年；逾期未完成治理任务的，报经有批准权的人民政府批准，责令关闭。”

《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》摘录

《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》由中华人民共和国第十届全国人民代表大会常务委员会第十三次会议于 2004 年 12 月 29 日修订通过，2013 年 6 月 29 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第三次会议通过作出修改。

“第二十条从事畜禽规模养殖应当按照国家有关规定收集、贮存、利用或者处置养殖过程中产生的畜禽粪便，防止污染环境。

“第七十一条从事畜禽规模养殖未按照国家有关规定收集、贮存、处置畜禽粪便，造成环境污染的，由县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门责令限期改正，可以处五万元以下的罚款。”■

doi:10.3969/j.issn.1008-4754.2015.02.004

2015 年 1 月畜禽市场行情

陈来华，舒安丽

（北京青麦田科技发展有限公司 北京 100081）

1 生猪市场行情

1.1 出栏积极，生猪收购价格继续下降

2014 年第四季度以来生猪价格一直持续低迷状态，多数小散户对后市失去信心，出栏行为颇为积极，而养户急切销售心态放大了屠宰场可压价空间，此外，今年消费情况与去年低迷情形相似，整体需求市场不旺，市场供大于求，2015 年 1 月份生猪价格继续下降。

2015 年 1 月份全国生猪平均收购价格为 13.06 元 /kg，比上月均价下降 0.56 元 /kg，降幅 4.11%；与去年同期收购相比，回落 2.57 元 /kg，降幅 16.44%（图 1）。

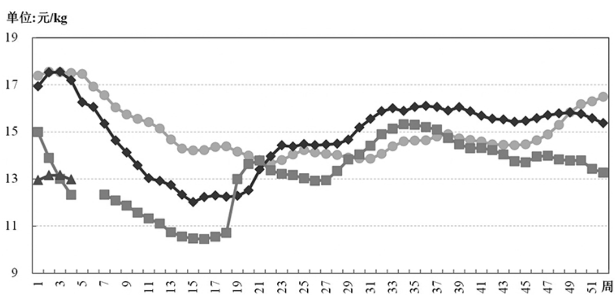


图 1 2012–2015 年全国生猪平均收购价格

数据来源：青麦田数据库。

1.2 仔猪价格比上月下跌 1.7 元 /kg，继续下降空间不大

受猪价较低、温度偏低及疾病频发影响，养户补栏行为较为谨慎，补栏数量减少，2015 年 1 月份仔猪市场一直保持低位状态，全国仔猪平均交易价格为 17.60 元 /kg，比上月下跌 1.70 元 /kg，降幅 8.8%；与去年同期相比价格下降 6.19 元 /kg，降幅 26.0%（图 2）。

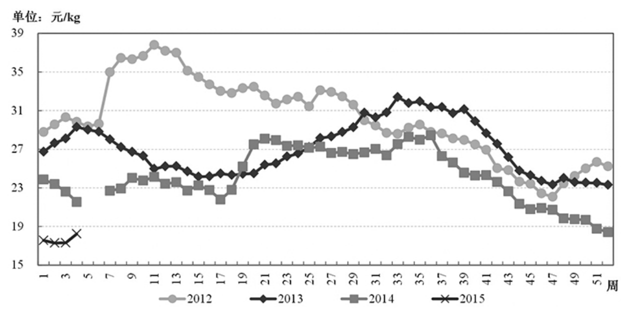


图 2 2012–2015 年全国仔猪交易价格

数据来源：青麦田数据库。

目前仔猪销售价格已经低于生产成本，且 2014 年能繁母猪的存栏数已经降至 4 200 万头左右，后期仔猪供给量大幅减少趋势明显。因此后期仔猪价格继续下降的空间不大。

1.3 生猪养殖亏损加深

2015 年 1 月份生猪养殖继续维持亏损状态。其中，自繁自育养殖户 1 月月均亏损幅度为 124 元 / 头，比上月增加亏损 42 元 / 头。购买仔猪养殖户 1 月的月均亏损幅度为 163 元 / 头，比上月增加亏损 51 元 / 头（图 3）。

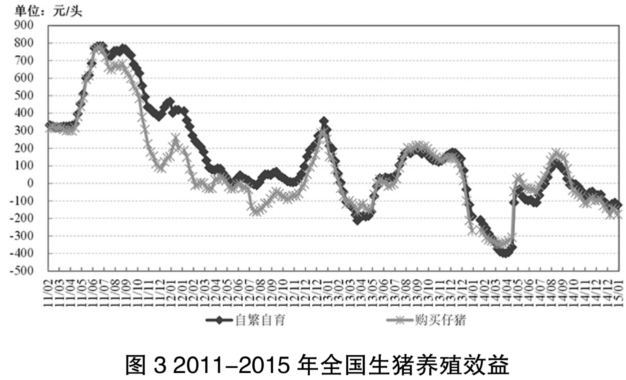


图 3 2011–2015 年全国生猪养殖效益

数据来源：青麦田数据库。

作者简介：陈来华，男（1981–），新疆农业大学与中国农科院联合培养的动物遗传育种与繁殖专业硕士。现任北京青麦田科技发展有限公司生猪行业分析师，曾任种猪场副场长，拥有四年畜牧饲料行业研究、咨询经验。电话：13522679287，邮箱：chenlh@qingmt.com。

2 肉鸡市场行情

2.1 需求较少，毛鸡价格持续下降

尽管 2015 年 1 月份白羽肉毛鸡出栏量有所减少，但因需求平淡，猪肉价格偏低，毛鸡收购价格持续下降，月底主产区白羽毛鸡收购价格已降至 8.0 元 /kg 以下。

但与 2014 年 12 月均价相比，2015 年 1 月主产区白羽肉毛鸡平均收购价格仍上涨 0.13 元 /kg，涨 1.7%；与去年同期相比，价格上涨 0.09 元 /kg，涨 1.1%（图 4）。

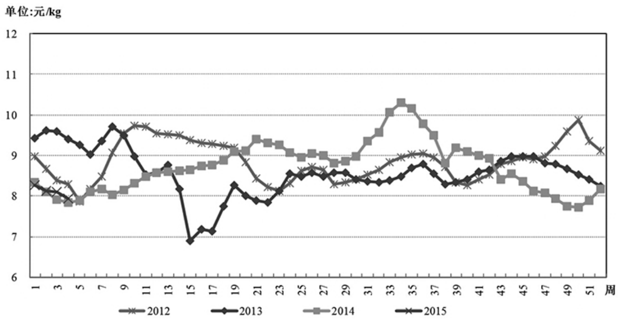


图 4 2012-2015 年主产区肉毛鸡平均收购价格

数据来源:青麦田数据库。

2.2 下旬补栏增加，苗鸡价格在低价位回升

2015 年 1 月中上旬补栏的肉鸡正好在春节屠宰场放假期间出栏，养殖户补栏基本停滞，苗鸡价格降至低位，0.5 元 / 羽左右；下旬已规避了屠宰场的放假期，补栏增加，苗鸡价格回升至 0.9 元 / 羽左右，部分规模种鸡场和孵化场的价格涨至 1.0 元 / 羽以上。

2015 年 1 月主产区肉苗鸡平均出厂报价 1.0 元 / 羽，比 2014 年 12 月下降 0.50 元 / 羽，降幅 34.8%；但比去年同期上涨 0.27 元 / 羽，涨 36.7%（图 5）。

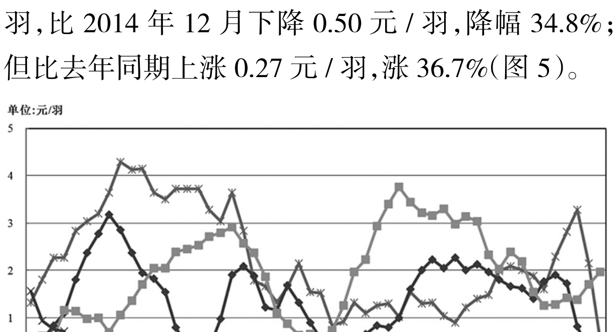


图 5 2012-2015 年主产区肉苗鸡平均出厂报价

数据来源:青麦田数据库。

2.3 肉鸡养殖盈利，但较低

2015 年 1 月份肉鸡养殖结束近 4 个月的亏损，有所盈利。主产区肉鸡养殖平均盈利 0.7 元 / 只，而 2014 年 12 月肉鸡养殖亏损 0.8 元 / 只（图 6）。

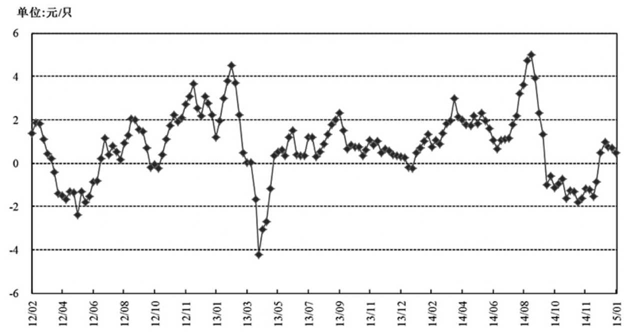


图 6 2012-2015 年肉鸡养殖效益变化

数据来源:青麦田数据库。

3 蛋鸡市场行情

3.1 供应增多，鸡蛋价格降至 8.5 元 /kg 以下

在产蛋鸡的存栏量逐渐增加，且春季补栏的蛋鸡正处在产蛋高峰期，鸡蛋供应增加，2015 年 1 月份鸡蛋价格继续下降，全国鸡蛋平均收购价格为 8.37 元 /kg，比 2014 年 12 月份下降 0.76 元 /kg，降幅为 8.4%；与去年同期相比，价格上涨 0.59 元 /kg，涨幅 7.6%（图 7）。

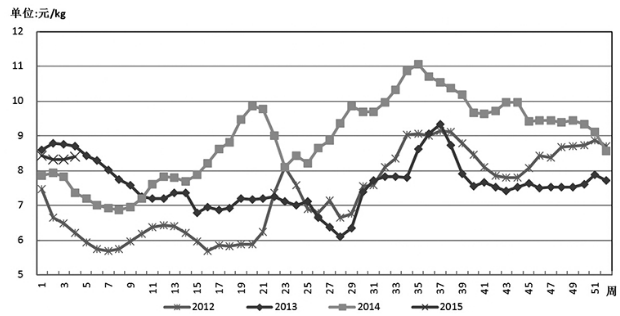


图 7 2012-2015 年主产区鸡蛋平均收购价格

数据来源:青麦田数据库。

但 1 月份内鸡蛋价格相对维持稳定，全国鸡蛋平均收购价格在 8.3 ~ 8.45 元 /kg 之间波动。

3.2 淘汰力度加大，蛋鸡淘汰鸡价格较大幅度下降

鸡蛋价格持续下降，且临近春节养殖户淘汰力度加大，蛋鸡淘汰鸡价格较大幅度下降，月底主产区蛋鸡淘汰鸡收购价格降至 9.0 元 /kg 左右。

2015 年 1 月份主产区蛋鸡淘汰鸡平均收购价格为 10.1 元 /kg，比 2014 年 12 月下降 1.1 元 /kg，降幅 9.5%；比去年同期上涨 2.65 元 /kg，涨幅 35.6%（图 8）。

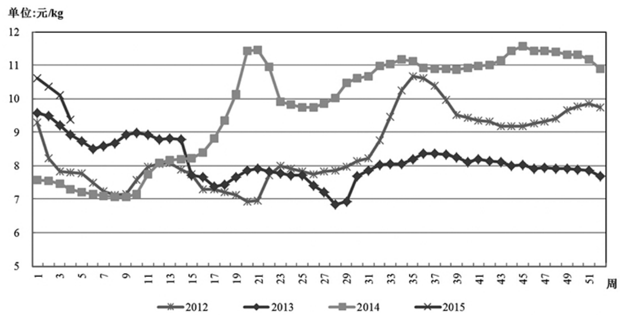


图 8 2012-2015 年主产区蛋鸡淘汰鸡平均收购价格

数据来源:青麦田数据库。

3.3 补栏较少,苗鸡价格持续小幅下降

气温较低,苗鸡成活率降低,养殖户补栏积极性不高,2015 年 1 月份蛋鸡苗价格持续小幅下降,主产区蛋鸡苗出厂均价为 3.19 元 / 只，比 2014 年 12 月份下降 0.03 元 / 羽;与去年同期相比,价格上涨 0.33 元 / 只,涨幅 11.3%(图 9)。

3.4 蛋鸡养殖效益降至中等水平(图 10)

鸡蛋收购价格持续下降,2015 年 1 月蛋鸡养殖效益降至中等盈利水平; 全国百只产蛋鸡日均盈利为 9.4 元 /d,比 2014 年 12 月份减少 4.6 元 /d,下降 32.7%；2014 年 1 月份百只产蛋鸡的日均收益为 4.0 元 /d;淘汰蛋鸡的全程养殖收益平均达到 26.6 元 / 只,比 2014 年 12 月减少 0.6 元 / 只。■(编辑:狄慧)

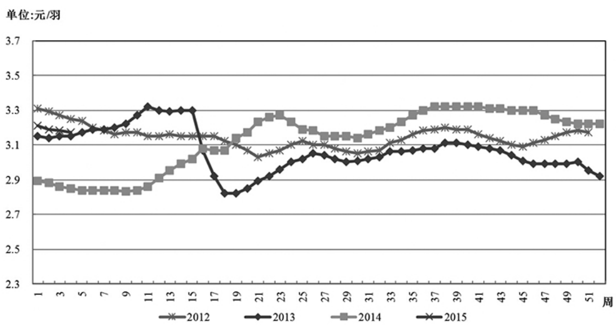


图 9 2012-2015 年主产区蛋鸡苗平均出厂价格

数据来源:青麦田数据库。

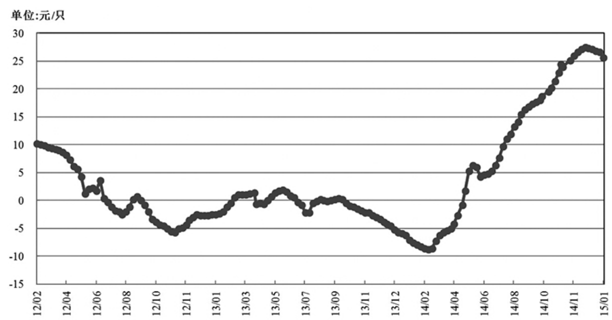


图 10 2012-2015 年主产区蛋鸡全程养殖效益

数据来源:青麦田数据库。

美国农场粪便的利用发展

回顾美国农业的发展,我们发现,动物排出的粪便通常被用于为农作物提供养分,还用于提高土壤质量。粪便在 20 世纪的美国农业中是一种宝贵的资源,当时的很多农场都将粪便进行完全回收,时至今日,越来越多的美国农民仍然坚持这种做法,将动物粪便作为肥料——而不选择购买成本高的商业肥料。

美国的生猪总存栏头数已经从 2003 年的 5 900 万头增长到 2013 年的 6 600 万头。假设这 6 600 万头均为生长肥育猪,这些猪群每年将产生约 630 万 t 粪便,粪便中约含有 50 万 t 氮（18 万 t 氨气 NH3）、27 万 t 磷（P2O5）、15 万 t 钾(K2O)/ 年。根据 2012 年营养成分的平均价格计算得出,这些营养成分的价值分别为:30 470 万美元（氮）、20 850 万美元(磷)、10 676 万美元(钾),也就是说,生猪粪便的营养成分总价值约 62 000 万美元。

上述计算出的营养成分所带来的经济价值还不包括:粪便作为土壤改良剂、恢复土壤生产力、保持土壤有机质等所能带来的价值。目前,国际社会所开展的多项研究都强调了粪便在提高土壤质量,尤其是保持土壤有机质和养分上的重要作用。粪便在恢复土壤质量上的价值至今还没被量化出来。实际上,粪便对土壤所起的作用可能比我们所知的还要大,反过来说,这也使得土壤的持水能力更强。

粪便在多方面具有很高的价值: ①作为作物生产的肥料;②提高和保持土壤健康的成分;③提供生物燃料发电的潜在能量来源;④新一代生物肥料(包括堆肥)中氮和碳的原料来源。

提升粪便价值的小工具

doi:10.3969/j.issn.1008-4754.2015.02.006

近两年我国深加工蛋品进口量大幅减少情况分析

舒安丽

（北京青麦田科技发展有限公司 北京 100081）

1 我国蛋品分类及发展现状

鲜鸡蛋经过加工后的蛋制品可分为再制蛋制品(皮蛋、咸蛋、卤蛋等)、深加工蛋制品类。目前我国的深加工蛋品有蛋粉、蛋液、提取溶菌酶和免疫蛋球白等,但以蛋粉和蛋液为主(图 1)。

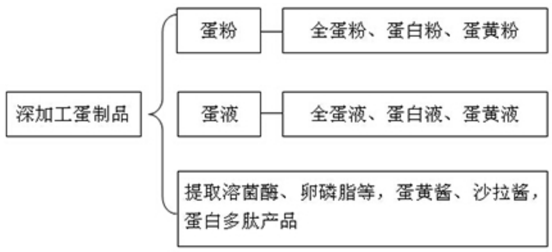


图 1 深加工蛋品的分类

目前我国基本上以鲜蛋消费为主,鲜蛋加工比例仅为 4%～5%左右。在各类鲜蛋中,鸡蛋产量占禽蛋总产量比重达到 75%以上,但仅有 1%左右加工;在各类蛋制品中，再制蛋包括皮、咸蛋等约占 70%左右;蛋粉、蛋液、溶菌酶等深加工品约占 30%左右。

2 近 2 年深加工蛋品的进口量大幅减少

2009-2011 年我国深加工蛋品进口量维持在 4～5 t/ 年,而近 2 年我国深加工蛋品进口量大幅下降,2013 年仅为 0.7 t,2014 年约为 1.5 t (图 2)。

我国深加工蛋品的进口绝大多数来自美国,近 7 年来中国从美国进口的深加工蛋品占进口总量的 95%以上。2014 年中国从美国进口深加工蛋品 1.35 t,占进口总量的 99%左右。

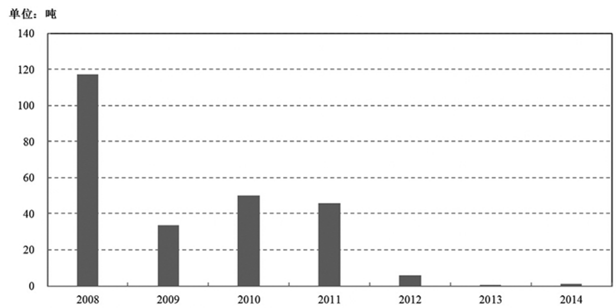


图 2 2008-2014 年中国深加工蛋品进口量

数据来源:海关总署

3 国内深加工蛋品产能增加,未来进口量仍极小

近 2 年我国深加工蛋品大幅下降的主要原因是国内食品行业需求增长缓慢,而产能不断增加。

按照鸡蛋产量 2 800 万 t，蛋品深加工比例 1%～2%，我国鲜蛋的深加工能力在 30 万～50 万 t 之间;如果全部折算成蛋粉,按照鸡蛋粉与鸡蛋 1:5 的比例计算，目前我国蛋粉的产能在 6 万 t 左右。此外，近几年企业在建设大型蛋鸡养殖基地的同时建设蛋品深加工项目,比如河北同和、山西大正伟业、河北北粮农业股份有限公司，深加工蛋品的产能和产量将继续增加。

在短期内,我国烘焙等食品行业偏好使用鲜鸡蛋的习惯很难改变，对深加工蛋品的需求并未增明显加，因此未来我国深加工蛋品的进口量将继续维持在较低水平,甚至不再进口。■(编辑:狄慧)

作者简介:舒安丽,女(1981-),华中农业大学农业经济管理专业硕士。北京青麦田科技发展有限公司家禽行业分析师,拥有七年畜牧行业研究、咨询经验。电话:18995511917,邮箱:shual@qingmt.com。

doi:10.3969/j.issn.1008-4754.2015.02.007

他山之石可以攻玉
——美国猪场粪污处理借鉴

猪家翻译
（本文摘编自爱猪网《猪家翻译》）

1 “粪污管理”成判断“猪场是否成功”的标准

目前，大多数粪便处理方法仍然延续了将粪浆和营养成分应用到附近的农业土地上的方法，然而，这种方法对于长期的可持续性农业生产优势并不明显。为了满足土地对蛋白质的需求以及农业的可持续发展，未来的粪污处理要求科学技术的应用。

在过去的几十年里，美国养猪场的粪污处理方式得到了明显的改进，不仅提高了整个猪场的生产能力，还维持了猪群健康的生长环境。粪污处理方式的变化包括粪污的处理、储存以及农业应用的方式。这所有的变化都基于健全的科学指导，目的是将粪便中相应的营养成分加以循环利用，提高农作物生产水平。

20 世纪末 21 世纪初，世界猪肉产量迅速扩大。猪肉生产者们也付出了显著的努力寻找资源，发展和应用新的粪污处理技术。猪肉生产者的这些尝试使得他们最终明白，粪污处理的复杂性、成本、以及判断“猪场是否成功”的标准都有所变化了。

2 技术变革

美国现在已有一些州大力鼓励养猪生产者们使用厌氧消化型（AD）沼气系统所产生的可再生能源。不同的 AD 型沼气系统应运而生，从简单的在农场周围布局泻湖系统到高度自动化、先进的、高度集中的系统都有。然而，AD 型沼气系统数量仍然不多，这主要是由于经济成本高所致。

目前，包括 AD 沼气系统在内的许多高科技产品已经进入了许多养猪生产者的农场当中，用于解决该农场粪污所致的发出恶臭的问题。空气洗涤器、生物过滤器，以及其他更简单、技术含量更低的方法（如储粪池、泻湖等）在不同猪场中都有所应用。最终，猪场中的应用结果显示，生物过滤器能够有效减少空气污染。业界对与 AD 相关的技术展开了深入的比较研究，结果显示，通风系统的效果是最明显的。

北卡罗来纳州立大学和西弗吉尼亚大学合作开展了一个研究项目，他们把热交换器和生物过滤器相关联，希望把猪舍中猪群产生的热量循环利用，再与进气口处新鲜的空气汇合，可在供暖季节为猪舍提供热量。爱荷华州立大学的一项研究获得了可喜的成果——气味控制技术（IBOC），该技术本质上也是基于生物过滤器的一个系统。IBOC 可监控气体排放量和气候模式，并在需要的时候（为了降低对邻近居民的影响）启用生物过滤器。这样的设计将能源的消耗降到最低了，这是最经济实惠的做法，并且还最大限度地缓解了异味。

总的来说，上述不同高校的研发的两套系统都表明，未来猪舍粪污排放的处理方法多了可用的技术。另外一种与生物过滤相关的方法是：绿化猪舍周围的环境，即：建立植物环境缓冲区（VEB）。植物环境缓冲系统包括乔木、灌木的选择、杂草的品种等。已经有证据表明，VEB 可以有效减少下风向的异味排放量。比较成熟的 VEB 系统会在原来的基础上增加对排放的异味进行稀释的作用，同时捕捉到有异味的尘埃粒子和动物皮屑。此外还有一个好处：成熟的 VEB 系统能给人们带来美的视觉感受。

目前，储粪池和泻湖添加物（生物的、化学的、物理的吸附剂）在市场上的销售依然很受欢迎。美国大学的研究和推广人员常常收到来自养猪生产者们的询问，因为这些产品的实际功效、实验室控制、实际效果等都毁誉参半。生产者在考虑投资（购入）这些

产品的时候底线就是要谨慎，要根据产品的使用比率和目标结果做出评估。部分添加物会显著影响储粪池和泻湖中的固体浓度、降低某些恶臭气味气体的排放。

举例来说，这些添加物确实有可能显著减少氨和(/或)硫化氢的排放，这不管对动物而言还是对工人的环境而言都是有利的，但邻近的其他居民所接收到的气体排放却没有显著的变化。

3 多种多样的粪污处理技术

2000 年，美国北加利福尼亚州开始了对生猪粪污处理技术的开发和验证，这个项目在州政府—养猪业—高校各方的共同支持下展开，最终，在该技术的环保效率和技术成本等方面产生了大量的客观信息。这项行动的目的是为了确定该系统的环保性能、系统运作的经济可行性、以及是否符合“环境优先技术”(EST)的标准。

对环保性能的评估是为了确定其对地表水和地下水的营养、氨气和异味的排放、疾病传播载体和病原体的影响，以及重金属(铜和锌)对土壤和地下水的影响。对经济可行性的评估是为了度量成本收益比值，其中的成本包含了为期 10 年的年度成本，成本包括投资成本、运营成本、维修成本等。见表 1。

表1 不同技术在猪场应用10年间的年度环保成本

技术	每年每头活重1000磅的猪只的年度环保成本
Terra Blue公司的可溶性除磷系统	400美元
ORBIT高固体厌氧消化系统	373美元
固体气化系统	76美元
Terra Blue公司的堆肥系统	83美元
流化床燃烧系统	115美元
泻湖系统（对照组）	87美元

注：Terra Blue：“超级土壤”在2010年改名为Terra Blue（译注：超级土壤公司，1998年成立，后改名Terra Blue，一直致力于运用技术手段解决各种环保挑战，包括废弃物利用、能源利用等）。

收入则包括废物回收处理生成副产品所带来的收入(如固体处理变成化肥、AD 沼气系统产生的可再生能源)，还包括税收收入、碳钢、绿色能源等收入。

加利福尼亚州的这个项目对比了多个技术，包括固体分离系统、能量回收系统、湿地系统及其他系统。所有的系统都经过严格的评估，评估主要在规模养猪场进行。评估内容包括以上提到的几个方面：环保性能、操作上的可行性、以及一段时间内的成本。最终将评出至少一个适合凉爽气候生猪生产的系统和一个适合温暖气候生猪生产的系统。

结果，研究人员在对多个系统的多个参数测试评估后发现，各个系统的环保效益都很好。

五个系统的目标参数都能够达到环保性能的标准：①固体分离硝化脱氮——可溶性除磷系统；②封闭性高温、高固体厌氧消化系统（英文简称：ORBIT)；③固体气化系统；④集中化、自动化固体处理堆肥系统(同样是超级土壤公司的产品)；⑤流化床燃烧系统。

从表 1 可知，一个完整的 EST 系统必须能够同时处理生猪的液体和固体粪便。只有这样才能达到环保要求。这些粪污处理系统可以为养猪生产者节省能源、保护环境提供一种新的参考方法。

4 提高粪便的储存和使用效率

对于一个农场的生产来说，粪便的储存结构和土地应用等设备是非常关键的。和其他设备一样，必须经常性地保养、延长使用寿命、以保证工作效率、同时防止产生环境问题，在生产发展过程中，还要避免人和动物健康方面的问题。另外，对邻居负责，不要因为你的农业生产惹恼邻居。上述提到的每个要点在养猪生产的各个阶段（包括粪便的储存、抽水设备的使用、土地应用等)都要高度注意。

2011 年，美国威斯康星州发布了一项研究结果，当地的研究人员考察了过去 5 年以来发生的 360 个与粪便相关的事件，并深究其中的原因。结果显示，44%的这类事件发生地点在农场周围，26%的事件是农场在将水抽到田地过程中引起的，30%的事件发生在粪便使用的过程中或使用后。其中，16%的农场事件是由于粪便储存过程中的设备或机械故障引起的；10%的事件起因是储粪间的阀门出现故障；30%的事件起因是储粪溢出(天气因素、泵设备出现故障或管理不善等原因)。

4.1 粪便储存注意要点

不幸的是，很多畜牧生产者都采取了“建立起储粪设备、然后果断忘掉”的方法，只有当出现问题时才会想到自己曾经建了这么一个储粪设备。

养猪生产者们应该建立一个维修清单，并每天目测检查，才能提早发现问题。有一种很好的做法，

那就是：保持每天、每周、每个月、每年都进行常规检查，即便你经营的只是 100 头的母猪场，这些做法也会带来巨大的价值。另一个很好的做法是：建立良好的粪便储存运营和维护计划（英文缩写：O&M）。以上说的两个做法都是美国自然资源保护局(NRCS)国家储粪工程设计标准中的一部分。在储粪设备建设过程中，有可能你还需要获得许可证才能开始建设，此外，在员工安全项目规划中，必须包括危险性的评估：

①要经常性检查猪舍饮水和饮水线。实际上，如果以乳头式或杯式的饮水器每秒滴下一滴水来计算，一年下来储粪设备中的体积就会增加 11 356 L。如果有 10 个饮水器同时漏水，每年则会增加 300 美元或更多的粪便处理成本。②如果储粪设备在意外中偶然碰撞到饮水线上，则可能导致不可预见的损害，这些损害甚至可能在数月后或数年后才表现出来。所有暴露在外面的饮水线都必须每个月至少检查一次，看是否有凹陷或损坏。③粪便的腐蚀性是非常强的。一旦与石灰相遇，就足以削弱金属和混凝土。而在储粪的过程中，粪便的分解会产生气体，因此，要定期检查炉排、大门等部件。一些经常性潮湿并暴露在粪便中的区域也是最容易发生损害的地方，尤其是金属。④猪舍内也很容易发生粪便造成的腐蚀，因此，建议沿着裸露的墙壁检查是否生锈或损坏。要特别注意电气或饮水线附近的腐蚀，尤其是水管、粪尿导管、或墙上的接线盒。

4.2 地下储粪池

出于安全的考虑，对地下储粪池进行检查变得比较困难。在密闭空间工作最好由专业人士进行，或者至少也要咨询过专业人士，并开发一套进入密闭空间作业的计划。最低要求是：定期检查粪便的储存量。如果储粪池中粪便的量不再往上升、或者开始下降，那代表池中有某个地方泄露了。

最安全的做法是，当储粪池中的储粪满了后，对设备的外部结构做全面、详细的目测检查：看接缝处是否有粪便渗出、看设备放置的地方的杂草是否长得比周围的更好。这些都是粪便泄露的表现。

地下储粪池的设计不仅考虑了其要承受内部的粪便压力，同时还承受了地面部分建筑物的重量。根据猪舍墙面周围的土壤高度的不同，所需的混凝土和钢筋也有所不同。暴露在地表的面积越大，需要的墙面就需要更坚固。如果土壤的高度在粪池顶部一英寸以上的位置，并且在储粪池维修、施工时还需拨开土壤，这样的墙面就是失败的。检查每个储粪池的设计图，确保符合建筑规定才能开始动工。如果在地面上的部分储粪池没有正常运作，仔细查明原因。简单的做法是查看使用的水量、猪舍中使用的抗菌药物、树木遮挡也会影响它的正常运作。

建在地面以上的储粪设备相对来说更容易检查，但由于暴露在空气中使之更容易受到损害。与地下储粪池相比，地下储粪池从一开始就有专业人士的操作和定期维护。对于储粪池暴露在外面的混凝土表面，要不断检查设计方案，确保周围的土壤足以支撑储粪。

对于地下储粪池，定期的检查是十分有必要的。有时候，预料之外的滴漏可能就表示粪便泄露了，而储粪池中的体积突然上升，又表明可能饮水线出问题了。

而对于暴露在地面上的钢筋和混凝土结构，当储粪池满后就要开始目测检查外部了：是否有裂缝、是否渗水、染色或其他泄露的迹象。尤其是染色，染色是很容易辨别出泄露的，因为附近区域可能有固态粪便的存在。不管发生的渗漏有多小，都必须做好详细记录，并尽快修复。因为粪便中的水分会加速金属钢筋生锈。此外，还要检查是否有螺栓松动或丢失的现象。

在完成了储粪池侧面墙壁的目测检查之后，就可以评估一下储粪池周围的土壤和植物的生长状况。因为只要有一点点粪便泄露就可以促进植物的生长，尤其是在气候干燥的夏季。而长期的粪便泄露使得周围土壤浓度过高，则会进一步污染土壤，阻碍植物生长。

当储粪池被清空之后，则要对储粪池内部的墙面进行目测检查。这时你也可以站在地面更安全的位置(储粪池外部)使用望远镜近距离检查，如发现裂缝或损坏要及时修复——趁粪池还是空的。尽管储粪池满的时候螺栓可能是紧固的，但当清空粪池后螺栓可能又松动了，所以要再仔细检查。

有人问，地面上的粪便储存设备同样需要双重

的检验吗——粪池满的时候检查一次、粪池空的时候再检查一次？答案是肯定的。但出于安全的考虑，在个人对储粪池检查或维修时都要做好各项危险的评估。

当储粪池是满的时候，为了检查旁边是否有啮齿动物或小动物的洞穴，人在旁边走路时最好走外边的护堤。如果发现有洞穴，要把动物赶走，密封洞穴。对比较大的洞穴，可能需要用工具开挖，再填满密封。

当储粪池是空的时候，可以进行目测检查。看是否有被雨水侵蚀的地方，如果有，要进行修复和仔细维护。

4.3 粪便应用

美国中西部很多养猪生产者在粪便的应用上主要依赖于直接跟厂家定制粪肥施用器，这样做有很多好处。

北伊利诺伊州里德农场的主人珍妮特·吉伦里德就将自家的设备和定制的施肥器相结合，她的猪场（8 500 头规模）每年能够提供粪肥 26 498 m^3，并加以应用。她表示，在秋季要将 400 亩的田地全部施肥，只需要花费她的家人和员工两个月的时间就能完成。里德农场定制的施肥器可以将粪便应用到 5～8 km 以外的区域。“节省时间”是很多畜牧业生产者愿意选择定制施肥器的其中一个原因。

4.4 保护好农村道路

粪便的拖运设备非常沉。一个装满了东西、容量为 36 m^3、重达 61 t 的邮轮和拖拉机才能安全地将所有粪便拖运到需要的区域。而这就有可能造成对农村道路的巨大压迫。大多数的农村道路建设的轴重标准为 9 t。每个车轴重量越大，对路面和路基的压力就越大，造成的破坏也就越大。

不过，还是有方法可以将这个过程中的破坏降到最低的，如：对道路损害最大的因素就在于车轴的重量，以及轮胎中心到沥青路之间的距离。减少轮胎边缘的负荷量即可将对道路的损坏减少 80% 以上。

动物粪肥是一种宝贵的资源，通过适当的规划，可有效提高粪肥的利用率。■（编辑：狄慧）

简述“健康养猪”六点

按照猪的生活习性，根据猪的生物学特性，运用生态学、营养学的原理来指导，营造一个良好的，有利于快速生长环境，并提供充足的全价绿色饲料，减少疾病，从此使生产出的猪肉无公害、无污染、无药残、风味独特产品，具体方法如下：

1）合理选择场地：选择地势高燥、背风、向阳、水源充足、水质好、排水排污方便，无环境污染，供电、交通便利，远离铁路公路、城镇，居民区 500 m 以上，离风景区 1 000 m 米以上的地方。

2）根据猪具有群居性的特点：每个圈舍冬天在原来头数的基础上，增加 2～3 头猪，圈舍墙壁要涂成黄灰色，禁用红色，这是根据猪的听觉强、嗅觉强、视觉差的特点而安排，保证舍温 10～20℃，产房 18～22℃，这样才有利于增温保暖，健康成长，减少应激反应。

3）根据猪的生理杂食性吃食物的特点：将推广饲料多样化、全价化，不准喂垃圾泔水饲料，不喂腐败变质、冰冷饲料，每日喂 3 次，定时定量。

4）根据猪的多相睡眠特点：夜间活动时间占昼夜 60%～70%，所以夜间加喂 1 次饲料，从而促使它吃的饱，睡的香，长得快。

5）根据猪的行为学特点：猪模仿性强，猪群之间靠拱、推、咬、听进行信息传递，所以要人工引导猪只爱清洁、“四定位”（排便定位、排尿定位、卧室定位、吃食定位），为了防止窝拉窝尿，每天清理一次圈舍，从而有利于管理，不结冰冻、粪便不积聚发酵，不产生氨气。

6）控制疫病、注意消毒：消灭传染病，在预防上绝不能靠单一措施，必须从消灭传染源和病原体、切断传播途径和减低易感性三方面同时进行，采取综合防控措施才能奏效，同时严格把关，坚持经常。如防疫注射，要按免疫程序办理，保证做到头头注射，个个免疫。消毒：地面用 2%~5%氢氧化钠，墙壁用 20%石灰乳粉刷，每月 1 次。另外做到消毒不留死角，不走过场，定时通风换气，防止氨气和一氧化碳中毒。做到了以上六点才叫健康养猪。（承德县农牧局 梁振杰）■（编辑：狄慧）

doi:10.3969/j.issn.1008-4754.2015.02.007

论玉米与蛋鸡生产性能

王中秋

（保定冀中药业有限公司 河北保定 071500）

摘　要：本文分析了玉米对蛋鸡生产性能的影响原因，玉米质量的判定及玉米在日粮使用中存在的问题和应对措施。

关键词：玉米；蛋鸡；生产性能；水分

可能有人会问，为什么提玉米与蛋鸡的生产性能？玉米又不是直接喂鸡的，应该探讨的是饲料营养与蛋鸡的生产性能才对。的确，时至今日，家禽营养学的进步已经细分到探求鸡的不同日龄段几乎每日对各种营养物质的需求与代谢；探求营养组分中必需氨基酸和限制性氨基酸的比例平衡以及不至匮乏又不至浪费；探求日粮多种组分间的平衡与否以及利用率高低与否；还探求这种平衡这种利用率与生产性能发挥之间的性价比关系等。由于全价配合日粮所使用的各种原粮或原料的供应趋紧、价格趋涨，就使得如何遵循合理、易得、经济的原则利用现有资源、开发新型资源成了家禽养殖业持续追求的目标。在养殖实践中，人们探求诸如蛋白质、氨基酸的替代与平衡；探求多种酶制剂和微生态制剂作用于消化道以图提高饲料转化率，做出了诸多努力，也取得了不错的结果。然而，对于蛋鸡全价日粮配比中的首要组分——能量饲料、对于能量饲料的主体组分——玉米的使用和探究上，可以说仍是比较粗放的。

在我国蛋鸡养殖群体中，自配料有着相当大的份额，就是说，养殖场自购玉米的量很大；而饲料厂购进存贮的最大宗原料也就是玉米。不论是预混料、浓缩料自配或是使用成品全价料，就营养组分与价值论，能量饲料首先是玉米，玉米依然是最主要部分，就蛋鸡生产性能的发挥论，玉米所起的作用依然是无可更替的。那么，作为能量营养主体的玉米的质量、数量、使用配比、方法等与蛋鸡生产性能的发挥之间又是怎样的关系呢？

笔者就此问题曾对河北、山西、陕西、河南、江苏蛋鸡养殖密集区的8家大型蛋鸡场，33家中小蛋鸡场进行走访调查，了解到的情况是：在不发生大的疫病流行的前提下，按标准使用玉米的，蛋鸡生产性能发挥的普遍较好，而生产性能发挥不好的饲养群体中，有大约1/4是与饲料——主要是玉米的使用有欠缺有关。这些欠缺包括了玉米水分过高、成熟度不够、杂质过多、霉粒过多、破碎粒过多、配比不合理等。

由于各地气候条件不同，玉米分早熟、中熟、晚熟品种，生长期由90～150 d不等，又由于各个产地收获期的气候、需求、干燥条件、收购价格、仓储、运输等多种因素影响，玉米在收割期间的成熟度就不能尽如人意。一般来说，生长期越长的玉米能量值也越高，成熟度越高的玉米能量值也越高；例如：不成熟就收割的玉米，其含水量往往在40%～50%之间，而成熟的玉米的含水量不超过31%。含有很高的水分在里边，同等容重的玉米干物质所含能量就不足（玉米标准容重是710 g/L，东北玉米干燥后大多在650～680 g/L）。据标准检测，玉米容重每降低13 g，其能值就降低10～15 kcal，吨价也随之降低，自然，作为能量饲料的效益也降低。

符合标准的玉米的含水量为15%以下，可由于产地与用地之间的距离、期货、收购、储藏、运费等的因素，实际上往往是18%～22%。笔者曾会诊过一例蛋鸡不明原因产蛋下降病例：当时正值隆冬，鸡群无任何临床与剖检症状，采食比以前还有增加，可就是产蛋下降，后经反复对比才明了，是鸡场自配饲料所用玉米属当年新玉米，价格较便宜，但水分过高（21%，有些玉米粒由车皮卸货时是冻结在一

起的)导致鸡群能量摄入不够。因为随着玉米水分的提高,消化能浓度不断下降,同等份额玉米提供的能量相对减少,导致家禽能量摄入不足,尤其在寒冷季节,因需消耗许多热能以维持体温和生理代谢,机体获取能量不足,就会动用体内蛋白质和脂肪,也就减少了蛋白与脂肪的体内贮存与产蛋转化。以配合饲料中玉米使用量60%以上计，玉米中水分达到21%,等于日粮中水分净增加3.6%,这等于要多添加5%的玉米才能满足玉米干物质的能量值。

由于饲用玉米价位持续走高,在利益驱使下,一些农户越区种植成熟期不符的玉米,其籽粒不饱满,含水量大,致使玉米高产不高效;一些生产厂家和养殖场自配料时在使用玉米上往往图便宜却难于确保质量,这主要表现在大量使用高水分玉米上。

这样的情况，这在配制饲料时要考虑多添加些玉米,也可以降低麸皮量,增加玉米量,或添加豆油。还有,高水分玉米脂肪酸值也高,易酸败变质。应现用现粉碎。不宜久存,堆积厚度不要大。有条件的地方可以摊开适度陈化,时间需在一个月以上,还可与高品质陈玉米逐步混用过度,过渡期半个月以上。

使用高油玉米可能是今后饲用玉米的一个方向,因为高油玉米含油量可达7%~10%(普通玉米是4%~5%),从提供能值看,可节省玉米大宗用量,只是目前尚处于示范种植阶段,不具备推广普及的条件。

按照《饲料用玉米国家标准》(GB T17890—2008),玉米以容重、不完善粒总量分为三级,同时以粗蛋白、水分、杂质、色泽、气味为质量控制指标。容重是指每升中的克数;不完善粒包括虫蚀粒、病斑粒、破碎粒、生芽粒、生霉粒、热损伤粒;按标准规定,玉米水分含量≤14%,杂质≤1%,生霉粒≤2%。杂质、霉粒超标势必减低玉米能量值,破碎粒多势必增加霉菌感染的几率。实际上,在田间生产、收割、晾晒、贮存过程中,玉米杂质、霉粒合起来常常达到5%以上,这会显著影响单体原料质量进而影响饲料品质。这是因为,玉米中的杂质有呼吸能力和吸湿性强,能增大玉米中的水分,这就很容易发生保管运输过程中的生虫和霉变,杂质又能阻塞粮堆孔隙,影响湿热散发,不利于存储。由于收储政策限制,霉粒杂质过多又进一步导致大量玉米不能及时入仓。例如,据报道,2014年入冬以来,黑龙江有2 800万t玉米因不符合收储标准不能及时入库而堆积发霉。这样的玉米最终去向会是哪儿?只有压级压价流入饲料市场!这样的紧急销售方式致使大量新玉米上市，虽然有助于饲料成本下降，但鸡群产蛋没有高峰,最终的结果是得不偿失。

玉米在堆积、运输中如果湿度超过16%、温度超过25℃,很容易发生霉菌生长。解决的办法是往玉米里添加有机酸,但是要知道,有机酸只能杀死霉菌和预防重新感染，对于已经产生的霉菌毒素是不起作用的。

在目前普遍采用的玉米–豆粕型日粮中,玉米既是能量的代名词，蛋鸡产蛋期饲料中能量与采食量的关系实质是对玉米需求的关系,体重越大,维持生理需要所需能量也越多,在标准环境下,体重每增加100 g,每日/只需多采食3.5~4 g优质饲料。温度越低,维持生理需要所需能量也越多。在16~24 ℃范围内,温度每降低1 ℃，每日/只需多采食2~3 g优质饲料。能量需要与产蛋量成正比，鸡日产蛋平均每增加1 g,每日/只需多采食1 g优质饲料。这里所说的优质饲料是指能量达到标准(也就是玉米合格)的饲料。

在养殖实践中，一些鸡场自配料往往有一种倾向,就是能量偏低,蛋白稍多,这类蛋白稍高,就是靠棉粕等杂粕来补足。而能量偏低，主要是应用玉米质量不合格。从纯经济角度看,似乎合理,但是,使用低价的杂质很多的玉米,会使产蛋鸡料能量不足,正是由于能量摄入不够，蛋鸡就会靠增加采食量来补足,这样的结果是能量足了,而蛋白摄入过剩,一些蛋白消化不了,排出体外或转化成脂肪蓄积,造成浪费。不仅如此,玉米杂质多还会导致采食量增加,有人算过这样一笔账,在蛋白质不变的情况下,鸡群冬季由于能量不足,鸡群采食量大,料蛋比往往超过2.4:1,这样产15 kg鸡蛋,耗料为36 kg;而能量充足的饲料料蛋比是2.2:1,产15 kg鸡蛋,耗料为33 kg,前者要比后者多耗3 kg料。这3 kg料按2.6元/kg计为7.8元,就是说,同样生产15 kg鸡蛋,前者要多付出7.8元的生产成本;相应的利润也就减少了7.8元,这不是降级的玉米吨价便宜所能补回来的。

有人认为,夏季炎热,鸡群采食自然下降,饲料能量可以调低,只要蛋白不低就行了,这是不对的。在夏季,能量含量的提高可以改善机体抗热应激的

doi:10.3969/j.issn.1008-4754.2015.02.008

羊羔育肥中存在问题及建议

锡建中

（河北农业大学学科建设与学位管理办公室 河北保定 071000）

摘　要: 在养羊业中,要想经济利益高,就须重视育肥工作。尤其要重视羊羔育肥。文章刍议了羊羔育肥中存在的问题,并给出了建设性的建议。

关键词: 羊羔;育肥;问题;建议

1 羊羔育肥中存在问题

1.1 羊源问题

1.1.1 羊源紧张　羊羔育肥常在别地,牧区将羊集中。通过放牧来育肥羊羔。羊断奶后,集中育肥,两月就出栏。但由于牧区禁牧,使母羊骤减,从而羊羔骤减,这造成羊供应紧张。

1.1.2 个体差距大　育肥羊多选公羔,极少母羔。育肥羊体重差别大,又未分群管理,盲目统一管理使有的羊营养匮乏,有的羊却过剩,自然会影响经济利益。

1.1.3 疫病免疫问题　对羊疫病免疫情况不明确,不知是否免疫确实。如未免疫,有可能会在育肥期间出现传染疾病。

1.2 育肥饲料营养问题

1.2.1 饲料配方不合理　许多育肥场饲料配比不科学,原料单一,特别是粗料品种少。养殖户只把植物秸秆当粗料。有些甚至只给羊吃粗饲料,更甚者竟让羊吃猪料,这会使羊营养不协调影响生长。

1.2.2 饲料问题引发黄膘病　所说的黄膘病，是指羊宰杀后,背部皮下及其它部位脂肪颜色不再是白色,而是黄色。经考虑,原因主要三点：一是饲料内加入的油脂过高。有的养羊户,在饲料内加各种下脚料,这里面含脂肪酸;大豆、玉米、谷类等用得过多,使脂肪含量高,造成软脂,软脂被氧化就出现黄膘病。二是缺乏一些体内必需元素，像维生素E、抗氧化剂等。三是饲料内高铜成分过高。

1.2.3 饲料问题导致尿结石　在育肥时,因高磷、高蛋白饲料用得过多,使饲料含磷高,含钙少。在调配时,钙加入少,致配料内磷钙比例失调,这让羊泌尿系统出现磷酸盐晶体,造成尿结石。尿结石状况:当结石不完全或完全堵住尿道,导致羊尿痛,饲养者可观察到。羊结石后,排尿特痛苦,尿液混有血丝;如结石不完全堵尿道,症状是延长排尿时间,尿不净,尿量少,尿液挤出;如结石全部堵尿道,羊只有举动却没尿液

能力。比较理想的是用脂肪(油脂)来代替玉米(碳水化合物),脂肪适口性好,能提高采食量,延长饲料在消化道的停留时间,促进营养物质的消化吸收。一般可以增加2%～3%的脂肪,相应减少4%～6%的玉米。

在炎热季节,蛋白质所产生的热量远高于碳水化合物和脂肪，这样更容易使得机体产生积热,所以此时段不应增加饲料中蛋白总量,可以适当减少1%～2%;而注意保证能量值不致降低,尤其注意使用符合标准的玉米。

所以,建议养殖场自配料用的购进玉米,有条件的可做检测，可以简便的以玉米每升克数来测，也可以按照标准对不同品种和成熟期玉米做百粒重检测,例如,以成熟玉米每百粒重26～28 g,不成熟的在17～24粒间来对比检查。对杂质、霉粒、破碎粒等外观质量要随机抽测,严格把关。不要图便宜,要从信誉度高的厂商进货,对于不能严格把关的进货玉米,可添加植物油来弥补能量值可能的偏差,这样虽然成本高一些,但可以使得鸡群高产更有把握。■(编辑:狄慧)

(本文由鸡病专业网特别推荐)

流出，会很痛苦。

预防措施：①平时饲养时，饲料要合理，不大量喂热能高、磷高、蛋白高的精饲料，对钙磷搭配要恰当，比例可为 2:1；②适当喂盐，让羊加大水摄入量，可稀释尿液浓度，如此也能避免尿结石。

1.2.4 日粮构成不稳定 有些养殖户，因饲料原料不固定，导致日粮构成频繁变化。饲料长期变化，让羊胃内细菌不适应，会减弱胃消化，使营养成分难以吸收，这可导致羊消化系统疾病。因此养殖户配制饲料时，要充分考虑原料供应。

1.3 品种问题

现在，育肥羊多是当地绵羊、山羊，品种很老，生长也慢，饲料不易转化。而外地引进的肉羊品种，大部分并没有用在育肥及羊肉生产上。分析原因，主要是肉羊皮薄，张力弱，质地差。

1.4 育肥羊场地问题

有的养殖户，为缩减羊圈成本，养羊密度大，让羊活动不开，这也导致羊生长慢。如果密度很大，还会让地面潮湿、污秽不堪，易导致传染病。当密度过高时，羊毛色糙，增重慢，肉质差。

1.5 胴体品质问题

在当前，因育肥羊多是肥脂尾羊，尾巴大、脂肪多。这样易使品质下降：①尾脂比重大，尾脂就多，一只重 20 kg 的羊，光尾脂就有 2～3 kg；②如育肥羊时间过长，肚内油就多。还有，个别养殖户将瘦肉精加在饲料里，使羊肉质量打折扣。

2 建议

2.1 因地制宜建羊圈

羊圈构建要因地制宜，可建棚舍，大多南北朝向，两边是活动场地。夏要避暑防潮，冬要取暖防寒，依照实际，饲料槽及饮水槽可固定，也可活动。育肥羊饲养密度要适中，没活动场的每只羊的羊圈面积 1.5m^2；有活动场的每只羊的羊圈面积 1m^2，活动场每 1.5 m^2。

2.2 选择好羊源

育肥羊刚断奶最好，体重一般低于 31 kg。这时羊长得快，饲料充分利用，多增加瘦肉，脂肪有弹性。大羊育肥会积下大量脂肪，使羊油多，肉肥，口感差。

2.3 做好防疫杀虫工作

对引入羊先检查是否防疫，如没有要赶紧免疫，注射口蹄疫、口疮、羊痘疫苗等。羊患寄生虫病的机率较高，有绦虫、吸虫（像血吸虫等）、体外寄生虫（像虱、蝇蛆等），还有线虫（像肺线虫等）。寄生虫对羊伤害大，伤害其器官，夺取营养，让羊消瘦，生长很慢，严重会死亡。要预防羊羔感染寄生虫，就要杀虫。在育肥前，一般选高效杀虫药，现常用别丁，遵照说明，按体重用药，早上空腹喂。

2.4 科学饲养管理

2.4.1 合理搭配饲料 羊体况迥异，营养需求量自然迥异，要按照体况供饲料。前期育肥，羊羔重点长肉，故大量需要蛋白质；后期育肥，羊羔重点长脂肪，故大量需要能量。也就是说，育肥前后期，饲料中玉米（能量来源）和豆饼类（蛋白质来源）要调整比例，满足不同生长期需要。

2.4.2 饲料要多元化 要就地选材，多选有汁的饲料，尽可能让饲料多样化。养殖户在搭配饲料时，要考虑饲料原料供应问题，选择该地价格相对便宜、取用丰富的原料配制饲料。■（编辑：狄慧）

doi:10.3969/j.issn.1008-4754.2015.02.009

对肉牛“先放养后舍饲”养殖新模式的探讨及建议

别明生[1],张书贤[2]

(1.重庆市万州区高梁镇农业服务中心 重庆 404100;
2.重庆市万州区导向农业技术咨询服务有限公司 重庆 404100)

摘　要:土地退耕和大量闲置,灌木野草丛生,在家庭有限的资金和劳动力下,肉牛传统养殖模式已不适应新形势的需要,催生了“先放养后舍饲”养殖新模式的产生。本文从具体做法、产生原因、利弊考量、适用条件、改进建议等方面对新模式作了全面分析总结,以发掘新模式潜力,为新形势下指导肉牛养殖效益最大化而提供借鉴和参考。

关键词:肉用黄牛;放生;新模式;改良建议

工业园区及经济开发区圈地、退耕还林、农村闲置土地等原因,给城郊、广大农区和丘陵地区带来成片成片的草坪草地草坡。野草丛生,灌乔木茂密,为草食牲畜提供了大量丰富的饲草资源,由此催生了这些区域草食牲畜养殖特别是肉牛“先放养后舍饲”养殖新模式的诞生。经过对我区距离城区方圆 40 km、10 多个乡镇街道办事处所辖区域的 30 多个肉牛养殖场(户)的调查得到:这种养殖模式占调查总数的 60%之高。由此可见,这种新模式在当前新形势下有存在的现实依据。为总结新模式经验,进行利弊考量与合理化建议,对指导肉牛科学化、绿色化养殖,实现养殖效益和生态效益最大化都将产生积极作用。

1 新模式之具体做法

1.1 犊牛选购

根据各自经济实力和对草地等资源的占有情况,确定购买仔牛数量。经调查对象发现,多者放生 70 头,少者放生 20 头。一般初始体重约 150 kg。

1.2 放生放牧

将牛仔放生到自己可控可察的草地草坡中。为防止牛仔丢失,可分散分点插桩将牛仔适当栓养。但不论刮风下雨天气,或是炎热与寒冷天气,都将牛仔置于露天下放养,持续时间长达 500 d,以野草为唯一食物。

1.3 实施日巡察制度

查看是否风寒感冒、是否盗失、是否脚被缠或颈被卡,防止意外事故发生。以及查看原场地草原情况,适时改变栓场地点。

1.4 定期驱虫

牛仔在恶劣的自然气候环境中,常年野外露宿,极易滋生体内外寄生虫,所以,应当加强放生期间的管理,定期驱虫。

1.5 入舍集中育肥

根据牛仔生长及体重情况,适时转入舍内进行集中催肥。一般而言,牛仔经过野外 500 d 的放养,体重由 150 kg 增重到 350 kg 左右。再经过转入圈舍 3、4 个月左右的育肥,体重可达 500 kg 左右,便予及时出栏出售。

2 产生新模式养殖的主要原因

2.1 有养殖肉牛的草地草坡及草资源

经济开发区外延土地暂时闲置而产生草地草坡;退耕还林后产生的草地草坡;劳动力大量外出后土地荒废而产生的草地草坡。以“万州区渝东经济开发区”所圈地为例。该区域涵盖 3 个镇及街道办事处,暂空面积近几亩。目前杂草茂密,理论载畜量可达 1 000 头牛。而目前有 9 家肉牛专业养殖户,养牛总数约 300 余头,多者 70 余头,少者 18 头。草地和草资源的出现是我区域肉牛放生养殖产生的基

础。

2.2 有获得经济效益的一定空间

经过测算，以养殖 20 头肉牛为例：①单位总成本 9 700~11 700 元，其中：仔牛平均成本4 000~5 000 元，补饲成本 1 500~2 000 元，人工费用 4 000 元 / 头，其它费用 200 元 / 头。②单位总产值 12 000 ~ 12 500 元：150 kg 的仔牛经过一个周期（约 2 年）后，肉牛体重约 500 kg/ 头，市场平均销售价格约 24~25 元 /kg。③每头牛可获利 1 300~2 800 元不等。

2.3 有投资能力的养殖爱好者

就我区目前 9 家养牛户而言，少的投资 10 余万元，多的投资 60 余万元。有了基本的投资能力，再加上有养牛的爱好，又不愿外出打工，也没有其它好的投资项目，也就自然办起了养牛场。

2.4 有相对稳定的市场

近几年来，肉牛价格一直看好，基本没有出现大的波动，相比猪肉鸡肉而言，市场风险相对较低。

3 对养殖新模式的利弊考量

肉牛传统养殖模式是："白天放牧，晚上入舍"和"全舍饲"两种模式，之所以称"先放养后舍饲"养殖方式为新模式，之前没有人敢于将家牛野外风餐露宿式地放生放牧饲养，担忧牲口丢失、冬天被冷死，夏天被热死，不能适应野外生存。近几年来，个别人因缺少圈舍场所，便采用了"先放养后舍饲"方法去试探养殖，后来成功了，附近的一些人甚至于城市待业人员开始效仿跟从，经过几年的时间，越来越多的人采取了这种方法，而且肉牛养殖数量逐年增加，这种模式已占养殖模式的主流。不仅有效利用了这些区域的闲置饲草资源，而且引导了这些养殖户发家致富，还为消费者提供了上等的牛肉产品。所以这种养殖模式不失为一种新模式。

这一模式的产生完全来源于民间养殖者的自发探索，目前还未得到官方和业务部门的有效关注和重视。为总结经验，以下进行利弊分析考量。

3.1 利考量

3.1.1 *养殖成本相对较低* 由于在放生期间，牛仔的唯一食物是野草、灌木丛叶，不给予人工补饲，时间长达 500 d 左右，所以前期只有人工费用，没有补饲料费用和商品性草料费用。

3.1.2 *传染性疫病发生较少* 腐蹄病、五号病等传染性疾病发生较少。

3.1.3 *管理方式粗放，节约人工，劳动强度小* 在长达 500 d 的放生期间，几十头牛只需一人每日查看，移动栓养场地。而圈养方式需要人工运输大量的饲草饲料。

3.1.3 *牛肉品质更好* 因为放生放牧，没有使用人工化学合成物质，没有强度营养，长时期野外露宿，野草为生，还原于生态、自然。所以，牛肉品质更显优等。

3.2 弊考量

3.2.1 *饲养周期相对较长* 一般而言，150 kg 初始体重的牛仔，品种优良的放生野外时间 500 d 以上，品种一般的放生野外达 600 d 以上，放生野外周期达 1.5~2 年。相比室内补饲养殖时间多达 200 d。

3.2.2 *易滋生体内外寄生虫* 室外放生养殖，因为恶劣的自然气候环境，容易滋生牛仔体内线虫，体表草虱等寄生虫。

3.2.3 *机械性创伤增多* 由于定桩栓牧，放养场地的果树、灌乔木、坡坎、坑凼都易引起牛仔绊脚缠颈掉坑，致使脚腿受伤，甚至于窒息而死。

4 新模式养殖的适用条件

4.1 品种选购地方良种原则

长时期野外放养，必须要有强的抗寒冷、抗酷暑、抗疾病能力。只有地方品种才有这种适应能力。以本地黄牛为首选品种。

4.2 草地草坡低海拔原则

在品种尽可能地方良种化的条件下，其放生地的海拔应掌握在 400 m 以下区域。日最低气温保证在 0 ℃以上，若低至 0 ℃以下，应尽可能将牛转入圈舍内；日最高室外气温应保证在 40 ℃以内，若气温超过 40 ℃以上，应将牛转移至疏林下或有水源和水塘处，可让牛自由饮水，减少热应激和中暑事件。

4.3 就近放养原则

在所调查的养牛户中，都搭建有一次性栓养 20 头牛仔的简易圈舍，以备集中育肥使用。牛仔放养地应在距离牛棚方圆 3 km 范围，以便于方便看管。

4.4 适时入舍催肥原则

任何动物都有生长极限，每到性成熟和体成熟后，生长减缓。牛仔放养野外 500 d 以上后，已到体成熟，生长速度明显变缓。所以应把握牛仔生长年龄，适时转入舍内集中催肥，才能发挥最好效益。

doi:10.3969/j.issn.1008-4754.2015.02.010

规模猪场春季消毒注意事项

吕国邦
（西安国邦兽药有限公司 陕西西安 714000）

春季是猪群传染病高发的季节。为了有效预防传染病的发生，我们要加强猪群的饲养管理，满足猪群的营养需求，做好猪群的免疫接种和药物预防，同时还要做好猪场的消毒工作，严格执行消毒制度，杜绝一切传染来源，是确保猪群健康的一项十分重要的措施。

1 使用消毒药的几点常识

1）病原微生物的敏感性：不同种类的病原微生物对消毒药物的敏感性有明显的不同，要有目的地选择使用最佳消毒药。为防止病菌对消毒药产生耐药性，要定期更换消毒药品种。

2）药物的浓度：在一般条件下，消毒药的浓度和它的杀菌力成正比，即消毒药品浓度越高，杀菌力越强。

3）药物溶液的温度：消毒药的杀菌力，可由于温度的增高而增强，在一般情况下，消毒药加温后杀菌力显著增强。

4）药物的作用时间：在其它条件相同的情况下，消毒药杀灭病菌的强度与作用时间成正比，即消毒药的作用时间越长，杀菌力越强。

5）环境中有机物质的影响：当环境中存在有机物质时几乎所有消毒药的杀菌力都会减弱。在使用消毒药之前，应充分清扫、清洗消毒对象，除去其表面的有机物，使消毒药能充分发挥效力。

2 规模养猪消毒程

1）猪场采封闭式管理，生产区与生活区分享。

2）大门口设有消毒池，每栋猪舍门口应设消毒池，消毒药使用 2%烧碱溶液（每周更换一次）冬季加入 1%～3%的食盐，可降低冰点以防冻结，消毒对象主要是车辆的轮胎及鞋底消毒。

3）大门口按喷雾消毒装置，凡进入人员、车辆必须喷雾消毒，对车身和底盘轮胎要彻底消毒。

4）凡进场工作进入生产区之前必须在生活区隔离 1～3 d，外来学习人员在生活区隔离 3～7 d。工作人员进生产区必须洗澡、更换工作服、工作鞋，消毒后方可入内。

---

5 对新模式养殖的建议

5.1 选购健壮优良地方肉牛新品种

品种和个体生长优势情况是决定效益大小的基础。品种较差或是个体生长优势不强的品种，500 d 放生时间，体重增重 150 kg 左右；品种较好或者个体生长优势旺盛的品种，同样 500 d 的放生时间增重达 200 kg 左右。同时，以选购地方黄牛品种为原则，因为抗寒冷抗酷暑能力强，野外适应能力强。

5.2 适当人工补饲

每到秋冬和早春季节，树叶枯黄、野草枯萎，草源危机来临，又缺少入室圈养场地，只好继续放生野外。这样，在草源缺乏的严寒季节里，如不进行适当补饲，掉膘是必然的。所以为防止牛仔消瘦，缩短饲养周期，适当补充以玉米、菜粕、豆粕、磷钙等原料制成的配合饲料。

5.3 保护草地，人工种草

每到秋季时期，野外及田间杂草渐渐枯萎死亡，加上放生牛的啃食和踩踏，大片大片的荒野正好是补撒黑麦草种等优质人工牧草的好时机，填补杂草冬季死亡，黑麦草冬季生长的空白，既起到了保护和改良草地的作用，也给放生牛缓解了冬季饲草危机。

5.4 把握时机，分批集中催肥

牛仔野外放生 500 d 左右，一般体重达 350 kg。根据市场牛肉行情，分批转入圈舍集中人工补饲催肥 3~4 个月出栏出售。■（编辑：李雨慈）

5)饲养管理用具每天清洗,定期用 1% ~ 3%来苏尔或 0.1%新洁尔灭溶液或 2%烧碱消毒。

6)工作人员不允许串舍,不许乱拿其他舍饲养用具,如果因工作需求,确实需要其他舍用具时必须彻底消毒后方可使用。

7)针管、针头每次使用前必须消毒,在沸水中煮 15 ~ 20 min 进行消毒。

8)新舍进猪前清洗干净,用 2%烧碱溶液彻底消毒,对发生传染病的猪舍蒸熏消毒后,再用 2%烧碱溶液消毒。

9)分娩舍应 3 d 带猪消毒 1 次,其他猪舍 1 周消毒 1 次,用 2 ~ 3 种消毒液更替使用。

10)每半月对场区进行一次彻底清扫消毒,消毒用 2%烧碱溶液消毒。

11)严禁工作人员把肉制品带入场内,工作人员统一上食堂吃饭。

12)坚持“预防为主,养防结合,防重于治”的原则,严格消毒制度,杜绝传染病的发生。

3 猪场常用消毒药物使用方法(表 1)

表1 猪场常用消毒药物使用方法

药物名称	使用方法
来苏尔	猪舍、用具等消毒。
过氧乙酸	用0.2%～0.5%消毒猪群体表、饲喂用具、圈舍等。配制时要先盛好水，再加入高浓度药液，消毒完毕应用清水冲洗。
新洁尔灭	5%溶液稀释50～100倍，用于手术，器械等毒。
甲醛(福尔马林)	熏蒸消毒时使用，每立方米溶积用本品25 mL，高锰酸钾12.5 mL，一般消毒10 h以上，也可用1%～5%的溶做器械、手套、尸体消毒。
氢氧化钠(苛性钠烧碱)	用1%～2%的溶液用于消毒猪舍、运动场等。
石灰乳	用10%～20%的乳剂消毒圈舍，在2%的苛性钠对猪瘟病毒的杀灭力。
漂白粉	用于饮水消毒。
高锰酸钾	用0.1%～0.2%溶液做子宫及腔黏膜和创伤冲洗。
乙醇(酒精)	用重量比70%，体积比75%的酒精浸泡棉球做创伤皮肤涂擦消毒。
百毒杀	带猪消毒，1∶3 000比例稀释，1∶8 000用于饮水。
碘酒	用5%碘酒作手术部位和注射部位皮肤消毒。

4 养殖场必备的高效消毒剂——好易洁(聚维酮碘溶液)

产品特点:穿透力强,加上非离子表面吸附剂的协同作用,杀病毒能力更强。有效碘的含量高、稳定性好、具有缓释作用;安全、无残留、无刺激、无毒性、无腐蚀性;低温杀菌能力亦强,在零下 20℃的低温环境下仍能发挥最佳的杀菌作用;药效不受水质(硬水)影响。绿色环保、无公害。■(编辑:狄慧)

doi:10.3969/j.issn.1008-4754.2015.02.011

规模化牛场寒季消毒模式效果研究

霍妍明[1],陈国亮[1],薛晓霜[2],张东冉[1],邱殿锐[3],赵伍祥[3]

（1.承德市动物疫病预防控制中心 河北承德 067000；

2.河北旅游职业学院 河北承德 067000；3.承德市畜牧研究所 河北承德 067000）

摘 要：通过对寒季规模化奶场应用三类不同的消毒药，比较消毒前、后细菌的变化规律，探讨出效果较好的消毒药种类，并推荐出冬季最佳消毒间隔周期。试验结果表明：三类消毒药中，以含氯制剂效果最佳，其余依次为醛类制剂、碘类制剂；冬季最佳消毒间隔周期为 6 d，可以起到较好的消毒效果并能够做好圈舍保温工作。

关键词：寒季；规模化奶场；消毒药；间隔周期

随着应用技术的不断研究推广，科学有效的预防疫病工作愈来愈受到重视。近些年来一些新建的规模养殖场在进行区域划分时，特别重视消毒隔离区域建设，把其作为重要环节建设。但近些年来通过笔者走访不同的养殖场时发现，很多养殖场消毒效果并不理想，究其原因很多，如：用药单一、消毒程序混乱、特别是到了冬季使用何种消毒药、几天消一次毒能更好的控制疫病发生又能较好地做好畜舍保温工作成为比较挠头的事情。本试验本着广谱、高效、低毒、低残留、不会对环境造成污染的原则[1]选择三类消毒药[2]在北方冬季规模奶牛场圈舍开展消毒试验。消毒前、后分别采样，比对消杀效果，并摸索出冬季消毒间隔最佳周期。

1 试验材料

1.1 消毒剂

含氯消毒剂：84 消毒液（次氯酸钠制剂，工作浓度 1:100）；

醛类消毒剂：醛灭灵（稀戊二醛溶液，工作浓度 1:1000）；

碘类消毒剂：菌毒杀（聚维酮碘，工作浓度 1:1500）。

1.2 器材

一次性培养皿、台式高速冷冻离心机、灭菌棉签、灭菌玻璃珠、移液器、振荡器、EP 管、恒温培养箱、高温高压灭菌锅、生理盐水、温湿度计、超净工作台。

1.3 场点选择

选定河北省隆化县旺兴奶牛养殖有限公司、承德天添乳业有限公司（围场）做试验场点。试验开展于 2013 年 11 月 15 日，至 2014 年 1 月 18 日结束。试验期间最低温度 -29℃，最高气温 1℃。

2 试验方法

2.1 空气菌样

2.1.1 样品采集 消毒前将圈舍清扫，用喷雾器对舍内进行空气进行喷雾，将制备好的培养基分别选择圈舍高（距地面 2 m 处）、中（距地面 1.5 m 处）、低（距地面 1 m 处）三部分代表圈舍不同高度，消毒前、后分别将已制备好的培养基按照不同高度放置，打开培养皿盖，使培养基表面暴露 10 min，再将培养皿盖盖上后倒置，置于 37℃恒温培养箱内培养 24 h，菌落计数：按照奥氏计算公式计算菌落总数[3]。

公式：C=5 0000 N/AT

C: 每立方米菌落总数 (cfu/m^3)；N: 每皿菌落数(个)；A:培养皿面积(cm^2)；T:采样时间(min)

2.1.2 试验结果 试验具体结果见表 1。

2.1.3 结果分析 表 1 试验数据表明，三种消毒药对空气中的细菌杀灭率均达到了 80%以上，效果较

基金项目：河北省现代农业产业技术体系奶牛产业创新团队建设专项资金；承德市科技支撑计划项目（201422074）。

表1 牛舍空气消毒试验结果（10^3 cfu/m^2）

样品	84消毒液			醛灭灵			菌毒杀		
	消毒前	消毒后	消杀率	消毒前	消毒后	消杀率	消毒前	消毒后	消杀率
高1-1	41.6	3	92.8	39.3	4.3	89.1	36	4.3	88.1
中1-2	29.6	2.3	92.2	29.6	6.3	78.7	28.6	3.3	88.5
低1-3	29.6	2.6	91.2	29.6	5	83.1	41	5.3	87.1
高2-1	21.6	2	90.7	11.6	1.6	86.2	13.6	1.6	88.2
中2-2	20.6	2.3	88.8	19.3	2.6	86.5	12.3	1.6	87
低2-3	18	1	94.4	21.2	3	85.8	19.2	2.3	88
高3-1	43	4	90.7	27	4	85.2	32	3	90.6
中3-2	37.5	2	94.7	16	2	87.5	18	2	88.9
低3-3	17	1	94.1	20	3	85	30	3	90
均值	25.9	2	92.3	21.4	3.2	85	23.1	2.6	88.7

好，以 84 消毒液消毒效果最优，消杀率平均为 92.3%，其次为菌毒杀，消杀率为 88.7%，醛灭灵的消杀率 85%。

2.2 圈舍地面菌样采集

2.2.1 场点布样及采样 采用喷漆定位方式圈定采样范围，东西走向牛舍按照距离东门口、西门口各 5 m 处选定两个采样点，中间部位内选定一个采样点，采样点面积 1×1 m^2，每个采样点均设计为 10×10 cm^2 的采样小区，开始前均进行机械清扫地面污物及粪便，消毒前均采用自来水喷雾打湿地面0.5 h 后再实施整栋圈舍喷雾消毒，分别在消毒前、消毒后的 30 min 用灭菌生理盐水沾湿的灭菌棉签直接滚动涂抹采样区并分别采集到 EP 管内。采集好的样品置于冰盒内，在 5 h 内运送到实验室开展工作。试验设置两组同时进行：①每天消毒组；②周期消毒组（第一天消毒，以后不消毒），通过每天采样测算消杀率并根据细菌增值率推算出细菌增殖周期，得出冬季消毒间隔周期。

2.2.2 样品处理 将呈有样品的 EP 管加入 0.9%灭菌生理盐水 1 mL 浸泡 30 min，之后转移到自制的处理管中，6 000 r/min 离心 1 min，静置 10 min。将处理好的菌液进行倍比稀释，稀释好的菌液按照每块培养基 10 μL 的量采用滚珠法进行均匀滚涂，置于 37℃恒温培养箱内培养 24 h，计数。

2.2.3 试验结果 畜舍消毒试验结果见表 2。

2.2.4 试验结果分析图 对消毒所设置的每天消毒组和周期消毒组的细菌数量变化进行统计，统计如图 1、图 2。

表2 畜舍消毒试验结果（每天消毒组10^3 cfu/m^2）

天数	84消毒液			醛灭灵			菌毒杀		
	消毒前	消毒后	消杀率	消毒前	消毒后	消杀率	消毒前	消毒后	消杀率
1	108.3	14	87.1	109	18	83.5	119	22	81.5
2	44	5	88.6	42	6.6	84.3	41.3	8	80.6
3	42	4.3	89.8	40	6.3	84.3	40	9	77.5
4	41	4.3	89.5	39	6.3	83.8	39	8.3	78.7
5	38	4	89.5	39	7	82.1	43	8	81.4
6	38	4	89.5	38	6	84.2	38	7.6	80
7	36	3.6	90	38.3	5.6	85.4	38.3	7.6	80.2
8	35	3.6	89.7	32	5	84.4	31.6	6	81
9	32	3.6	88.8	31	5.3	82.9	31	6	80.6
10	36	4	88.9	27	4	85.2	26.6	5.3	80.1
11	35	3.3	90.6	31	5	83.9	31	6	80.6
12	28	3	89.3	29	4.6	84.1	29	4.3	85.2
13	37	4	89.2	32	4.6	85.6	32	5.3	83.4
均值	42.3	4.7	89.3	40.6	6.5	84.1	41.5	7.9	80.8

2.2.5 结果分析

1）从表 2 数据和图 1 看出：北方地区冬季（-29～-6℃）规模化奶牛场以含氯消毒剂（84 消毒液）消毒效果最理想，其余依次为醛类消毒剂（醛灭灵）、碘类消毒剂（菌毒杀）。

2）表 3 试验数据和可见：消毒后的第六天细菌

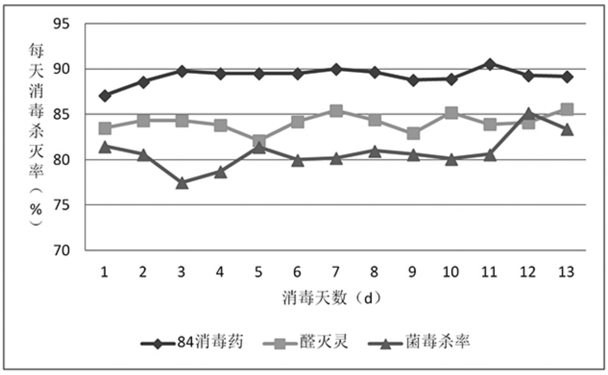


图 1 三种消毒剂每天消毒的杀灭率

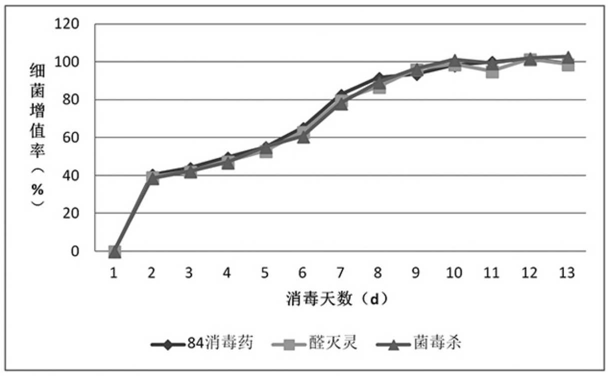


图 2 三种消毒剂周期消毒细菌增值率

表3 畜舍消毒试验结果（周期消毒组 10^3 cfu/m^2）

天数	84消毒液			醛灭灵			菌毒杀		
	消毒前	消毒后	增值率	消毒前	消毒后	增殖率	消毒前	消毒后	增殖率
1	109.6	14.3	–	112	18	–	112	21	–
2	44	–	40.4	43	–	39.4	42	–	38.6
3	48	–	44	46	–	42.1	46	–	42.3
4	54	–	49.5	52	–	47.6	51	–	46.9
5	60	–	55	58	–	53.1	60	–	55.1
6	71	–	65.1	69	–	63.2	66	–	60.7
7	90	–	82.6	87	–	79.7	85	–	78.1
8	100	–	91.7	95	–	87	97	–	89.2
9	102	–	93.6	105	–	96.2	105	–	96.5
10	107	–	98.2	108	–	98.9	110	–	101.1
11	109	–	100	104	–	95.2	108	–	99.3
12	111	–	101.8	111	–	101.6	111	–	102
13	108	–	99.1	108	–	98.9	112	–	102.9

的恢复率已达到 60.7%～65.1%之间，第七天时细菌的恢复力最高可达到 82.6%，从这三种消毒药细菌增值率(图 2 中曲线斜率)可看出，第六天时细菌增值率最高，细菌在经过第一天消毒后，从第二天开始缓慢生长，至第六天时生长速度加快，一般在第九到第十天后细菌已经增值到原始菌水平。

3）通过以上分析建议北方冬季奶牛场适宜的消毒周期为 6 d，即第一天消毒后，第六天进行第二次消毒，消毒间隔周期内无需进行消毒。■(编辑：狄慧)

参考文献:

[1] 杜晓光.影响消毒药作用的八大因素[J].河南畜牧兽医,2010,31(11):17–18.

[2] 耿建虎.奶牛场常用消毒剂及其应用[J].中国牛业科学,2012,38(4):71–72.

[3] 李建锋,罗沛宏,贺晓龙,等.三中消毒剂对育肥牛场圈舍消毒效果研究[J].青海大学学报,2013(1): 24–26+53.

doi:10.3969/j.issn.1008-4754.2015.02.012

兽医临床对于喹诺酮药物的使用分析

杨素萍

（辽宁省兴城市动物疫病预防控制中心 辽宁兴城 125100）

摘　要:喹诺酮药物是一种合成的广谱抗菌性药物,由于其具有剂量低、抗菌种类广、疗效显著等一些优势,近年来喹诺酮类的药物被广泛的应用到临床实验之中,尤其是兽医临床之中,对动物的各种疾病防治工作带来了极大的帮助,但是随着使用的增加,其耐药性等一些负面问题也随之产生,给兽医临床医学提出了更高的挑战。本文我们将重点介绍一下喹诺酮药物在兽医临床上的使用情况,根据实际作出具体的分析,为喹诺酮类药物在兽医临床中的使用作出一些实际鉴证。

关键词:喹诺酮药物;兽医临床;使用分析

喹诺酮类药物是一种新型的合成的抗菌性药物,具有很强的抗菌活性,并且抗菌的范围广,近几年来,随着对其研究的不断深入发展,其临床使用的范围也越来越大,目前为止已经在人医临床上使用了十几种，而在兽医临床上也使用了不下十种,像是诺氟沙星片、环丙沙星胶囊、恩诺沙星药及氧氟沙星等等十几种药物,它的主要功效是用于呼吸道和肠道的感染、尿道感染及小动物的软组织创伤等感染[1]。

1 喹诺酮药物在兽医临床使用的实际情况分析

为了加强对喹诺酮药物的研究,提高临床兽医的使用功效,我们对牛、马、猪、狗、兔等十种动物进行了临床试验,通过想这些动物使用不同的喹诺酮药物,来研究喹诺酮药物在这些动物体内的反应特性,从而真正的了解喹诺酮药物的特点。

1.1 喹诺酮药物的吸收性特点。

在给乳牛、马注射了恩诺沙星后,乳牛和马出现了较强的“反跳”现象,MAT 和 MRT 之间的比例大于了三分之一。然后对牛、马进行口服用药、皮下注射和肌注注射 3 种用药试验后,发现口服用药的半衰期比肌注用药的时间长,皮下注射比前两者的半衰期都长[2]。通过临床的实验表明了,喹诺酮类的药物在大多数的动物中都吸收的比较迅速而且安全，而且口服生物的鸡的利用率达到了 125.9%至 129.4%,说明动物对喹诺酮类药物的利用率还是比较高的,效果还是比较理想的。

1.2 喹诺酮药物的分布性特点

通过临床试验，喹诺酮类的药物在动物身体中的分布是非常广泛的，一般比较容易进入到肺等呼吸系统中,通过肌注也比较容易进入到肠道之中,而喹诺酮类药物在组织中的维持程度也是比较浓的,因此这类药物具有主治呼吸道感染、肠道感染等功效。但是通过给妊娠时期的兔注射后,这类药物进入了兔子胎盘之中，说明在动物妊娠时期要注意喹诺酮药物的使用,防止一些不稳定因素的发生。

1.3 喹诺酮药物的转化和排泄性特点

喹诺酮药物在动物的体内的代谢是各有不同,代谢的产物也不尽相同，诺氟沙星在鸡的体内会产生 4 种代谢物，在猪的体内主要是转化为 N- 去乙基和氧化代谢物，而喹诺酮药物主要是通过肾脏从尿中排泄出来，像诺氟沙星在肾中的清除则主要是通过肾小管分泌。同时喹诺酮药物的消除期限比较缓慢,各种药的消除的半衰期都比较长,因此在用药时要注意药的使用剂量,不宜过多。

2 喹诺酮药物在兽医临床使用中的耐药性分析

喹诺酮类药物的广谱抗菌性使之自产生以来就被广泛的应用到动物的疾病预防之中，但是随着用量及范围的扩大，近年来在兽医临床之中我们逐渐的发现细菌对喹诺酮药物产生了耐药性，并且有逐步蔓延的发展趋势,因此我们对此做了大量的调查,调查结果如下:

2.1 细菌现在的实际耐药情况

在西方的国家很早就开始对细菌的耐药性进行调查,调查的主要内容是沙门氏菌、弯曲杆菌及大肠杆菌等人类和牲畜共同可能患病的病原菌，通过调查，我们从家禽的产品中分离出来的耐药菌从 0% 上涨到了 14%,这项结果表明了,随着使用这类药物的数量增多,使用的范围变广,其细菌对其的耐药性也在不断的增加。因此,通过临床的实验,我们可以总结出,对喹诺酮类的药物的使用我们今后要谨慎,因为一些细菌已经产生了耐药性,也就是说喹诺酮药物对一些疾病失去治疗功效或治疗的功效低微。

2.2 细菌对喹诺酮药物产生耐药性的后果

根据调查的数据,我们可以看出,喹诺酮药物的耐药性问题已经成为了一个重要的挑战问题，其之后产生的一系列不良的后果需要我们去广泛关注。首先耐药性的产生对与临床的治疗带来极大的不利，有可能会引起二重感染等问题，加大治疗的难度,延误动物的病情,甚至是威胁到生命[3]。而对于兽医临床来说，还有一个问题就是对一些抗药性的细菌没有进行很好的监测，从而致使细菌的耐药性发展的速度很快，这给临床的治疗和新药品的研发使用都带来了严重的后果,产生不利的影响。

3 结语

近年来，随着喹诺酮类的药物被广泛的应用到临床实验之中,兽医临床之中也得到了,这种药物对动物的各种疾病防治工作带来了极大的帮助，但是随着使用的增加，其耐药性等一些负面问题也随之产生,给兽医临床医学提出了更高的挑战,上文我们主要是通过了实际对喹诺酮药物在兽医临床上的使用情况作出了一些介绍，同时又对由于使用过量而产生的耐药性的情况进行了简单的分析，希望可以对兽医临床医学有些实质性的帮助。■(编辑:狄慧)

参考文献:

[1] 刘文江,欧阳五庆.喹诺酮类药物耐药性现状与分析[J].动物医学发展,2009.32(24):67-68.

[2] 肖田安,陈杖榴.氟喹诺酮类药物在动物体内的药动学研究进展[J].中国兽医杂志,2010.43(34):55-57.

[3] 刘芳萍,佟恒敏,李昌文.鸡源性沙门氏菌临床分离株的耐药性分析[J].中国兽医杂志,2011.46(43):84-85.

doi:10.3969/j.issn.1008-4754.2015.02.013

种鸡场不可忽视鸡传染性脑脊髓炎

陈美珍
（如皋市华珍禽业有限公司 江苏南通 226532）

鸡传染性脑脊髓炎（Avian Encephalomyelitis, AE）是由鸡传染性脑脊髓炎病毒（AEV）引起的病毒性传染病。其中 AEV 为小 RNA 病毒科，肠道病毒属。1930 年 AE 在美国首次被发现，50 年代中期第一次报道通过疫苗免疫接种成功控制了该疾病的流行。一般采取对种鸡进行疫苗免疫接种措施，诱导鸡群产生有效的免疫保护力，从而防止病毒经种蛋传播途径进行扩散。母鸡可经卵黄将抗体传递给子代，母源抗体对有危险的 2~3 周子代能提供保护以抵抗接触到的 AE 病毒。该病毒在全球广泛存在，只要有鸡就存在此病毒，但临床发病率很低。故在生产实践中，除种鸡群外，其他鸡群并未实行疫苗免疫接种计划。

我国养殖业从 80 年代初兴起，起步较晚。80 年代养殖环境较好，很难见到 AE 的感染发病；并且除了当时的一些作坊式孵化厂不注重对种鸡进行 AE 疫苗免疫接种外，多数种禽企业对 AE 的疫苗免疫接种进行严格控制，鸡群感染发病机率很低，社会上仅可见到鸡脑脊髓炎的零星鸡群发病病例，如 1980 年张泽纪等报道的广州郊区的疑似病例 [1]；此外，一旦确定客户在刚进的雏鸡有 AE 感染发病症状，各孵化厂随即采取全责赔偿的措施，促进了养殖业的良性发展。在 80 年代 -90 年代初期在我国成年产蛋鸡感染该病的报道也较少，但是 90 年代以后，随着养鸡业的大力发展，鸡脑脊髓炎在成年产蛋鸡中感染发病的报道逐渐增多，临床症状以迅速减蛋，不表现其他发病症状为特征。感染该病的成年鸡饮食饮水排泄正常，仅表现产蛋迅速下降，最高产蛋率下降可达 50%以上，未经治疗鸡群无死亡，恢复正常产蛋在 14 ~ 20 d 不等，一般最快的 9 ~ 10 d 恢复正常产蛋。

如果种鸡未经疫苗免疫接种，被感染母鸡开产后，病毒的垂直传播会导致子代鸡群出现临床症状，并且由被感染母鸡的种蛋孵化出的雏鸡，最早在出壳时就可看到感染症状。种鸡场经营者都知道免疫接种 AE 对出壳雏鸡的重要性，如果某家种禽企业不去接种 AE 疫苗，它就有可能因销售出去的雏鸡在社会上陆续出现 AE 感染发病，在一夜内赔的倾家荡产。因此，种鸡场的经营者一般都会对种鸡进行该病的疫苗免疫接种。在生产实践中，商品代养殖户一般很少见到鸡传染性脑脊髓炎的感染发病，故而对鸡传染性脑脊髓炎这一疾病缺乏关注和高度重视。

雏鸡一般感染 3 d 后发病，患鸡精神沉郁，反应迟钝；随后部分病鸡陆续出现共济失调，不愿走动；或走动时步态不稳，直至不能站立；双跗关节着地，双翅张开垂地，勉强拍动翅膀辅助前行，甚至完全瘫痪；部分患雏，头颈部震颤，尤其给予刺激时，震颤加剧。患鸡在发病过程仍有食欲，但常因完全瘫痪而不能采食和饮水，以致衰竭死亡，病程为 5 ~ 7 d，病雏不能采食和饮水，部分病雏的一侧或两侧眼球晶状体混浊，瞳孔散大和失明。主要传播方式是消化道传播，感染鸡通过粪便排出病毒，其排毒时间约为 5 ~ 14 d，感染时鸡龄越小，排毒时间越长。病毒在环境中有较强的抵抗力，在垫料中可存活 4 周以上，易感鸡群接触到被污染的饲料、饮水、用具等而被感染。也有资料显示发病后产蛋下降 7 ~ 10 d 开始回升，回升期需 7 ~ 10 d，有的恢复后蛋重、产蛋率、产蛋量都明显比下降前有所提升。患病期间的鸡群的种蛋孵化时，毛蛋率增高，孵化率降低，出壳雏鸡出现典型的脑炎症状。

本文对鸡传染性脑脊髓炎的介绍并不是老生常谈，而是希望能引起更多蛋鸡养殖户对该病的高度重视。假设，正处在产蛋高峰期的鸡群突然感染发病，那么不仅少产十多天蛋，造成明显的经济损失；而且白白损耗了这十多天的饲料费、人工费、水

doi:10.3969/j.issn.1008-4754.2015.02.014

农村怀孕母猪流产原因分析及预防

翟长河
（江苏省涟水县畜牧兽医站 江苏淮安 223400）

我国养猪业逐渐由粗放式向集约化、专业化的模式转变，受长久的农村养殖历史习惯影响和国家养殖补贴政策的鼓舞，在农村仍有大批的散养户存在。在农村母猪饲养过程中，仍然存在怀孕母猪早期化胎（即不排出任何东西而是被子宫吸收）、流产（即怀孕中期产出死胎）或木乃伊胎的情况，影响繁殖率，也给养殖户带来经济损失。造成农村母猪流产的原因众多，如饲养管理、感染疾病、用药不当等方面。文章列举造成母猪流产的原因及预防措施，希望给农村养殖户带来帮助。

1 母猪流产影响因素

1.1 疾病影响

一些传染病如猪瘟、伪狂犬、呼吸与繁殖系统综合症、布氏杆菌病、圆环病毒、链球菌、乙脑、细小病毒等会侵害怀孕母猪生殖系统，造成流产、死胎、木乃伊胎等。其中感染猪伪狂犬病及圆环病毒病的母

电费等。此外该病的感染发病也给养殖户带来了巨大的精神压力。这本是一场不该损失的损失，如果忽视这一环节的预防，该病又将从蛋鸡养殖户手上夺走多少利润？

近几年，产蛋鸡脑脊髓炎发病报道频率越来越高，感染发病遍及全国，鸡传染性脑脊髓炎（AE）感染发病后治疗价值确实不高，只能说在饲料饮水中添加一些电解多维或中药方剂可相对性促进缓解鸡的精神状况，本人在该病毒感染上采取的大量临床治疗结果表明：其治疗如同跌打损伤，仅仅是“有病治病，没病防病”。这就要求广大养殖户一定要在90日龄左右接种种鸡传染性脑脊髓炎疫苗。60日龄前接种AE疫苗因鸡日龄太小，容易诱发感染；100日龄后鸡群临近开产，接种会影响鸡群产蛋率的正常上升。例如：1143毒株，它与野外毒力一样，容易在鸡群中感染，因此在75~90日龄时接种比较安全。如果产蛋鸡必须需要进行接种，可采用灭活苗接种，并且鸡群产蛋后不可补种活苗，否则会因产蛋鸡感染致病而导致产蛋率下降。如果种鸡发病后康复，停用20 d左右的种蛋防止垂直传播该病，20 d后的种蛋即可放心使用，并且此时经得到一次天然的免疫，比买疫苗接种的结果还要确切，但是，这种结果虽好，损失已造成了，因此，我们还是尽量在种鸡或蛋鸡90日龄左右接种一次脑脊髓疫苗比较安全。

根据鸡脑脊髓炎病毒既能垂直传播也能水平传播，主要通过消化道、飞沫、粪便传播的特性，接种方法简单易操作。针对笼养育雏的饲养方式，主要采用饮水的方法进行疫苗免疫接种；如果是采用地面饲养的鸡群，接种可采用素囊注射的方法，即将疫苗从鸡的素囊注入。针对嗉囊注射法，全群只需注射10%的鸡只即可，并且可选在夜里进行接种，夜间接种有以下五个优点：①夜里鸡都吃饱了，素囊都撑得很大，容易抓住素囊；②夜里可将照明灯全部关掉便于抓鸡，操作员可用手电筒照准鸡去抓；③地面饲养的青年鸡可从全群中随机抓取，估计已注射10%的鸡就可以了；④注射时从鸡的素囊上部注入，防止短时间内当鸡喝水时疫苗从未愈合针孔部位渗出；⑤采取注射接种方法既方便又可节省不少疫苗费用，还能减少对鸡的应激。

根据大量生产实践来看，种鸡场采用该接种方法时，免疫效果显著，适宜大面积推广应用。■（编辑：狄慧）

参考文献：

[1] 张泽纪，张泽纪，王秉红，等.广州市郊区鸡场疑似鸡脑脊髓炎的调查研究[J].家畜传染病，1998(4):52-55.

（本文由鸡病专业网特别推荐）

猪即使正常产出胎儿，也会由于幼崽感染疾病而造成60%以上的死亡率。另外，一些寄生虫如弓形虫、附红细胞体等也同样会造成母猪流产，怀孕母猪感染钩端螺旋体的流产率在30%以上。

农村地区饲养环境差、消毒卫生几乎没有、疾病免疫程序空缺或不规范，多只母猪共用一只公猪配种、不习惯人工输精的模式，这就给上述疾病的入侵带来了便利条件。一旦怀孕母猪感染上述疾病，轻则流产、死胎，重则母猪淘汰甚至死亡。

1.2 药物使用不当

农村饲养用户基本用药知识有限，只是经验性的用药治疗。当怀孕母猪生病时存在两种误区：一种是不敢用药、怕药物对胎儿有影响，从而耽误最佳治疗时机，造成母猪流产、死胎甚至死亡；另一种是滥用药物，母猪发热不食直接就拿青霉素、地塞米松、安乃近注射，却不知道激素类的地塞米松能刺激子宫收缩，诱发母猪流产。另外，激素类的新斯的明、毛果芸香碱或催情药、治疗便秘的大黄硫酸镁等泻药、活血的红花、利尿药等均可诱发怀孕母猪流产。氨基糖苷类药物如链霉素、新霉素、庆大霉素会损害肾脏及脑神经，也会引起胎儿畸形、造成死胎。

1.3 饲养管理

农村养殖户饲养方式欠缺科学性，不注重饲料配比及饲料安全，基本就是玉米、豆饼、鱼粉的粗放式饲养方式；有部分养殖户为了省钱，精饲料添加不足，只是饲喂稻糠、白菜、玉米面，忽视蛋白质、维生素及钙、镁、磷等微量元素的添加。这就造成母猪微量元素和矿物质摄入不足，造成内分泌紊乱，从而诱发流产的情况发生。同时，营养摄入不足也会影响母猪孕酮的分泌、妊娠激素失调，影响胎儿着床和发育。营养过剩也会出现问题，怀孕母猪摄入能量过多、造成母猪过肥、腹部脂肪堆积、影响子宫的血液循环，造成胎儿供血不足死亡。也有部分养殖户忽视饲养细节，饲喂变质、腐败、发霉的玉米、菜籽饼、麻籽饼，其中的黄曲霉毒素也可诱发母猪流产；发霉的酒糟也会影响胎儿的发育或直接刺激子宫，这都会造成流产和死胎。部分农户猪舍周围存在混养情况，可能会混入农药、老鼠药等也会引起母猪流产甚至死亡。

农村猪舍基础条件较差，通风和温度控制设备不足。炎热的夏季对怀孕母猪也是严峻的考验，妊娠初期的母猪很容易受到高温应激的影响。有研究表明当猪舍温度高于34℃时怀孕母猪流产率大幅升高，高温影响胚胎发育和着床，这将会导致母猪出现流产和死胎。农村猪舍面积较小，粪尿不能及时清理，夏季泥泞、冬季结冰，因滑到而造成流产或死胎的案例也存在。

2 应对措施

2.1 加强饲料安全

保证怀孕母猪营养全面，蛋白质、脂肪、矿物质、维生素、碳水化合物及微量元素均衡，在日常饲喂玉米、豆饼等农村常见饲料的基础上添加多种维生素和矿物质。在饲料的选择上，应添加麸皮、青绿多汁等倾泻性的饲料，这能够防止母猪出现便秘。严禁饲喂变质、有毒和刺激性的饲料如饲喂马铃薯茎叶、棉籽饼、菜籽饼、酒糟等。

2.2 科学管理

单圈喂养、避免相互挤压，母猪怀孕前期处于胚胎着床阶段、注意避免追赶、恐吓等刺激。保证圈舍环境卫生、一些基本的消毒如生石灰、百毒杀等还是要保证的，另外夏季要保证充足的饮水以及必要的防暑降温措施，冬季要保证猪舍温度、防止结冰，保持猪舍的干净卫生、粪尿要及时清理。

后备母猪的配种时机也会对妊娠过程造成影响，通常要求达到8月龄以上、体重大于120 kg、发情3次以上为宜。有些养殖户为追求短期利益过早给后备母猪配种，这样不仅影响母猪的繁殖寿命、也会由于母猪自身发育未成熟、营养水平不够而造成胎儿发育不良、流产等后果。怀孕母猪过于年老、经产10次以上，其身体机能不足以支撑胎儿生长，也易引起胚胎发育延迟。

2.3 疾病预防

对各种疾病要防患于未然，考虑农村地区经济条件，可在母猪配种前对几种危害性大的疾病进行免疫，如猪瘟、乙脑、伪狂犬，同时保持猪舍卫生和定期消毒。对于后备母猪的驱虫工作也要同步进行。坚持人工输精的配种模式，以防止配种母猪带来的交叉感染。对于孕期感染疾病的母猪严谨使用明确引起母猪流产的药物，对于安全效果不明确的药物选择替代品，尽量避免在母猪怀孕期间接种疫苗。■（编辑：狄慧）

doi:10.3969/j.issn.1008-4754.2015.02.015

母畜子宫内膜炎的症状和治疗措施探讨

张红凤
（昌黎县畜牧发展局 河北秦皇岛 066600）

摘 要：母畜子宫内膜炎是一种常见的生殖系统疾病，是导致母畜不孕不育的重要原因之一，其发病率很高，对奶牛场和规模化种猪场的危害巨大。本文对母畜子宫内膜炎的病因、临床症状、治疗措施做了详尽的分析。

关键词：子宫内膜炎；种类；病因；治疗措施

母畜子宫内膜炎是一种常见的疾病，是导致母畜不孕不育的重要原因之一，于牛、马、猪多发。由于子宫炎症、病菌毒素等各种因素的影响，导致繁殖系统出现病变，性周期紊乱，致使精子的活力降低、受精卵不易着床，屡配不孕。此病如果不能及时治疗，就会严重影响母畜的生产性能，给种畜场带来严重的经济损失。母畜子宫内膜炎的发病率很高，对奶牛场和规模化种猪场的危害巨大。据报道，子宫内膜炎在我国奶牛场的发病率约为20%～50%，有此导致不孕的比例占不孕奶牛的60%～90%，其中有10%左右被淘汰。在种猪场的生产过程中，常因为此病导致母猪受胎率下降、繁殖率降低，产死胎、弱胎增多，容易流产，产后母猪容易发病，泌乳量降低，仔猪免疫力下降，容易发病。如果长期发病，病情加重，就会增加母猪的淘汰率。经调查，规模化种猪场中，此病的发病率为20%～40%，由此淘汰的母猪占母猪淘汰总数的60%以上。

1 发病原因

引起子宫内膜炎的因素很多，病因比较复杂，常常是因为几种因素共同作用的结果。分娩、助产时消毒不严；子宫脱出、胎衣不下处理不当或者子宫颈复旧不全、阴道外翻及脱出时有病原微生物侵入；人工授精时消毒不严、操作粗暴或者自然交配时种公畜龟头不洁，引起子宫内膜炎，以及经血液循环和淋巴循环感染；患有某些传染病或者寄生虫病，例如布氏杆菌病、弧菌病、滴虫病等，诱发子宫内膜炎；流产或者死胎，遗留感染等，都是诱发子宫内膜炎的因素。

2 母畜子宫内膜炎的种类

母畜子宫内膜炎多是由于分娩或者产后子宫受到感染所致。此病按照炎症的性质可以分为卡他性、脓性-卡他性、纤维蛋白性、坏死性和坏疽性等；按照炎症过程可以分为急性、亚急性和慢性；按照病情波及子宫的深度可以分为内膜炎、肌炎、浆膜炎等。

3 临床症状

3.1 急性子宫内膜炎

病程短，发病急速，大多母畜在产后5～6 d从阴门排出大量恶臭的恶露，呈褐色、黄色或者灰白色，有时恶露中含有絮状物、子叶分解产物和残留胎膜，后期会出现大量的红细胞。母畜经常怒责，卧地时或者在直肠按摩时均可排出带有不同颜色的脓性分泌物。产后12 d左右，渗出物比较黏稠。如果此时不及时治疗可以引起全身性败血症或者转为慢性子宫内膜炎。如果病情较轻，饲养管理水平较高，也可以逐渐自愈。

阴道检查：阴道和子宫黏膜充血、水肿，有时出血，在阴道和子宫颈管可以看到渗出物，子宫颈管在10～12 d仍然可以通过1～2个手指。

直肠检查：子宫颈松弛、水肿、子宫角收缩不完全，如果子宫腔内蓄留有大量的渗出物，则子宫有明显的波动。

病畜一般没有明显的全身症状，只是子宫不断有渗出物排出、泌乳量下降，病情严重的病例，表现为沉郁、食欲下降，采食量减少，奶牛反刍停止。一般

体温不会升高，但是如果转为全身败血症时，体温升高、食欲废绝，严重的可以引起死亡。

3.2 慢性子宫内膜炎

慢性子宫内膜炎大多为急性子宫内膜炎转化而来，长期排出黏稠的脓性渗出物，子宫收缩不完全。性周期不规则，虽有发情，但不容易受精。一般不表现全身症状，其他系统功能正常。有时体温稍微升高，食欲和泌乳减少。有的病畜在临床症状、直肠以及阴道检查，都没有任何变化，仅仅表现为屡配不孕，发情的时候流出大量的不透明的黏液，子宫冲洗物静置以后有沉淀物，这种常被称为隐形子宫内膜炎。有的病程较长的，有可能会因为子宫颈封闭而形成子宫蓄脓。如果此时进行直肠检查，可以感觉到子宫角膨大、有波动，没有经验的兽医可能会误以为是怀孕。有的病畜会有浆液积蓄于子宫，使子宫增大，宫壁变薄，感有波动，触摸无胎儿或子叶，此种常被称为子宫积液。

3.3 坏死性子宫内膜炎

坏死性子宫内膜炎的典型症状就是子宫黏膜增厚，表面有纤维蛋白沉着，组织分解、坏死，常常会发展成产后败血症并有全身症状出现，如果不及时治疗，很快就会死亡。

4 治疗措施

对子宫内膜炎的治疗原则就是提高机体的抵抗力，提高子宫的紧张度和收缩力，排除子宫内的渗出物，加快子宫内膜的再生进度。目前大都采用局部治疗配合全身治疗的方法。

4.1 子宫冲洗

对于急性和慢性子宫内膜炎的治疗，最常采用的方法就是进行子宫冲洗，消除炎症。但是一点要注意，当子宫内蓄积大量的渗出物的时候，必须先放出子宫内的蓄积物，然后进行冲洗，冲洗的时候要注意防止子宫穿孔。常用的冲洗液为3%~10%的氯化钠溶液、0.1%的高锰酸钾溶液、0.05%~0.1%的呋喃西林溶液以及0.2%的雷佛诺尔溶液等。冲洗可以使用子宫洗涤器，一边注入药液，一边排出洗液和渗出物，也可以用橡皮管先注入500~800 mL的溶液，再将橡皮管口放低（低于下腹壁），使洗液和渗出物排出体外，这样连续数次，直至排出液透明、无渗出物为止。排出液最好集中在量桶内，以方便估计洗液的数量。当洗液排尽、冲洗结束后，再向子宫内注入药物。

4.2 子宫冲洗以后用药物灌注子宫

1）用青霉素40万~80万单位，链霉素100万单位，生理盐水500 mL，一次注入子宫，间隔2~3 d再注入1次，连续治疗2~3次，效果明显。

2）用金霉素1~2 g，生理盐水100~200 mL，一次注入子宫内，间隔2~3 d再注入1次，连注2次。

4.3 注射子宫收缩药物

为了增强子宫的收缩力，促进渗出物的排出，还应注射子宫收缩药物，常用的药物和剂量为：垂体后叶素、催产素，5~6单位/(100kg·bw)，皮下或者肌肉注射，每8~12 h注射1次，连续3~5 d；1%的乙烯雌酚3~4 mL、卵泡素油溶液10 mL或者丙酸乙烯雌酚5 mL，用后10~12 h再注射催产素或者垂体后叶素效果更好，也可以用氨甲酰胆碱或者麦角新碱等药物进行治疗。

4.4 按摩

还可以对子宫进行按摩，来缓解疼痛，促进渗出物的排出，一般每日按摩1~2次，每次5~10 min。但是对于坏死性子宫内膜炎要严禁按摩。

4.5 全身治疗

全身治疗主要是加强饲养管理，给予营养丰富容易消化的饲料，平时让病畜自由活动，多晒太阳，如果出现全身症状，要根据病情，及时采用抗生素或者磺胺类药物对症治疗。

4.6 中药疗法

目前，防治子宫内膜炎，主要以抗菌药物和激素为主，虽然疗效显著，但是大剂量的使用，会降低母畜的繁殖性能，同时还会在畜产品中残留，危害人体健康。毒性低、无残留、不易产生耐药性的中药越来越受到人们的关注。采用中药来治疗子宫内膜炎，效果不错。例如用白术、白芍、白芷、白扁豆、白糖各12 g，共末冲调，候温灌服，连用7 d，有明显的疗效。

5 结语

对于子宫内膜炎的治疗，要根据实际发病情况，采用合适的治疗方案，使病畜早日恢复健康。同时在养殖生产中要加强饲养管理、规范操作技术、保持环境清洁卫生，避免此病的发生。■（编辑：狄慧）

doi:10.3969/j.issn.1008-4754.2015.02.016

浅析小反刍兽疫及其综合防控

刘保光[1,2],马彩珲[2],宋笑颜[2],吴华[2],刘凯[1]
(1.西藏职业技术学院畜牧兽医系 西藏拉萨 850030;2.河南农业大学牧医工程学院 河南郑州 450002)

小反刍兽疫(peste des petits ruminants, PPR)是引发小反刍兽以发热、眼和鼻有浆性分泌物、溃疡、腹泻和肺炎为特征的急性病毒病[1]。我国于2007年7月8日在西藏阿里地区首次暴发小反刍兽疫,2013年该病逐渐在新疆、陕西、甘肃、内蒙古、宁夏、河南、山东等多省开始发生,该病已成为威胁我国养牛、羊业的重要疫病之一。笔者通过对小反刍兽疫的浅析,给兽医学工作者正确认识和科学防控小反刍兽疫病毒提供理论依据,以供参考。

1 小反刍兽疫病毒概述

该病毒呈多形性,通常为粗糙的球形,耐热、耐紫外线。实践中用2%氢氧化钠溶液消毒效果较好。在进行小反刍兽疫诊断时,应注意与口蹄疫、牛瘟、蓝舌病、羊痘等做鉴别分析。该病只有山羊和绵羊感染后才出现症状,牛感染后不出现临床症状[2]。在我国,该病被列入一类动物疫病。

2 小反刍兽疫的临床症状及病理变化

该病毒感染动物的临床症状与牛瘟病牛相似。急性时体温可升高到41℃,感染的动物烦躁不安,口鼻干燥,背毛无光,食欲减退,呼出恶臭气体,随后出现坏死性病灶,起初在口腔黏膜出现粗糙的小的红色坏死病灶,以后感染下唇、下齿龈等处。而后出现带血水样腹泻,消瘦,严重脱水,随后体温开始下降,出现咳嗽等,发病率高达100%。在严重暴发时,死亡率为100%,在轻度发生时,死亡率不超过50%。幼龄动物发病多而严重,发病率和死亡率都很高[3]。

患病的动物可见结膜炎、坏死性口炎等病变,严重的动物可蔓延至硬腭及咽喉部位,常出现皱胃病变,病变的部常出现有规则、有轮廓的糜烂。肠可见糜烂或出血,尤其在结肠与直肠结合处出现特征性线状出血或斑马样条纹。出现淋巴结肿大,在喉、鼻甲、气管等器官有一定的出血斑。

3 小反刍兽疫病毒的流行特征

该病的传染源主要为患病动物和隐性感染动物,患病动物的分泌物和排泄物均含有一定病毒,该病毒可通过直接或间接接触传染或呼吸道飞沫传染,也可通过授精或胚胎移植等传播。该病毒主要侵害山羊、羚羊、绵羊、美国白尾鹿等小反刍动物,山羊发病较为严重[4]。牛、猪等也可以感染,但通常为亚临床经过,并可产生抗体。目前,该病主要流行于中东、非洲西部和亚洲的部分地区。

该病一年四季均可发生,春夏季节、多雨季节和干燥寒冷季节多发。潜伏期一般为4~6 d,一般易感羊群发病率可达60%以上,病死率可达70%以上,致死率高。

4 小反刍兽疫病毒的综合防控

严禁从存在本病或疫区附近的国家或地区引进相关动物,在未发病的地区,注射小反刍兽疫疫苗免疫预防,在新疆、西藏等地区为强制免疫。在发生本病的早期,我们可使用免疫血清及抗病毒药物配合干扰素进行治疗,耐过的绵羊和山羊会产生对该病的主动免疫性。使用疫苗免疫后,保护期2年,不可反复多次使用疫苗免疫。加强监管,如需调入动物,需按照要求隔离30 d。

一旦发生本病,应按《中华人民共和国动物防疫法》规定,采取紧急、强制性的控制和扑灭措施,扑杀患病和同群动物,做到尸体无害化处理。疫区及受威胁区的动物进行紧急预防接种[5]。

5 小结

鉴于此,我们平时也应做好动物的流行病学调查,做好防控技术的储备,比如联合其他部门做好免疫接种应对工作,构筑有效的免疫保护屏障[6],以最高戒备应对潜在的威胁,保障我国畜牧业的健康发展。■(编辑:狄慧)

参考文献:

doi:10.3969/j.issn.1008-4754.2015.02.017

长寿地区低致病性禽流感防控要点

刘博

（重庆市长寿区动物疫病预防控制中心 重庆 401220）

摘　要：低致病性禽流感直接间接给养殖户带来巨大损失，作者通过流行特点、临床症状、解剖症状及病理变化、诊断和防控 5 个方面具体讲解低致病性禽流感的防控。

关键词：低致病性禽流感；防控

近年来，长寿区加快了现代畜牧业发展，蛋鸡产业已经成为长寿区农村经济的重要支柱之一。2014 年，蛋鸡存栏约 400 万只，是重庆市蛋鸡特色养殖示范区。在我区，低致病性禽流感以 H9 亚型为主，低致病性禽流感虽不能造成蛋鸡群的大量死亡，但可引起蛋鸡群产蛋骤降以及免疫抑制，从而继发其他的疾病，给养殖户造成巨大的经济损失。

1 低致病性禽流感流行特点

该病全年各季均可发生，但多发于秋季和冬季，尤其是秋季和冬季交界、冬季和春季交界气候变化比较大的交替季节。在气候多变，养殖密度过大，通风不良、保温措施差的规模蛋鸡场尤为显著。发生低致病性禽流感的蛋鸡一般会出现零星死亡，死亡率通常小于 5%。继发感染其他疾病的，死亡率也可达 20%～30%，乃至更高。

2 低致病性禽流感的临床症状

蛋鸡前期主要表现为体温升高、精神沉郁、呼吸困难，咳嗽、喷嚏、突然尖叫，眼睑肿胀、采食量减少或急骤下降、排黄绿色稀便。蛋鸡后期主要表现为抽搐、运动失调、头颈后仰等神经症状，并伴随死亡的出现等。产蛋鸡感染后，一般在 2～3 d 产蛋开始下降且蛋壳质量变差、畸形蛋增多，7～14 d 产蛋可下降到 5%～10%，严重时产蛋停止。

3 低致病性禽流感的解剖症状及病理变化

呼吸系统：主要表现在呼吸道。鼻窦肿胀，以卡他性、纤维性、脓性或纤维脓性炎症为主要特征，有浆液性到浆液脓性渗出物；气管黏膜水肿、充血，有时出血，气管可见渗出有大量清稀泡沫样分泌物，易造成阻塞，导致呼吸困难；肺充血、水肿，急性死亡的肺呈红褐色。如存在继发感染，可见纤维脓性支气管炎。

消化系统：腺胃内有脓性分泌物，严重时可见充血、出血；肌胃内膜易剥离，严重时可见充血、出血；十二指肠可见充血、出血，肠道其他部位充血、出血不明显。

生殖系统：蛋鸡卵泡出现变形充血、出血、萎缩、变性等，严重时甚至破裂；输卵管水肿，有浆液性、干酪样渗出，输卵管内有白色黏稠的分泌物；卵巢退化、出血。

免疫系统：法氏囊、胸腺、脾可见肿胀、变性、坏死等。

其他：出现卵黄性腹膜炎，内脏黏膜、浆膜卵黄沉积，伴有卡他性到纤维素性炎症；部分病禽肾脏肿胀，伴有尿酸盐沉积。

4 低致病性禽流感的诊断

诊断可根据流行病学调查结果、临床症状等手段综合分析，予以初步诊断。再通过实验室分子生物学（RT-PCR 逆转录－聚合酶链反应）予以确诊该病原为低致病性禽流感 H9 亚型。

5 低致病性禽流感的防控要点

5.1 执行严格的生物安全管理制度

5.1.1 严格执行全进全出的生产制度 对蛋鸡养殖全进全出，在进鸡前，对空置圈舍进行密闭熏蒸消毒。

[1] 刘淑梅.小反刍兽疫及其免疫预防[J].兽医导刊, 2014, (3): 60-61.
[2] 郭君卫.小反刍兽疫疫情的防控[J]. 畜牧与饲料科学, 2014, (5): 111.
[3] 袁凯,张智瑜.我国小反刍兽疫现状及防控[J].山东畜牧兽医, 2014, (7): 45-47.
[4] 蔡冬冬,李金海,邢坤,等.小反刍兽疫概述[J].四川畜牧兽医, 2014, (5): 31-33.
[5] 邓云波.小反刍兽疫的诊断与防控[J].湖南畜牧兽医, 2014, (2): 27-28.
[6] 林春斌,涂凌云,吴录汉,等.我国小反刍兽疫现状和防控对策[J].江西畜牧兽医杂志, 2014,(3): 47-48.

doi:10.3969/j.issn.1008-4754.2015.02.018

一例禽流感 H9 继发大肠杆菌感染的病例分析

元娜，张学全，张国胜

（伟嘉集团动物健康检测与评价中心 北京 101105）

自从 1994 年我国大陆首次从鸡体内分离出 H9 亚型禽流感病毒以来，该亚型病毒开始在我国鸡群内蔓延。由于 H9 亚型禽流感感染后引起鸡的免疫应答水平降低，机体抵抗力下降，常并发或继发细菌、病毒混合感染，临床多见与大肠杆菌混合感染，导致发病率与致死率升高。2014 年 12 月 24 日，华北检测中心接到河北省涿州市一例产蛋鸡发病的案例。经流行病学调查、病理剖检和实验室诊断，最后确诊为一起禽流感 H9 继发大肠杆菌感染的病例。

1 临床症状

5 000 只 160 日龄的产蛋鸡，产蛋率 80%左右，有轻微下降，无腹泻现象，采食量没有变化，但总是出现死鸡，最高峰时日死亡 30 只，平均每天死 10 只左右，使用头孢等抗生素未见好转，病情已有 10 d 左右。

2 病理剖检

剖检发病鸡包心、包肝严重，卵泡液化呈菜花状；腺胃肿大，十二指肠、空肠、回肠淋巴结肿大出血；输卵管萎缩内可见清亮黏液，脾脏肿大。肺脏、气管等未见明显病理变化。

3 实验室诊断

3.1 新城疫、禽流感抗原检测

无菌采取肝脏、心脏、输卵管内容物等病变组织，将上述组织研磨后做分子生物学检测，分别检测新城疫、禽流感（H9）抗原、禽流感（H5）抗原，结果显示禽流感（H9）为阳性；新城疫、禽流感（H5）为阴性，说明机体内可能存在禽流感（H9）病毒，抗原检测结果如图 1。

3.2 细菌分离鉴定

无菌采取心、肝、脾等病变组织，将上述组织分别接种麦康凯和 SS 培养基平板上，37℃培养 24 h

5.1.2 建立严格的防疫管理制度 ①鸡场入口要设消毒池，严禁外人进入禽舍；②建立定期消毒制度，对鸡舍要使用二氯异氰尿酸钠等消毒剂进行定期消毒，对水槽、料槽要使用碘制剂、过氧乙酸等消毒液进行定期涮洗；③消灭鸡场周边的野鸟、老鼠、昆虫等各种传播媒介；④及时对粪便、垫料及各种污物要作无害化处理；⑤新进的雏禽应隔离饲养一定时期，确定无病者方可人群饲养；⑥严禁从疫区或可疑地区引进蛋鸡。

5.2 建立科学的饲养管理制度

根据蛋鸡的品种和日龄，选择合适的饲喂方式和饲喂量，使鸡群生长均匀、营养均衡、生性能良好。在饲喂、清粪、清扫、消毒、免疫等环节要尽量减少对鸡群的刺激，避免应激的发生及诱发疫病。在养殖过程中，要控制好鸡舍温度、湿度以及饲养密度，加强鸡舍通风换气。

5.3 做好免疫和监测工作

免疫：要科学制度免疫程序，特别是要在低致病性禽流感流行的季节宜应尽早免疫。

监测：结合免疫工作，及时对免疫的效果进行监测，确保疫苗对鸡群有保护力。

5.4 治疗

宜采用抗病毒、细菌以及提高鸡群机体抵抗力的综合性防治措施。

抗病毒药物：能有效地抑制病毒在易感动物细胞内的生长繁殖，彻底杀灭病毒。

抗细菌药物：能有效细菌性疫病的继发感染，减少死亡损失。

提高鸡群机体抵抗力：饲料或饮水中添加多维素等药物，提升鸡群自身机体抵抗力。（编辑：李雨慈）

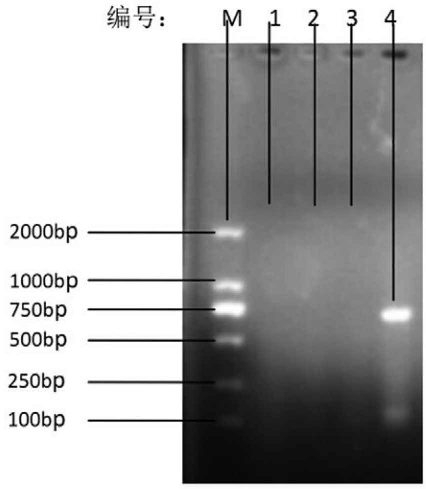


图 1 新城疫、禽流感抗原检测结果

注：M 为 DL2000 DNA Marker；1 为新城疫抗原检测结果为阴性；2 为禽流感 H5N1 抗原检测结果为阴性；3 为禽流感 H5N2 抗原检测结果为阴性；4 为禽流感 H9 抗原检测结果为阳性，即从病料中检测出 H9 病毒。

后观察结果，在麦康凯培养基上发现了大量粉红色、外表光泽、圆润的菌落（图 2）；在 SS 培养基上未发现菌落；经鉴定为在麦康凯培养基上生长为大肠杆菌。

3.3 药敏实验结果

挑取菌落进行药敏实验，结果显示：此细菌对沙拉沙星、甲磺酸培氟沙星、多西环素、诺氟沙星、硫酸新霉素高敏，对盐酸环丙沙星、左氧氟沙星、氟苯尼考极敏。成品药中对肠康泰高敏，对肠安嘉、喘痢嘉极敏。详细见表 1。

3.4 诊断结果分析及建议

图 2 细菌分离鉴定 麦康凯培养基菌落生长情况

根据临床表现和实验室诊断，最后确诊此病是 H9 和大肠杆菌混感的病例。在产蛋前，H9 只免疫二次，抗体水平没有达到临界保护值，天气变冷，冷空气入室是此次发病的诱因。发病后误诊为新城疫，使用四系疫苗进行治疗，加重了疾病，导致死亡率升高。再加上通风不良，致使后期继发大肠杆菌，更是雪上加霜。感染禽流感 H9 后往往引起鸡的免疫应答水平低下，机体的抵抗力弱，所以常伴有大肠杆菌的混合感染，在临床上往往会误认为仅是大肠杆菌感染而只用抗菌素治疗，常常是用药后病情似有好转，但很快又会复发，尽管花费了大量的治疗费用，但效果却不佳。■（编辑：狄慧）

表1 34种标准抗生素药敏试验结果

抗生素	抑菌环直径（mm）	判定标准（mm）			结果	抗生素	抑菌环直径（mm）	判定标准（mm）			结果
		R	I	S				R	I	S	
阿莫西林	0	≤18	19-25	≥26	不敏	克拉霉素	0	≤14	15-17	≥18	不敏
庆大霉素	15.04	≤14	15-17	≥18	不敏	阿奇霉素	0	≤12	13-14	≥15	不敏
硫酸阿米卡星	14.44	≤15	16-21	≥22	中敏	磺胺间甲氧嘧啶钠	0	≤15	16-20	≥21	不敏
多西环素	17.7	≤14	15-17	≥18	高敏	沙拉沙星	17.22	≤15	16-20	≥21	高敏
盐酸环丙沙星	23.1	≤13	14-20	≥21	极敏	甲磺酸培氟沙星	16.92	≤16	17-20	≥21	高敏
左氧氟沙星	20.14	≤19	20-27	≥28	极敏	杆菌杀手	11.32	≤18	19-22	≥23	中敏
诺氟沙星	18.28	≤14	15-17	≥18	高敏	杆立清	11.64	≤14	15-18	≥19	中敏
头孢曲松钠	0	≤14	15-17	≥18	不敏	杆菌必克	10.02	≤13	14-26	≥17	中敏
头孢喹肟	0	≤15	16-20	≥21	不敏	新畅美	0	≤15	16-20	≥21	不敏
头孢噻肟钠	12.9	≤14	15-17	≥18	中敏	肠康泰	17.36	≤12	13-16	≥17	高敏
头孢噻呋	0	≤10	11-12	≥13	不敏	肠安嘉	22.36	≤12	13-16	≥17	极敏
替米考星	0	≤17	18-20	≥21	不敏	肠炎嘉	0	≤10	11-15	≥16	不敏
硫酸新霉素	15.98	≤14	15-22	≥23	高敏	喘痢嘉	20	≤14	15-20	≥21	极敏
氟苯尼考	22.5	≤14	15-22	≥23	极敏	咳喘嘉	0	≤14	15-16	≥17	不敏
恩诺沙星	17.96	≤14	15-16	≥17	高敏	呼感康宁	0	≤8	9-11	≥12	不敏
克林霉素	0	≤13	14-17	≥18	不敏	呼感康宁	0	≤12	13-17	≥18	不敏
TB可溶性粉	0	≤11	12-14	≥15	不敏	呼感康宁	0	≤14	15-16	≥17	不敏

doi:10.3969/j.issn.1008-4754.2015.02.019

规模猪场仔猪腹泻病的诊治

陈光丽[1],刘海林[1],马健[1],卢晓辉[1],杜少甫[2]

（1.河南省新乡市动物疫病预防控制中心 河南新乡 453000;2.新乡市动物卫生监督所 河南新乡 453000）

摘　要: 某规模猪场反复发生仔猪腹泻疫情，仔猪死亡率很高。经临床症状观察，病理解剖,PCR 及 RT-PCR 病原学检测，最终确诊为伪狂犬病毒和高致病性蓝耳病病毒混合感染。建议猪场净化厂区环境,猪群实行全进全出制,逐步实现伪狂犬病毒和高致病性蓝耳病毒的净化,从而根除反复发生的仔猪腹泻疫情。

关键词: 仔猪腹泻;高致病性蓝耳病;伪狂犬病毒

仔猪腹泻是近年来困扰养猪业的严重疾病。规模猪场及散养猪群都常有发生,且发病率和死亡率都较高。对 1 到 10 日龄的仔猪危害尤为严重。引起猪腹泻的原因很多,包括病毒病,细菌病,寄生虫感染,饲料中毒,应激及环境因素等。2014 年 11 月初,某规模猪场发生仔猪腹泻疫情。经问诊,临床诊断,病理解剖,实验室诊断,最终确诊为伪狂犬病毒和高致病性蓝耳病毒混合感染造成的仔猪腹泻。

1 材料与方法

1.1 病料

7 日龄以内腹泻仔猪的不同脏器、脑组织、肠内容物等,共 12 头份。

1.2 主要试剂

高致病性蓝耳病病毒 RT-PCR 检测试剂盒,购自北京世纪元亨动物防疫技术有限公司;猪瘟病毒 RT-PCR 荧光检测试剂盒,伪狂犬病毒荧光 PCR 检测试剂盒,圆环病毒 PCR 检测试剂盒,均购自广州维伯鑫生物科技有限公司。

1.3 临床症状观察

观察病猪体貌特征,精神状态,粪便性状等。

1.4 剖检

对患病仔猪进行剖检,观察病理变化。

1.5 病原学检测

基金项目: 新乡市科技创新平台建设项目,项目编号:CP1302。

1.5.1 *病料处理* 分别采集不同病猪淋巴结，肺脏,脾脏,肠内容物及脑组织等共约 1 g ,编号,用手术剪剪碎,加入 1 mL 无菌生理盐水进行研磨,研磨后将匀浆置于 1.5 mL 离心管待检。

1.5.2 *病毒提取及扩增* 按北京世纪元亨动物防疫技术有限公司及广州维伯鑫生物科技有限公司试剂说明书操作进行。

2 结果

2.1 临床症状观察

该猪场厂房多群 2～3 日龄仔猪出现腹泻症状，仔猪出现皮肤发红,体温升高,精神不振,呕吐,逐渐消瘦,部分病猪有神经症状,出现发抖,后肢走路不稳，共济失调。经用抗生素治疗无效，病死率高达 100%。

2.2 剖检症状

剖检可见发病仔猪肝脏上有散在白色针尖状坏死灶。肾脏有针尖状出血点。肠道充血、出血。腹股沟淋巴结充血肿大。

2.3 病原学检测结果

应用北京世纪元亨动物防疫技术有限公司及广州维伯鑫生物科技有限公司试剂盒对采集病料进行病原学检测,结果见图 1～3。

经病原学检测,该猪场 12 份病料中猪伪狂犬病毒阳性者为 11 份,占 91.7%(11/12);高致病性猪蓝耳病阳性者为 3 份,占 25%(3/12);猪瘟病毒及圆环病毒均未检测出阳性。


CCTV.com 央视网 商城
中农劲腾®
GINTEN
GINTEN BIOTECHNOLOGY
央视网商城入驻品牌
微生物发酵催化系列动保产品
全面上市。。。
GINTEN BIOTECHNOLOGY
GT
肠清-G（畜类）
ChangQing-G
畜禽通用复合预混合饲料
仔益健
ZiYiJian
畜禽通用复合预混合饲料
母葆素
MuBaoSu
[肠清-G]双向调节体温，
提高机体对环境变化的应答能力；
改善畜舍环境。
[仔益健]建立和调节幼畜、雏禽肠道菌群，
呵护肠道健康；增强免疫力，促进生长发育。
[母葆素]调节母猪繁殖机能，增加受胎率，减少死胎、
弱胎，提高乳汁品质，延长母畜使用年限。
CCTV.com 央视网 商城
中农劲腾®
GINTEN
GINTEN BIOTECHNOLOGY
央视网商城入驻品牌
北京中农劲腾生物技术有限公司
GINTEN BIOTECHNOLOGY (BEIJING) CO.,LTD
地 址：北京市昌平区百善镇沙河机场路王庄工业园 邮 编：102206
电 话：010-61733197 传 真：010-61731498 技术咨询：010-61733196
全国统一服务热线：400 6865 222
http://www.ginten.cn E-mail:ginten@163.com
GINTEN BIOTECHNOLOGY (BEIJING) CO.,LTD
WangZhuang Industrial Park Changping District Beijing
TEL:+86-10-61733197 / 61733196 FAX:+86-10-61731498
http://www.ginten.cn E-mail:ginten@163.com

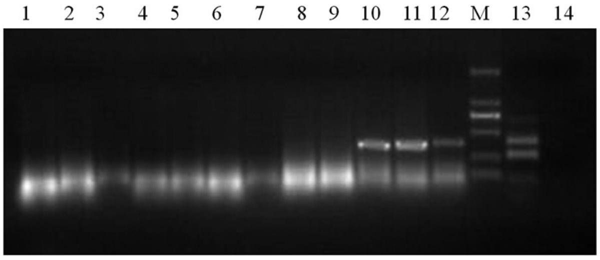


图 1 样品蓝耳病毒 PCR 结果

1～12. 1～12 号样品扩增产物；M.Maker2000；13. 高致病性蓝耳病病毒阳性对照扩增结果；14.蓝耳病病毒阴性对照扩增结果

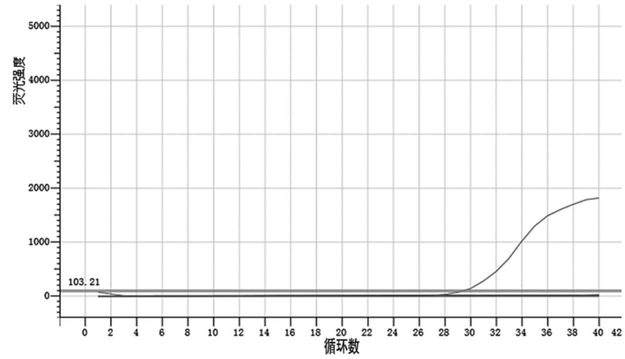


图 2 样品猪瘟病毒荧光 RT-PCR 扩增曲线

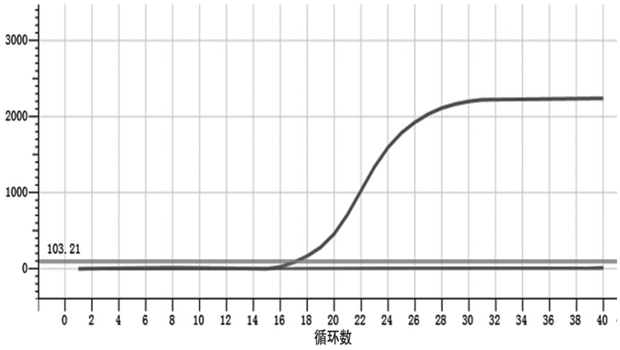


图 3 样品圆环病毒荧光 PCR 扩增曲线

3 结论

经临床观察，病理解剖和实验室诊断最终确诊该规模猪场此次爆发的仔猪腹泻疫情为伪狂犬野毒感染伴发高致病性蓝耳病所致。经问诊了解，该

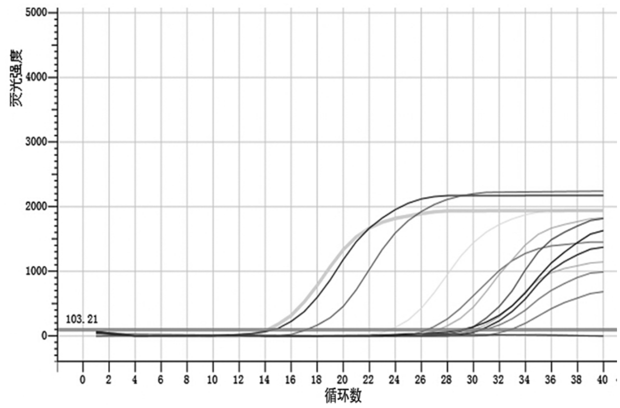


图 4 样品伪狂犬病病毒荧光 PCR 扩增曲线

猪场仔猪腹泻反复发生已两年有余，仔猪死亡率很高。怀疑与该场养殖环境及猪群的长期带毒散毒有关。建议该场实行全进全出制，全面彻底净化场区环境及开展猪群伪狂犬病毒及蓝耳病毒的净化。

4 讨论

猪伪狂犬、高致病性蓝耳病是近一段时间猪场发生率较高的疫病，具有较高的发病率和死亡率。这两种病均可垂直传播由母猪传染给胎儿，造成仔猪的发热、呕吐、下痢、厌食、呼吸困难、引发神经症状，仔猪病死率很高。且高致病性蓝耳病又可造成免疫抑制，导致疫苗免疫失败。该猪场应做好针对这两种病猪群的免疫预防工作，逐步开展猪场伪狂犬病毒和猪蓝耳病毒的净化。同时做好后备猪的免疫及监测工作，必要时可在母猪产前加强免疫。对新生仔猪的伪狂犬疫苗免疫应采取滴鼻免疫方式，避免中和母源抗体。最后，猪场应避免频繁更换疫苗种类及厂家。建议同一猪场伪狂犬疫苗，使用基因缺失苗，以便开展伪狂犬的场区净化。高致病性蓝耳病疫苗与经典毒株蓝耳苗不能在一个场内同时使用，避免可能造成的疫苗毒力返强。使用疫苗建议固定同一厂家疫苗进行免疫。■（编辑：李雨慈）

doi:10.3969/j.issn.1008-4754.2015.02.020

四诊合参

江剑波

（广西柳州畜牧兽医学校 广西柳州 545300）

摘 要：作者通过望、闻、问、切四个方面详细论述了中兽医在临床上“四诊参合”的辨证过程。

关键词：中兽医；四诊；四诊参合；望闻问切

望、闻、问、切，是中医、中兽医调查了解疾病不同的四种诊断方法，简称“四诊”。“四诊合参”就是指辨证过程中，必须把望、闻、问、切四诊所得的有关病史症状、形色和脉象等材料进行全面的分析综合，以防止局限性和片面性，以便判断疾病的标本缓急，正确指导治疗，防止因辨证欠缺准确而误诊、误治，甚至造成医疗事故。

语出《难经悬解》的“望而知之谓之神”、“闻而知之谓之圣”、“问而知之谓之工”、“切而知之谓之巧”是“四诊合参”的核心内容，只要我们心中熟记这些内容，也才会在临床中逐渐锻炼成为一位合格的医师。

1 望诊(包括：全身望诊和局部望诊)

四诊之首，《司牧安骥集》八邪论说：“夫马出相者，是马五脏之神变，内即有病，外而显之，人相之者，见其外而知其内。”这就说明了望诊在临床上的重要意义。

方法：尽量避开有色光线，在充足的光线下进行。在一定距离内观察患病畜禽神色、形态、局部表现、口色、食欲及排泄物等的变化，联系脏腑学说原理进行分析和归纳。可对疾病和病性的急慢、病势的轻重和预后的良否作出初步判断。

在临床中，对于患畜的检查我们一般先采用“远观”（全身性一般性的全面观察，获得初步印象）和“近看”（接近病畜直接观察患畜的异常变化），结合其它情况进行辨证分析后得出结论。一般临床中“望诊”检查往往包括以下几个方面内容：

1.1 全身望诊

1.1.1 望形态 方法：主要是观察畜禽在精神、体质、步态、起卧等方面的反常变化。

一般健康畜禽目光有神，双耳灵敏，被毛光顺，步态稳健。形体的强弱往往与脏腑的虚实和气血的盛衰相关，五脏强壮的，形体也强健，多患热证、实证；五脏虚弱的，其外形也衰弱，多患寒证、虚证。如鸡瘟的形态：患鸡精神萎靡，闭眼瞌睡，垂头缩颈，羽毛蓬松，翅膀下垂，不思饮食。

1.1.2 望精神 方法：精神的好坏主要表现在眼睛、耳朵、面部表情和对外界事物的反应能力。

如临床中的猪瘟症状：精神萎靡不振，减食或不吃，喜水、毛焦尾垂，弓背颤抖，怕寒钻窝。

1.1.3 望呼吸 方法：观察呼吸状态，安静状态下各种畜禽的呼吸是胸腹部微有起伏，且吸气与呼气是平稳协调的。

在中兽医学中，出气为呼，入气为吸，一呼一吸为一息，一般猪每分钟 15～20 息，牛 10～30 息，羊 12～20 息，马 8～16 息，鸡、鸭 15～30 息。但在疾病的过程中，呼吸的次数及状态会发生变化。①虚症：呼吸缓慢低微；②胸腔疾病：呼吸时腹部会起伏加快或加深。肺黄、胸水时常会伴有胸膈疼痛的症状。③腹腔疾病：呼吸时胸部起伏显著加快或加深，反刍动物的胃胀食滞等多伴有腹部疼痛。母猪在转场过程中胸腹部受到外力损伤也常因为胸腹部疼痛表现出呼吸浅短，胸腹起伏缓慢等症状。在猪喘气病中期患猪呼吸会呈现明显的腹式呼吸，到后期有的猪会前肢撑开，呈犬坐姿势张口喘气。

1.1.4 望食欲 方法：主要对采食、饮水、咀嚼及吞咽等情况的观察（牛羊等反刍动物要观察反刍状况）。

正常状况下，畜禽脾胃功能良好，食欲旺盛。发病初期一般食欲减少，食欲废绝多为病情严重；咀嚼缓慢多为牙病；吞咽困难多为咽喉肿痛；喜吃干草干料，多为伤水；见水就喝，但口不能开，多为风证；爱吃带水

作者简介：江剑波，男（1971.08- ），高级讲师、硕士，主要从事中兽医教学与研究，研究方向：壮民族兽医药的研究与开发。E-mail:941450852@qq.com

饲料，一般胃热，如反刍动物的百叶干、猪胃热等病。

1.2 望局部

1.2.1 看眼 方法：望眼神、望目形、望眼色。看两眼有神、无神，明亮、浑暗，还应注意其病理特征变化。

“眼”为肝之外窍，五脏六腑之精气皆上注于目，观目还能判断五脏的变化，如壮族兽医中的目诊技术就是从眼部变化来诊断家畜疾病的。

眼胞浮为风邪犯肺或脾虚湿蕴，眼胀睛突为肝经火郁、痰瘀阻络；眼窝下陷，多为津液亏耗；瞳孔散大或缩小，多见于中毒和濒临死亡；眼睛色青而视物转动灵活多属肝旺；若目赤红肿，多属肝经风热；白眼发黄，多为黄疸。如牛患肝黄时，两眼赤红；胆胀时，两眼赤黄，流泪不止，眼胞肿胀。《元亨疗马集》：“眼泪汪汪是胆胀”。

1.2.2 看耳 方法：看是否两耳灵活、听觉正常，形态、色泽是否发生变化。

“耳”为肾之外窍，耳与畜禽的精神好坏、肾及其他脏腑的某些病证有关联。两耳下垂多为肾气衰弱；家畜如耳根生黄或溃烂，为肾热的表现。马属动物翻胃吐草时病畜精神倦怠，耳搭头低。

1.2.3 看鼻 方法：注意观察鼻孔的开张，鼻镜的变化，鼻液的有无及性质。

中兽医常说：白鼻子轻，黄鼻子重，红鼻子大多会要命。指的就是从鼻液颜色判断病情的轻重。“鼻”为肺之外窍，从鼻镜的检查也对诊断家畜疾病具有十分重要的意义，正常情况下，鼻镜湿润，且有少许水珠存在，触之有凉感。以牛为例，若出现鼻孔开张、鼻翼扇动，多为热邪犯肺，或肺气壅塞。鼻镜干燥热无汗，多为感受热邪，汗不成珠或时有时无，多见于感冒或热性病的初期。若鼻镜干热无汗而有裂纹，或唇冷无汗，则多见于百叶干和其它重病的后期。

1.2.4 看口色 方法：观察口色的形态及运动，观察舌的色泽、温度、津液等变化的反应。正色舌质鲜红，干湿适中，不滑不燥，微有稀疏均匀的薄白舌苔。

舌可察觉心的情况和变化，唇能反应脾气的盛衰和全身功能状态。《元亨疗马集》曰：“口色，验疾之所也”，所以脉色论中说：“凡察兽病，先以色脉为主，再令相其行步，听其喘息，观其肥瘦，察其虚实，穷饮喂之多寡，究谷料之有无，然后定夺其阴阳之病”。临床中：

①白色（虚证）：淡白为气虚，多见于脾胃虚弱，大便稀溏，营养不良，虫积内伤杂症；苍白为血虚，多见于贫血、大便出血等症。②赤色（热证）：赤红多属卫气分阶段，多见于热性病及瘟疫病的中后期。③青色（寒证）：多为感受风邪的象征。青白为脏腑虚寒；青黄为内寒挟湿；青紫为湿热下注。④黄色（湿证）：多为脾、肝、胆湿热所引起的黄疸症。色黄如橘为阳黄，晦暗如烟熏为阴黄。⑤黑色（绝证）：指青紫面灰暗。⑥看舌苔：通过观察舌质与舌苔的变化了解病情，白苔增厚主表证；滑利主寒证；里热时，淡黄为微热，深黄为重热；青色主寒证。⑦看口津，健康畜禽口津湿润，津液适中；口津黏腻干燥多为热盛伤津；口津滑利多为水湿。

1.2.5 看粪尿 方法：观察粪便和尿液的形状和色泽。

热证时大便干燥，寒证时稀清如水，红白相间为痢疾。尿少色清，多为热证、实证；尿频数而清长，多为寒证、虚证；尿液淋漓不畅为淋症。一般牛正常粪便为扁平状，羊为颗粒状，猪为软条筒状，马类粪为球状。

2 闻诊（包括：听声音、嗅气味）

方法：通过用听觉和嗅觉来诊断畜禽病情的一种方法。

2.1 听声音

方法：直接用耳或借助听诊器听取其变化，各种声音的发生，都与脏腑有着密切的关系。

一般来说，呼吸及哮喘声应肺，嗳气声应脾胃，腹鸣声应肠，磨齿及呻吟声应肾（但有异食癖及虫积者，也有可能出现这种症状，要注意区分）。

2.1.1 听叫声 健康畜禽在求偶、呼群、呼犊时发出叫唤声。

患病后叫声高亢，多属阳证，实证或病轻，叫声混浊而声大多为发病初期。叫声低微嘶哑，多为久病不愈，预后多不良。

2.1.2 听呼吸 健畜呼吸平稳，一般听不到声音，能看见胸部随呼吸有节奏的起伏。

患畜气息平顺病较轻，呼吸如拉锯病情重。若病畜禽呼吸加快，多为脏腑有病，常见于猪喘气病、肺败、结症等。若呼吸徐缓，多为风湿瘫痪、中毒等慢性疾病。猪锁喉风则气粗喘急，下颌硬肿，咳嗽连声，伸头直项，张口喘息。而外感风邪的流行性感冒则表现咳嗽，呼吸迫促。

2.1.3 听咳嗽 健畜禽一般不咳嗽。

咳嗽声低沉无力，多属虚证，咳声高亢有力、清脆多属燥热，为实证。空咳多见于上呼吸道及肺部疾病。咳声紧闷低弱无力为多属寒湿，虚证；咳声连续多属风，有痰为湿咳，无痰为干咳。咳声微弱无力，鼻流涕，气如拉锯多为危证。

2.1.4 听咀嚼 健康畜禽采食时能听到清脆而有节奏的咀嚼声。

如咀嚼缓慢、裂咀流涎为牙病；若伸头直项，食槽肿胀，吞咽困难，多为嗓黄。

2.1.5 听肠音 健康畜禽小肠如流水音，大肠似远雷音。

肠鸣如雷，多属虚寒证，见于胃寒，冷肠泄泻等证，肠音减弱或停止，多为胃肠积滞或便秘，多属实热证。肠音亢进多见于冷痛腹泻，肠音寂然无声多为结症。肠音的变化还可以诊断病势的进退，如结症过程中，肠音一直微弱，经治疗肠音恢复，则是病情好转的象征；若一直不排粪便，继而肚腹胀满，肠音不能恢复正常，则是病情加重的表现。

2.2 嗅气味

方法：是诊者用嗅觉来辨别畜禽疾病的方法。

2.2.1 嗅口气 健康畜禽一般口腔内带有饲料气味，无异臭。气味酸臭，或为胃有积滞或胃热；嗳出酸腐气味，兼胸脘胀满者，是宿食不消，胃脘气滞；气味腥臭多为口、舌生疮，溃烂，牙床肿胀，溃疡等病。

2.2.2 嗅鼻腔 鼻腔中鼻气及鼻液无特殊气味。如鼻流臭涕多见于肺部疾病。民谚：“气味臭哄哄，一定是肺痈。气味尸臭坏，必定是肺败。”

2.2.3 嗅粪便 各类家畜粪便均有一定的臭味。若气味不重，粪便清稀，多为脾胃虚寒；粪便稀溏带水，气味不浓，多属脾虚泻泄；气味酸臭多为伤食；气味腥臭多为肠黄或痢疾之症。

2.2.4 嗅尿液 一般畜禽尿液气味较小（马属动物除外）。尿液腥臭混浊甚至暗紫，多为湿热下注，尿液清长而气味不重者，多为虚寒之证。

3 问诊（包括问病畜的癖性和来源、问病历经过及现状、问管理和使役、配种和繁殖情况）

方法：一般询问畜禽主或管理员，根据可能出现的问题尽可能地详细交流，获取有价值的辨证线索。

3.1 问患病畜禽的癖性和来源

问患畜禽产地、若外地引进不久发病，应考虑气候水土及饲养管理条件改变对畜禽发病的影响。

3.2 问病历经过及现状

发病数量、发病时间、发病后的采食、饮水、排粪、排尿、咳嗽、呕吐、病液、恶寒、发热、出汗、起卧等情况及诊断和治疗过程、治疗效果都要询问仔细。

3.3 问管理和使役

①问圈舍环境卫生、防寒保温，通风与光照。②问饲料品质和饲养情况：如气候骤变，夜遇贼风易患风寒咳嗽；夏季栏舍通风不良，畜禽拥挤易中暑；凉水冲洗畜禽身体易引起畜禽的应激，饲喂霉饲料引起腹痛起卧等情况。③问畜禽使役情况：如牛马劳伤过度，发生心肺劳损；孕畜劳逸不均易引发难产及胎衣不下；雄性畜禽采精过度引起劳伤。

3.4 问配种和繁殖情况

对母畜要问清发情，配种及受孕情况。若系种公畜，应了解配种次数，运动等情况，因公畜交配过度，常致肾阳亏虚，母畜产前易患胎动不安，产后易发胎衣不下或产后风证等。

4 切诊

方法：切诊是依靠诊者手的感觉进行切、按、触、摸、叩，从而获得病证资料的一种诊断方法。

中兽医整体观指出，畜禽体是一个有机整体，它的经脉气血会随日月运转而产生相应的变化，上述案例中虽运用到“望、闻、问”的诊断方法以，但又结合运用到按、触、摸、叩获得诊治的第一手资料，“按、触、摸、叩”也是中兽医中切诊技术的运用，临床中切诊的运用主要从以下几个方面来进行。

4.1 切脉

方法：诊脉时必须在病畜呼吸平顺，精神安静时进行。一般以食指、中指、无名指按压畜体浅表部位的动脉血管，根据血脉流动的情况辨识脉象（一些少数民族兽医中也有二指脉诊和五指脉诊技术），举指按脉，不宜过紧，要适当地把握到浮、中、沉、三种程度。轻按为浮取，按指用力不轻不重为中取、按重为沉取。牛切脉部位在尾根腹面，近肛门处尾动脉。猪、羊切脉在股动脉。而马则在颈总动脉（双凫）的基部。

健康畜禽的脉象不沉不浮，不快不慢，至数一定，节律均匀，连绵不断，马畜一息三至，牛一息四至，猪羊一息五至。我们称之为平脉，而常见的病脉主要有以下几类：

①浮脉(主表证):多见于外感及某些急性热病的初期,脉位浮浅,轻按而得,重按不现,浮而有力为表实,浮而无力为表虚。②沉脉(主里证):多见于脏腑气滞引起的腹痛,结症等,脉位深沉,重按可现,轻按不显。③迟脉(主寒证):多见于寒性腹痛,腹泻等证,脉率缓慢,一息不足三至。④数脉(主热证):多见于各种高热证,脉象急速,一息四至以上。⑤滑脉:应指圆滑,来往流利,如盘走珠,多为妊娠脉。⑥雀啄脉(主危证)疾病危重脉象,脉感数而急,散乱无序,如雀啄食。

4.2 触诊

方法:运用手对有关部位触、摸、按、压,感知患病畜禽触摸部位的冷热,干湿、软硬、有无疼痛等。同时综合其它诊法以判断病情,病位、和病性。

4.2.1 触心跳

健康马畜类每分钟心跳 36 ~ 40 次,牛 40 ~ 60 次,猪 60 ~ 80 次,羊 55 ~ 70 次,鸡 150 ~ 200 次。心跳疾速多为实证,心跳缓慢多为虚症。

4.2.2 摸温度

触摸在病畜禽的体表、口、舌、耳、鼻及角的部位,用手掌和指腹感觉为准。

①摸体表温:健康家畜体表温和。体表不温,多为阳气虚;体表灼热,多为里热炽盛。一般牛 37.5 ~ 39.5℃,猪羊 38 ~ 39℃,马畜 37.5 ~ 38.5℃,鸡 40 ~ 42℃,体温偏低多为寒证,升高多为热证,稽留不下多为瘟疫。②摸耳温:健康家畜耳根部温热,耳尖较凉,若耳尖也热属热证。耳根发凉多属寒证。耳根冰冷,多为阳气败绝,病情危重。③摸角温:摸角温用以诊断牛、羊疾病。健康牛、羊角尖微凉,角根微热。摸角温时四指并拢,小指靠近角根部,若小指与无名指感觉温热则体温正常,中指感觉热则体温偏高,食指感觉热则属发烧,若角根凉多属病重。④摸鼻温:以手掌置于患畜鼻端,如呼出的气流过热,多为热证,若过凉则多为寒证。若呼气冰凉,多为危重证。⑤摸口舌温:健康家畜口舌温润。一般口舌发热多属热证;口舌温低多属寒证,口色温冰凉多属寒极危证。口色燥热,多属热极重证。

4.2.3 触肿胀

局部肿胀多因水液、脓、血、气体郁结而成。触摸肿胀的性质、形态、大小及敏感度情况,肿胀手压有痕为水肿;坚硬热痛多为脓未成熟;边硬质软,有波动感多为脓已成熟。黄肿刺破流黄水,痈肿刺破流脓,血肿刺破会流血或血水,气肿触诊则如同按皮球。

4.2.4 触咽喉

注意有无热疼及肿胀异常变化,如咽喉肿胀,槽口有疙瘩,吞咽困难多为槽结。

4.2.5 触胸腹

用手按摩或叩打两侧胸腹,患畜躲避拒按多为胸壁痛;牛、羊出现胸前水肿,并抗拒触压剑状软骨处,多为创伤性心包炎。牛、羊左肷部胀满,按之无弹性,叩之如鼓,多为瘤胃臌气;按之无弹性,压痕久不消失,多为宿草不转,马属动物右肷胀大,敲之如鼓,多为肠胀。

4.2.6 直肠检查

在诊断大型动物如马、牛、猪等腹腔器官疾病和牛、马的人工授精、发情鉴定等,都有广泛应用。■(编辑:李雨慈)

【复习思考题】

1.中医“四诊”中“望”是指看那几个处局部?其中“看口色”包括什么内容?

2.“四诊”中“闻诊”包括哪些方面?

3. 在诊脉的过程中,脉象是浮脉、迟脉、洪脉各主什么?

【执业兽医考试模拟题】

1.望诊中观察耳时发现两耳下垂无力,则多为( )

A.热邪侵心 B.寒症 C.热症 D.歪嘴风 E.肾气亏乏,心气不足

2. 常见病畜口色中,以黄色为例,主( )

A.热 B.湿 C.虚 D.痛 E.寒

3.舌的主要病色不包括( )

A.赤色 B.青色 C.黄色 D.白色 E.淡红色

4.有关切脉下列描述错误的是( )

A.牛切脉时切尾动脉 B.羊切脉时切尾动脉 C.马切脉时切颌外动脉 D.切诊牛、驼时,应站在病畜正后方 E.猪切诊时切颌外动脉

5.在“望”诊中,白色主( )。

A. 寒证 B. 热证 C. 湿证 D. 实证 E. 虚证

答案:1. E 2. B 3. E 4. B 5 E.

下期内容:谭胜国 主讲《脏腑辨证》。

doi:10.3969/j.issn.1008-4754.2015.02.021

兽医临床上中药成方的合理应用

梁夕平

（山东省诸城市畜牧兽医管理局 山东诸城 262200）

摘 要：作者就给药途径、剂量选择、配伍与禁忌几方面阐述如何合理的在兽医上使用中成药。

关键词：中药；中兽医；后海穴

中成药方在兽医临床上的合理应用，对中兽医的治疗效果起着至关重要的作用，那么笔者就如何合理的在兽医上使用中成药发表个人的观点。

1 成方的定义

成方就是在前人的经验和实践中的到的具有良好的治疗效果的中药方。针对兽医的成方，具有很强的针对性。成方是前人留下的具有药方成分和用量的方剂。而且包括进药的方法和禁忌的方剂。除此之外，这些药方在临床实践中已经证明是有效果的。

2 如何正确合理的应用成方

2.1 给药途径

不同的给药途径对成方的治疗效果有着很大的影响。某些药通过特殊的给药途径能发挥作用。经统计，有腹泻病史、未曾采用任何方法预防过的早期断奶仔猪猪群，如采用后海穴注射抗生素预防腹泻病，在 463 窝 4 563 头仔猪中，有效预防的为 4 021 头，有效率 88.12%。后海穴注射抗生素治疗未曾用任何方法治疗过的早期断奶仔猪腹泻病 234 窝 3 246 头，有 3 012 头，有效率 92.79%[1]。由此可见，后海穴注射药物对早期断奶仔猪腹泻的防治有较好的效果，无论是成活率还是增重率，均优于肌肉注射和口服。所以在临床实践中，必须根据实际情况去判断并且合理的选择正确的给药方，正确的给药途径，可以使药物达到最佳的治疗效果，从而达到治疗疾病的目的。

2.2 合理配伍

在应用成方时，不能拘泥不变，要灵活的运用，在中药的配伍中主要有相使，相须。如在治疗马腺疫时，银花和当归可泄下，如果再加上甘草，丹参，就会使马恢复得更快，提高马的免疫力。特别注重药物的协同性，严格按照药物的使用方法，进药的先后顺序，在食物上的禁忌等。中药的种类成千上万，充分了解每种药物的药性是很有必要的。中药成方大都是古代兽医的长期的实践经验得到方剂，在古代兽医针对的是马，羊，猪等体型较大的牲畜，而针对禽类和猫狗等宠物治疗时需要合理的进行配伍，把握好成方的治疗指证合理的进行配伍。

2.3 剂量选择

剂量对治疗效果的影响很大，在一定的范围内，剂量加大，效果也会随着增强，如果要超出一定的剂量时就会出现毒副作用。如大黄和石膏具有泻下的作用，但是加大石膏的剂量会造成正气的损伤，对肾的毒副作用很大。因此，在临床应用中，要对患畜的年龄、体质、病势具体的分析，也要把握中药的性质、毒性等方面考虑，合理的加大或减小剂量。

2.4 药物的功效与炮制方法

中药炮制是中药在使用前的加工过程，中药大部分是生药，有的含有剧毒，因此要根据药物的不同的药性进行炮制，对有些特殊的药材要加以辅料。有的药物会对机体产生毒性作用，在使用时要消除其毒性，炮制是消除毒性重要途径之一，在心脏方面的毒性，比如乌头碱化合物，在没炮制之前有较强的毒性，但炮制后毒性会大大降低，除此之外，还有治疗的效果。炮制可以改变药物的升降，归经等。炮制会对改变药物的功能，要根据具体情况来选择炮制方法。

3 成方的使用禁忌

3.1 禁止使用单一的药

许多疾病需要两种或两种以上的药物才能发挥其作用，这样的目的在于增强药物的治疗效果。

doi:10.3969/j.issn.1008-4754.2015.02.022

浅谈芦根在宠物临床上的应用

赵学思
（南昌浩宝宠物医院 江西南昌 330009）

芦根甘寒，清热生津，排脓利水，入肺胃膀胱经，芦根又称“苇茎”，过去多用鲜品，现在药店只有干品。说实话，对于芦根这味药物，鲜药效果要比干品强很多，特别是清热生津方面。我曾经给南昌一农民的狗看病，该犬体温 40.1 ℃，咳嗽，不食，由于住处距离我院甚远，其经济能力较差，因此让其在乡下找鲜芦根，一次用 250 g 左右，用大锅煮水，口服，口服 2 d 后，高热退，咳嗽停，能食粮食，说明鲜芦根退热较好。干芦根退热效果不是很理想，多用于排脓利水，如苇茎汤，一次用芦根量 50 g 以上，干品 30 g 左右。芦根可作为温热病要药，其清热生津是清肺胃之热，生肺胃之津，但湿热病或是中阳不足的病例应该慎重使用，芦根之妙就妙在其生津通阳，芦根乃流动之品，上通肺气，下利膀胱。对于湿热病热重于湿的病例该品最适合。

干芦根 50 g，加入 600 mL 煮水，煮取 300 mL 候温，加入甘蔗汁 50 mL，荸荠汁 30 mL，鲜梨 50 mL，鲜橙汁 30 mL，频服做水，其生津退热作用明显，夏季，甘蔗汁可换作西瓜皮汁 50 mL。一般作为犬瘟热或肺炎等温病的辅助治疗。此方仿照吴鞠通五汁饮而来，共奏清热生津之效。另外，南昌目前湿热较重我即用此防暑， 喝之前稍微冷藏口味更好（人）。若处方中开银翘散或是桑菊饮其芦根用量一般 6 ~ 9 g。

曾治疗一例罗威纳，成犬，肺炎，咳嗽有痰，体温 40.3 ℃，精神不振，不食，肺部啰音明显，气轮红，舌红，脉数滑。结合脉舌色证定为痰热壅肺证，给予干芦根 50 g、鱼腥草 30 g（后下）、桃仁 12 g、薏仁 15 g、瓜蒌皮 12 g、浙贝母 12 g、郁金 9 g、北沙参 10 g，水煎分 3 次口服，1 付 /d，连用 3 d。

复诊时体温正常，精神好转，但是食欲较差，仅食少许肉饼，咳痰减轻。方药：在上述方剂中加入焦三仙各 10 g，连用 3 d。

再复诊时食欲增进，体温正常，大便略软，咳痰未见。令其停药观察，静养。口服十一味健体散增强脾肺功能。■（编辑：狄慧）

药物联合应用并不是简单把药物叠加起来，而是在辨证的基础上，系统的分析，目的是提高临床的治疗效果。例如，白术、车前草、藿香、党参、葛根、槟榔、南瓜子、茯苓等联合使用可治疗猪的腹泻。但是有些中药配伍会有禁忌而且有相互作用，不能把有些中药混用，否则会直接导致严重的不良反应。

3.2 禁过早停药

有些养殖户在给牲畜治疗时，用了一两次药后牲畜死亡停止，就主观的认为病已经治好，没有再用药。不按照规定的疗程给药，导致过一段时间旧病复发， 过早的停药会导致治疗的效果达不到，牲畜机体没有恢复，会有复发的可能，所以在患病的牲畜和家禽恢复后，应该继续用药 3~4 d。

3.3 禁只治不防

随着现代化大规模的养殖迅速发展， 对动物疫病的防治在现代化畜牧业的发展起着至关重要的作用，不能只治疗旧病，要对新的疫情时刻的观测并开发新的治疗药物，防治结合，双管齐下。

4 总结

中成药是前人留给我们的宝贵财富， 要秉着科学发展观的理论对其进行研究和发展，使其为我国的畜牧业做出更大贡献。■（编辑：李雨慈）

参考文献：

[1] 梁伟.不同给药途径防治早期断奶仔猪腹泻的比较[J].兽医科技,2012,(5):138-139.

doi:10.3969/j.issn.1008-4754.2015.02.023

库兴氏综合征并发糖尿病、急性肾衰竭、胰腺炎的诊治

高德才

（沈阳关爱宠物医院 辽宁沈阳 110000）

摘　要：作者在临床上遇到一例肾上腺皮质机能亢进、糖尿病、急性胰腺炎、急性肾衰竭、白内障、胆汁淤积病例。给予补液、利尿、降糖、消炎、止吐、止痛等一系列疗法。最终患犬脱离危险、暂时恢复健康出院。

关键词：库兴氏综合征；肾上腺皮质技能亢进；糖尿病；急性肾衰竭；急性胰腺炎；胆汁淤积

犬肾上腺皮质机能亢进，又称库兴氏综合征，主要见于中老年犬（平均为 6~10 岁），由于肾上腺皮质长期分泌过量糖皮质激素引起的一系列临床综合征，包括多饮多尿、多食、腹围增大、对称性脱毛、高血糖等。犬肾上腺皮质机能亢进是犬最常见的内分泌疾病之一，但临床并不常见。分为垂体依赖性(PDH，80%~85%的病例)、肾上腺皮质依赖性（15%~20%的病例）和医源性肾上腺皮质机能亢进。犬肾上腺皮质机能亢进常并发其它问题出现，例如犬肾上腺皮质机能亢会导致胰岛素抵抗引起糖尿病，类固醇性肝病、肾病等。

1 患犬基本资料

萨摩公犬，7 岁，体重 15 kg，免疫、驱虫不详，无以往病史。

2 就诊原因

呕吐、无精神、糖尿病。

3 主人叙述

4 d 前救治的被遗弃的狗，具体病程不清，不吃食物、之前喝水现在水也不喝，皮肤病，在其它医院诊断为糖尿病，进行短效胰岛素肌肉注射和静脉营养治疗 3 d，血糖控制不良、呕吐加重、不愿站立，呕吐黄色黏液，昨天中午输液后排尿一次正常，今天没有排尿，排便不成形黏稠，眼睛有白内障视力有障碍。

4 临床检查

精神状态差，不愿站立，体格评分 3/9, 颈背部皮肤弹性尚可，被毛无光泽，体温：38.8 ℃，粪便气味正常，眼结膜正常，无明显眼分泌物，双眼白内障（见 94 页图 1），呼吸平稳，听诊心率正常，无杂音，鼻镜干燥，少量鼻分泌物，触诊体表淋巴结正常，腹部触诊无异常，口腔检查少量牙垢，口臭，舌头颜色尚可，耳道少量分泌物，四肢肌肉松弛、萎缩，背肩胛骨部和腹肋部大面积脱毛（见 94 页图 2），未见皮肤其它异常，腹部皮肤弹性严重下降、松弛，腹围尚可，阴囊皮肤变薄、干燥，一侧睾丸萎缩（见 94 页图 3）。

5 鉴别诊断

糖尿病酮症酸中毒、胰腺炎、肝肾问题、甲状腺机能减退、肾上腺皮质机能亢进。

6 实验室检查

异常结果见表 1。

7 临床检查和实验室化验分析

血常规检查白细胞总数增多伴有核左移证明机体存在急性炎症反应机体正在积极对抗；病犬皮肤弹性、血压、生化总蛋白正常说明机体无明显脱水，红细胞压积正常证明无贫血情况存在；生化血糖检测值超出机器测量范围，尿糖四个加号有糖尿病的存在；肌酐、尿素氮、血磷升高、尿比重低、超声肾脏肿大皮质增厚回声增强、皮髓质边界不清晰(图 4)，超声膀胱壁完整膀胱内尿液直径 4.5 cm（主诉昨天中午至今未排尿）存在少尿的情况，X 线心脏轮廓正常，未见泌尿系统结石，腹腔肠管浆膜面清晰，在机体无明显脱水、心脏病和肾后性氮质血症的情况下表明肾脏实质存在障碍和衰竭，根据病史、肾脏肿大、无贫血、寡尿但血钾并不高，证明存在急性肾脏

功能衰竭并且是刚发生不久；丙氨酸氨基转移酶轻度升高，碱性磷酸酶升高明显，可能由于胆汁淤积、内分泌疾病或之前用药有关；血气离子检查结果尚可，证明未进入糖尿病酮症酸中毒阶段；超声胰腺肿大回声降低（图 5）、胰腺炎试纸检测阳性，中性粒细胞轻度核左移证明存在急性的胰腺炎；病犬糖尿病、碱性磷酸酶升高、脱毛、腹部皮肤松弛、肌肉萎缩、睾丸萎缩可能存在肾上腺皮质机能亢进。

表1 实验室检查结果中的异常值

检查项目	单位	结果	参考值
WBC	$\times10^9$/L	24.2	6~17
LYM#	$\times10^9$/L	6.2	0.8~5.1
GRA#	$\times10^9$/L	17.6	4.0~12.6
MON	%	1.6	2.0~9.0
PLT	$\times10^9$/L	721	117~460
GPT-PS	U/L	83	17~78
ALP-PS	U/L	1084	13~83
PHOS	mmol/L	2.16	0.61~1.61
GLU-PS	mmol/L	＞33.3	4.2~7.1
CRE-PS	μ mol/L	303	35~124
BUN-PS	mmol/L	37.6	3.28~10.42
Na^+		165	144~160
尿液比重		1.016	1.015~1.045
酮体（KET)		+	-
尿糖（GLU）		++++	-
尿胆红素（BIL）		+	-
尿蛋白（PRO）		+	-
尿胆原（UBG）		+	-
胰腺炎（cPL）		+	-

血液涂片：红细胞大小一致、中性粒细胞轻度核左移，未见中毒性中性粒细胞。

血清颜色正常、红细胞压积35%左右。

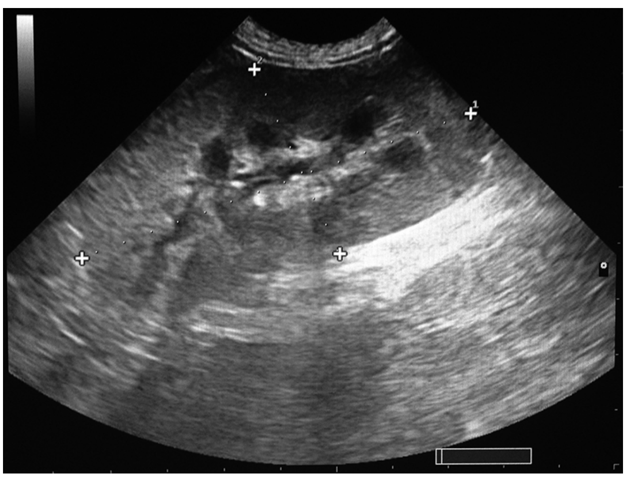


图 4 肾脏肿大皮质增厚回声增强、皮髓质边界不清晰

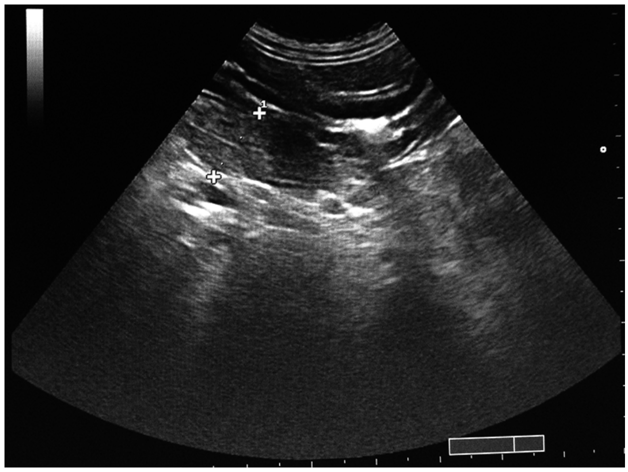


图 5 超声胰腺肿大回声降低

8 爱德士 ACTH 刺激实验

爱德士 ACTH 刺激实验结果见表 2。

表2 爱德士ACTH刺激实验结果

时间	检测值		结果判读
13:19	CORT	＞276	刺激实验后检测值＞600，诸有临床症状，结果与库兴氏相符。
14:55	CORT	614	

9 初步诊断

肾上腺皮质机能亢进、糖尿病、急性胰腺炎、急性肾衰竭、白内障、胆汁淤积。

10 治疗

建立多个静脉通路，静脉短效胰岛素降低血糖直到尿中酮体消失，静脉呋塞米 2～8 mg/(kg·bw)不见效果可重复增加剂量使用，持续 48 h 静脉多巴胺 2 μg/(kg·bw)/min，监测尿量并不理想，尚无条件进行透析治疗，静脉给予甘露醇 1 g/(kg·bw)进行联合用药，一天多次测量体重保证良好的水和状态和避免水肿的发生，尿中酮体消失后改为长效胰岛素进行治疗并制作血糖曲线，同时给予消炎、止吐、止痛和抑制胰酶药物对胰腺炎进行治疗，每天多次对血糖、水和状态、体重和电解质进行检查。临床症状和指标控制良好后给予曲络司坦 60 (mg·bw)/po/sid 治疗控制肾上腺皮质机能亢进。

11 治疗效果

每天一次给予 6 IU 长效胰岛素，血糖控制良好。

第二天晚上尿量逐渐增加，由于及时的治疗效果明显和胰岛素（可使钾离子进入红细胞内）的使用并未出现严重的高血钾。

第四天进入多尿期，24 h 排尿量 2 800 mL 左

doi:10.3969/j.issn.1008-4754.2015.02.024

牛免疫抑制性疾病的免疫抑制机理与发生原因

柳美玲[1],胡士林[1],王爱华[2]

(1.山东畜牧兽医职业学院 山东潍坊 261071;2.山东邦基集团饲料有限公司 山东淄博 255000)

摘　要:随着养牛业的不断发展,疾病因素成为制约健康养殖的重要因素,尤其是免疫抑制性疾病的影响更不容忽视。本文针对牛免疫抑制性疾病的免疫抑制的产生机理和发生原因进行了综述,并提出了提高牛体抵抗力的方法,以期对养牛业的健康发展有所裨益。

关键词:牛;免疫抑制;免疫抑制机理;发生原因

The Causation of Immunesuppression and the Mechanisms of Immunosuppressive Diseases of Bovine

Liu Meiling[1],Hu Shilin[1],Wang Aihua[2]

(1.Shandong Vocational Animal Science and Veterinary College, Weifang Shandong , 261071;
2.Shandong Bangji Group Feed Co.,Ltd, Zibo Shandong ,255000)

Abstract: With the continuous development of cattle industry, the disease become an important factor which restrict the healthy culture, especially the immunosuppressive diseases should not be ignored. To help the healthy development of cattle industry, this review focuses on the mechanisms of immunosuppressive diseases and the cause of immunesuppression of bovine.

Keywords:Bovine; immunesuppression mechanism; immunesuppression; cause

免疫抑制是动物免疫功能异常的一种表现,是指动物机体在单一或多种致病因素的作用下,免疫系统受到损伤,导致机体暂时性或持久性的免疫应答功能紊乱以及对疾病的高度易感。禽、猪的免疫抑

右,呕吐停止。

第六天精神状态明显好转,有食欲饮欲,饲喂糖尿病处方粮,口服曲络司坦。

第七天肌酐下降到正常参考值(证明肾脏至少25%的功能恢复)。

第十天吃喝排便精神状态均正常,24 h 饮水量降至 1 000 mL 左右。

第十二天状态稳定,出院。

治疗期间肌酐和电解质的检查,见表 3。■(编辑:李雨慈)

表3 肌酐和电解质的检查

日期	CRE-PS (35~124 μmol/L)	Na^+(141~152 μmol/L)	K^+(3.8~5.0 μmol/L)	CL^-(102~117 μmol/L)
2014.10.10	303	165	4.1	117
2014.10.13	468	135	5.8	98
2014.10.14	279	139	4.8	99
2014.10.15	270	134	4.7	93
2014.10.16	215	135	3.5	91
2014.10.17	156	130	4.5	88
2014.10.18	119	140	4.7	103
2014.10.20	85	139	4.2	99

制问题早已被业界普遍重视,而牛因养殖规模化程度远低于禽和猪,免疫抑制所带来的危害不如给禽和猪造成的危害显著,但免疫抑制问题给牛体健康带来的不良影响是不容忽视的。

造成免疫抑制的因素很多,包括疾病、应激、营养等。由病原微生物感染而引起的免疫抑制尤为严重,在这些疾病中,有些具有明显的临床症状,其危害易被认识到,而有些虽不表现明显症状,但由于造成的免疫抑制使机体免疫力低下,从而造成对多种致病因子易感性增强及疫苗免疫失败[1]。国外有学者认为,在奶牛分娩前两个月和分娩后一个月的90 d 内,是牛免疫抑制疾病的高发期,且对牛体健康的影响深远。

免疫抑制病的致病因素中,疾病因素是养牛生产中难以避免和控制的一大因素,具有免疫抑制作用的常见疾病主要包括:牛传染性鼻气管炎、牛白血病、牛病毒性腹泻黏膜病、牛免疫缺陷病毒感染、牛恶性卡他热。

1 牛主要免疫抑制性疾病的致病机理

1.1 牛传染性鼻气管炎

牛传染性鼻气管炎病毒，即 1 型牛疱疹病毒(bovine herpesvirus-1,BHV-1)，属于 α-疱疹病毒亚科,不发病时主要潜伏在三叉神经的感觉神经元和扁桃体的淋巴结次发生中心。目前一共发现 3 种基因型:1、1.2a、1.2b。1 型病毒通常从感染牛的鼻气管中分离，并能够从呼吸道和流产的胎儿中分离；1.2a 型病毒主要引起呼吸道疾病、阴道炎、流产和龟头炎;1.2b 型病毒与呼吸道疾病和阴道炎以及龟头炎有关,但是不会导致流产[2],致病力最弱。

IBRV 原发感染时，是在体内通过感觉神经纤维进行向心性蔓延,三叉神经节与腰、荐髓是病毒的潜伏部位，即病毒从三叉神经向鼻黏膜方向蔓延,从腰、荐髓向阴道黏膜方向蔓延。IBRV 一旦感染牛后会在牛体内持续存在,当给感染耐过牛再次投予地塞米松或皮质类固醇等免疫抑制剂时,体内潜伏病毒复活,引起 IBR 复发并排毒,但症状通常较初次感染牛轻。

BHV-1 感染能够调节机体的免疫防御系统,使得患畜对细菌等病原体更易感[3]。研究发现,BHV-1 感染后可以降低肺泡巨噬细胞(alveolar macrophages)和多形核中性白细胞(polymorphonuclear neutrophils)的生物学活性[4-5],也可以使某些特定的淋巴细胞群缺失,还能够改变白细胞转运和迁移的特点[6-7]。综上研究发现，该病毒感染导致免疫抑制和持续性感染,但具体原因尚需进一步研究,这也成为该病控制和清除面临的主要问题。

1.2 牛白血病

牛白血病又名地方流行性牛白血病(enzootic bovine leukosis,EBL),是由牛白血病病毒感染所引起的牛的一种慢性肿瘤性疾病。牛白血病病毒侵入易感机体后是否发生肿瘤可能与前病毒的 v-onc 基因是否整合到宿主细胞的 DNA 有关。主要靶细胞是 B 细胞,B 细胞是主要的甚至可能是唯一的牛白血病病毒增殖的场所?病的特征是白细胞的异常增生,使骨髓等造血器官成为了累积大量分化不完全的、畸形细胞的细胞库，这些恶性增生的细胞能自由地循环于外周血液和淋巴之中，进一步渗透到所有器官的结缔组织内继续增殖形成肿瘤,演变成恶病质[8]。

目前人们对于 BLV 感染的致病机理研究还不太透彻,但已知免疫系统在该病的发生、发展过程中具有重要作用[9-10]。许多学者试图用培养的 BLV 所制备的疫苗来预防 EBL,但均未获成功。这种情况可能与该病毒所引起的机体免疫状态改变有关。潘耀谦等[11]通过对流行性白血病病牛的免疫病理学观察研究发现,在病变较轻的病例可看到 B 淋巴细胞增殖反应,但随着病情的加重,这种变化逐渐减弱并消失,而 T 淋巴细胞增殖反应在疾病过程中一直表现很明显,并随着 B 淋巴细胞反应的抑制而有增强的表现。因此认为牛白血病可能是以细胞免疫为主、体液免疫受抑的免疫反应过程，这种免疫状态是用疫苗来预防的一个重要障碍。BLV 进入牛体后,主要引起牛的 B 淋巴细胞发生转化,使之变为肿瘤细胞，正是由于 BLV 侵害的靶细胞是 B 淋巴细胞,并能引起其突变,失去正常的分化和功能,所以才导致机体的体液免疫受抑。

1.3 牛病毒性腹泻黏膜病

免疫抑制在该病发病机理中起着重要的作用。BVDV 感染的 P1 牛,免疫应答持续性减弱。此外,许多出生后原发 BVDV 感染牛,都出现了免疫抑制[12]。牛病毒性腹泻黏膜病病毒感染动物引起免疫抑制主要

通过抑制干扰素产生，降低外周淋巴细胞对各种有丝分裂原的应答，降低循环B细胞及T细胞的绝对数及T细胞的百分率。损害体液抗体产生，降低单核细胞的趋化性，改变中性粒细胞的功能，损害外周淋巴细胞的免疫球蛋白的分泌，诱发自发性菌血症，损害血液对细菌的清除，有助于其他嗜肺性病原体的继发感染。

1.4 牛免疫缺陷病毒感染

牛免疫缺陷病毒（bovine immunode ficiency virus，BIV）属于反转录病毒科慢病毒属，能引起牛的淋巴结病、淋巴细胞增多症、中枢神经系统损伤和进行性消瘦等症状[13]，并可干扰机体免疫系统功能的正常发挥。

牛免疫缺陷病毒诱导的滤泡增生可能与抗原–抗体复合物的形成有关。牛免疫缺陷病毒感染早期即可检测出免疫功能的变化。接种后数月，被感染牛的外周血淋巴细胞对有丝分裂原POW、ConA和PHA的反应下降一半，在接种后10个月仍然抑制。接种3～4个月CD4+T淋巴细胞发生选择性消耗；接种4～5个月ADCC反应明显减少。可见在牛免疫缺陷病毒感染早起阶段，淋巴细胞功能已被损害，但不表现临床症状，也无免疫缺陷病毒引起的继发感染和机会性感染[8]。

1.5 牛恶性卡他热

牛恶性卡他热病毒属于，为疱疹病毒科（Herpesviridae）疱疹病毒亚科（Gammaherpesvirinae），捐羚疱疹病毒Ⅰ型（alcelaphine herpesvirus–1）。在感染牛的体内，病毒主要存在于血液、淋巴结、脑、脾脏等组织中。在血液中的病毒与白细胞紧密结合，不易脱离，也不易通过细菌滤器。病毒侵入牛体后，首先侵害淋巴结、脾脏和集合淋巴结的淋巴组织，并在此复制。许多小淋巴细胞被破坏，发生中心萎缩。这些退行性变化的结果刺激了整个身体的淋巴网络系统中心，产生中等和大的淋巴细胞。试验诱发本病时，发生白细胞减少，含有病毒的单核细胞进入血液，大多数病牛死亡，极少数能获得免疫。

2 引起牛免疫抑制的因素

造成牛免疫抑制的诱因主要包括物理环境因素、化学因素、病原微生物因素、营养因素等，涉及牛场的管理、营养、用药、防疫等多个方面。

2.1 物理环境因素

物理环境因素包括拥挤的圈舍、温度、转舍、湿度、通风、光照等应激因素，可以通过改变牛机体神经内分泌系统与免疫系统间的相互作用影响牛的免疫功能而引起免疫抑制，这种免疫抑制通常是可逆的而不易被查觉的。因此，越来越多的学者开始呼吁要对奶牛采取精细化的饲养管理方式。

2.2 营养性因素

奶牛所需要的营养物质包括水、能量、蛋白质、矿物质和维生素等。目前，许多厂家的饲料配方仅依据生长性能来配制，往往忽视对免疫机能的影响。某些维生素（如复合维生素B、维生素C等）和微量元素（如铜、铁、锌、硒等）是免疫器官产生免疫应答所必需的物质，若缺乏或过多或各组分间搭配不当，会影响到免疫组织和细胞的正常代谢而间接引起免疫抑制。

维生素A对乳牛非常重要，乳牛自己不能合成维生素A，缺乏维生素A会导致上皮细胞和黏膜角质化，使奶牛易感染疾病。锌参与多种细胞功能，周平等(1995)报道，缺锌会特异性地影响胸腺发育，主要损伤CD4细胞，引起T细胞功能损害。铜缺乏可导致碱性T淋巴细胞缺陷，刘铁纯（1989）报道：机体缺铜会降低血液IgG、IgA和IgM，并可导致抗体生成细胞反应降低。缺铁时，能直接损伤淋巴细胞合成DNA，抑制抗体生成，铁含量过高时会抑制细胞的杀菌能力，增加感染的发病率和严重性。维生素E和硒一起发挥作用，硒可以调节细胞免疫，增强免疫功能，但其作用机制还有待于深入研究。

2.3 化学因素

某些化学物质，常见的如农药、疫苗佐剂、霉菌毒素（如黄曲霉素B）、激素、应激、消毒剂、粪污等，可以对牛机体的天然防御屏障和免疫器官造成损害(毒害)，弱化免疫系统的机能，造成免疫抑制。

3 提高牛体免疫力的方法

转变传统的养殖理念，树立以牛为本的理念，对牛场进行精细化的饲养管理，增强牛的舒适度，最大程度提高奶牛的福利，增强牛体的抗病能力，只有健康的牛才能生产出优质的牛奶和牛肉。

3.1 科学选择场址

奶牛场应建在地势高燥、土质坚实、背风向阳、

地下水位在 2 m 以下的地方修建，可防止饲料发生霉变和因潮湿环境引起的各种奶牛疾病。在奶牛场的生产中，保证充足的优质水源，远离屠宰场、肉联厂、排污通道和化工厂。

3.2 精细化的饲养管理

奶牛在 18 ~ 20 ℃的温度下是产奶的最适温度，温度过高会发生热应激，引起母牛分泌激素紊乱，导致代谢失调，患上繁殖疾病。湿度可以影响牛体的热调节、健康和生产力，高湿情况下，牛舍内容易滋生病原性真菌、细菌和寄生虫等，高湿度还会使垫料发生霉败，导致奶牛发生曲霉菌病。通风换气对于保持牛舍良好的环境是非常重要的，不论在什么季节都必须进行的工作，一般认为，牛舍的通风速度以冬季 0.3 ~ 0.4 m/s，夏季 0.8 ~ 1.0 m/s 为宜。光照可以影响牛的健康及繁殖，在设计牛舍时首先考虑自然光，不仅利于牛的健康生长，还可以节约能源。此外，牛场还应建立足够空间的运动场并且搭建凉棚，保证牛的日常活动量以提高牛的自身免疫力。

3.3 做好良种选育工作

在不断降低成本的情况下提高牛的生产性能，改进牛的遗传品质，重点提高牛体的抗病能力和生产性能，对牛群定期进行疾病监测，对于检测出携带免疫抑制性疾病病原的种牛要坚决淘汰，逐步净化种牛群。

3.4 做好免疫预防工作

根据具体的发病情况制定合理的免疫程序，选择优质高效安全的疫苗。定期开展抗体水平检测，发现问题及时处理，确保牛群健康。

4 小结

研究某些病原体感染后对免疫系统的损害作用，对养殖业有重要的经济意义，我们对这种免疫抑制的影响应有充分的认识。尽管免疫抑制存在着很大的潜在威胁，但只要采取合理的综合性防控措施，就可以最大限度地减少损失。传染病的防控是多种措施的综合，目前，用于牛的疫苗种类还比较少，作为畜牧兽医从业者，应该摒弃“疫苗万能”的防控理念，疫苗仅是综合防控措施之一，在养牛生产过程中，必须贯彻“及时了解，全面分析，养重于防，防重于治，防治结合”的健康养殖理念。事实上，引起牛发病的各种因素之间往往相互促进，互为因果，从而使各种疾病的病因变得非常复杂，只有充分增强牛群自身的体质，培育优质健康牛群，才能从根本上减少疾病的发生，提高牛群的生产性能和养牛生产的经济效益。■（编辑：李雨慈）

参考文献：

[1] 唐茂恒.烟台地区规模化肉种鸡场免疫抑制性疫病的流行病学调查[D].山东泰安.山东业大学.2010.

[2] D'ARCE R C F, ALMEDIA R S, SILVA T C, et al. Roehe PM and Ams CW. Restriction endonucleases and monoclonal antibody analysis of Brazilian isolates of bovine herpesvirus 1 and 5[J].Veterinary Microbiology,2002,88:315-334.

[3] Hinley S, Hill A B, Srikumaran S. Bovine herpesvirus-1 infection affects the peptide transport activity in bovine cells [J].Virus Res, 1998(53):91-96.

[4] Noel E J, Israel B A, Letchworth Ⅲ G.J, et al. Effects of immunization with bovine herpesvirus-1 glycoproteins on bovine herpesvirus-1-induced alteration of bovine neutrophil chemotatic and anti-Pasteurella haemolytica activities [J]. Vaccine,1988 (7): 433-440.

[5] Noel E J, Israel B A, Letchworth Ⅲ, et al. Preincubation of bovine blood neutrophils with bovine herpesvirus-1 does not impair neutrophil interaction with Pasteurella haemolytica A1 in vitro[J].Vet. Immunol.Immunopathol,1988(19):273-284.

[6] Waren L M, Babiuk L A, Campos M. Effects of BHV-1 on PMN adhesion to bovine lung endothelial cells [J].Vet.Immunol.Immunopathol,1996(55):73-82.

[7] Winkler M T, Doster A, Jones C. Bovine herpesvirus 1 can infect CD4 (+) T lymphocytrs and induce programmed cell death during acute infection of cattle [J].Virol,1999(73):8657-8 668.

[8] 郑世军，宋清明.现代动物转染病学 [M].北京:中国农业出版社, 2013.

[9] Pyeon D, Sp litter G A. Interleuk in-12 p40 mRNA expression in bovine leukem ia virus-infected animals: increase in a lymphocytosis but decrease in persistent lymphocytosis [J].Virol,1998,72(8):6 917-6 921.

[10] Flaming K P, Frank D E, Carpenter S, et al. Longitudinal studies of immune function in cattle experimentally infected with bovine immunodeficiency-like virus and/or bovine leukemia virus [J]. Vet Immunol Immunopathol,1997,6(1-2): 27-28.

[11] 潘耀谦,成军,佐佐木谆,等.流行性白血病病牛的免疫病理学观察[J],中国兽医学报,1999,20(2):176-180.

[12] 孔繁德,陆承平,牛病毒性腹泻 - 粘膜病的最新研究进展[J],福建畜牧兽医,2005,27(3):9-13.

[13] Campbell R S, Robinson W F. The comparative pathology of the lentiviruses[J]. Comp Path,1998,119:335-395.

doi:10.3969/j.issn.1008-4754.2015.02.025

肉鸡宰后冻结时间工艺探究

李淑珍，罗敏，刘著，傅凌韵，许正金
（福建森宝食品集团股份有限公司 福建龙岩 364000）

摘　要：为确定最优宰后冻结时间工艺，以 AA+ 白羽肉鸡胸肉为试验材料，采用配对试验研究了宰后 45 min、2 h 和 12 h 冻结肉样在蛋白溶解度、保水性、pH 和剪切力的差异，结果显示：①宰后 45 min 冻结的肉样的 pH、解冻汁液流失和肌原纤维蛋白溶解度显著高于宰后 2 h 冻结的肉样，而加压失水率、剪切力和肌浆蛋白溶解度显著低于宰后 2 h 冻结的肉样（$p<0.05$）；②宰后 45 min 冻结的肉样 pH、总损失和解冻汁液流失显著高于宰后 12 h 冻结的肉样，而加压损失、总蛋白溶解度和肌原纤维蛋白溶解度显著低于宰后 12 h 冻结的肉样（$p<0.05$）；③宰后 2 h 冻结的肉样蒸煮损失和总蛋白溶解度显著低于宰后 12 h 冻结的肉样（$p<0.05$）。结果表明宰后 2 h 冻结的肉样具有较好的保水性，建议在宰后 2h 内完成肉的分割、包装并进行冷冻。

关键词：宰后冻结时间；保水性；蛋白溶解度；肉鸡

Process Study of Frozen Time Post Slaughtering on Chicken Meat

Li Shuzhen; Luo Min;Liu Zhu; Fu Lingyun
（Sumpo Food Group Co., Ltd., Longyan Fujian,364000）

Abstract: This study was to evaluate the effect of freezing at different time post slaughtering on AA+ chicken breast meat freezing at 45 min, 2 h and 12 h post slaughtering, with the purpose of optimizing the frozen time. Results showed that:① pH, thawing loss and myofibrillar protein solubility of samples freezing at 45 min post slaughtering were significantly higher than that of the samples freezing at 2 h post slaughtering, while the pressing loss, shear force and sarcoplasmic protein solubility were significantly lower than that of samples freezing at 2 h post slaughtering ($p<0.05$). ②pH, total loss and thawing loss of samples freezing at 45 min post slaughtering were significantly higher than that of samples freezing at 12 h post slaughtering. On the contrary, pressing loss, total protein solubility and myofibrillar protein solubility were lower than that of samples freezing at 12 h post slaughtering ($p<0.05$). ③ Cooking loss and total protein solubility of samples freezing at 2 h post slaughtering were significantly lower than that of samples freezing at 12 h post slaughtering ($p<0.05$). In conclusion, samples frozen at 2 h after slaughtering showed better water-holding capacity, and the freezing time between 2 h post slaughtering was suggested.

Key words: freezing time; water-holding capacity; protein solubility;chicken

肉的保水性作为肉品质的重要指标之一，是指肌肉在外力作用下（如加压、切碎、加热、冷冻及冻融等）保持原有水分的能力，在生产过程中具有十分重要的感官和经济价值[1]。据统计高达 50%的猪肉滴水损失偏高，造成可溶性蛋白质的流失。中国作为肉类产量大国，鸡肉在肉类的消费比重已超过 30% [2]，其中冷冻鸡肉是各类鸡肉肉制品生产的主要原料，但在实际冷冻加工及冻藏过程中冷冻肉保水性的下降是困扰着肉品加工企业的一个复杂而古老的问题。除了宰前因素对鸡肉品质有影响外[3-5]，大多数研究集中探讨冷冻工艺对肉品质的影响，通过快速冷冻控制细胞内外冰晶的大小和均匀

的分布[6]。目前关于通过加工工艺控制并提高冷冻鸡肉品质的研究较少，未见系统的科研成果报道。

本研究从宰后冻结时间的角度出发，探讨了分割后的白羽肉鸡胸肉在宰后不同时间（45 min、2 h和12 h）送入冻库冻结保水性的影响，从而为更合理的选择冻结工艺提供理论依据，探索鸡胸肉宰后最优冻结时间，最大可能地减少冻藏对鸡肉的损伤，提高保水性，并为企业制定或修订操作规程提供科学指导。

1 材料与方法

1.1 材料与仪器

选择品种和饲养管理相同，活重在2.0～2.5 kg的6周龄白羽肉鸡20只（实验材料来源于福建森宝食品集团股份有限公司）。722型分光光度计，上海蒲光显微镜仪器有限公司；FM50型雪花制冰机，北京长流科学仪器公司；5804R高速冷冻离心机，美国Eppendorf有限公司；BT125D型电子分析天平，北京赛多利斯科学仪器（北京）有限公司；HANNA211型pH计，意大利HANNA有限公司；HWS26型快速恒温数显水箱，上海一恒科技有限公司；TMS-BFG型嫩度仪，美国FTC公司；BW-1型无侧限土壤压缩仪，浙江土工制造有限公司；JJ-2型组织捣碎机，上海比郎仪器有限公司。

1.2 实验方法

按照常规屠宰工艺屠宰，在屠宰后45 min之内将鸡大胸肉分割下来作为实验材料。分析保水性所用的40块鸡大胸肉分别来源于20只不同的个体，标记为An或Bn，其中A、B分别代表同一个体的左右胸，n为不同的动物个体(n=1, 2, 3, ……, 20)。将每块胸肉分割成重量为60±5 g的3小块肉，采用配对试验法将来源自同一块的三小块肉安排至Ⅰ、Ⅱ和Ⅲ组配对组中（见表1），标记为An(m)或Bn(m)，m指的是配对试验设计序列号，Ⅰ指宰后45 min冻结与宰后2 h冻结配对，Ⅱ指宰后45 min冻结与宰后12 h冻结配对，Ⅲ指宰后2 h冻结与宰后12 h冻结配对。样品An(m)与Bn(m)配对，为来源于同一个体相应部位的左右两块胸肌上的肉块，形状大小基本一致。详细记录初始重量；然后依据试验设计分别在不同的时间送去冷库冻结。冻结结束后选用915 MHz的微波频段解冻肉样，每隔30～60 s检测一次肉的中心温度，直至肉中心温度为2 ℃时进行各项理化指标的测定。

表1 配对试验设计表

Pair Ⅰ		Pair Ⅱ		Pair Ⅲ	
45 min	2 h	45 min	12 h	2 h	12 h
A1(Ⅰ)	B1(Ⅰ)	A1(Ⅱ)	B1(Ⅱ)	A1(Ⅲ)	B1(Ⅲ)
A2(Ⅰ)	B2(Ⅰ)	A2(Ⅱ)	B2(Ⅱ)	A2(Ⅲ)	B2(Ⅲ)
A3(Ⅰ)	B3(Ⅰ)	A3(Ⅱ)	B3(Ⅱ)	A3(Ⅲ)	B3(Ⅲ)
……	……	……	……	……	……
A20(Ⅰ)	B20(Ⅰ)	A20(Ⅱ)	B20(Ⅱ)	A20(Ⅲ)	B20(Ⅲ)

1.3 测定方法

1.3.1 总损失和解冻汁液流失

样品分别在冻结前(W1)、解冻前(W2)和解冻后(W3)称重，然后按照下面的公式计算总损失和解冻汁液流失：

总损失率=(W1－W3)/W1×100 %

解冻汁液流失率(TL)=(W2－W3)/W2×100%

解冻汁液流失比例越大，表示肉的保水性越差。

1.3.2 pH的测定

5 g剪碎的肉样经45 mL双蒸水混匀稀释后，用pH计测定其稳定后的读数，取3次读数的平均值。

1.3.3 加压失水率

称取Wb g的肉样，剁碎后放置于铺有18层定性滤纸的应变式无侧限压力仪平台上，肉样上方再放18层定性滤纸，加压至35 kg，保持5 min，中间不断维持35 kg压力。解除压力后，立即称量肉样重量Wa g，计算加压失水率(pressing loss)：

加压失水率=(Wb-Wa)/Wb×100%

1.3.4 蒸煮损失

依据余小领等[7]的方法，取2 cm×2 cm×3 cm的肉样于沸水浴中蒸煮20 min，蒸煮后冷却到室温，用吸水纸吸干肉块表面的水分，通过记录蒸煮前(Wb)和蒸煮后(Wa)的重量差占原重量的百分比来计算蒸煮损失率(cooking loss)：

蒸煮损失=(Wb-Wa)/Wb×100%

1.3.5 剪切力

参考周光宏[1]所述方法，用嫩度仪测定蒸煮肉

项目基金：福建省自然科学基金项目(2011J01397)。

作者简介：李淑珍，(女，(1985-)，硕士研究生，研究方向：肉加工技术。

通讯作者：罗敏，女，(1985-)，硕士研究生，研究方向：动物病毒及肉加工技术。

样的最大剪切力（warner bratzler shear force, WBSF），取 3 个平行样品剪切力的平均值。

1.3.6 肌肉蛋白质的溶解性

参照 Joo ST 等[8]的方法，用 0.025 mol/L 的磷酸钾缓冲液和 1.1 mol/L 碘化钾的 0.1 mol/L 磷酸钾缓冲液分别提取肉中的肌浆蛋白和总蛋白，采用双缩脲法测定蛋白浓度。溶解度表示为 mg/g 肉。

肌原纤维蛋白溶解度 = 总蛋白溶解度 – 肌浆蛋白溶解度

1.4 数据处理

运用 SPSS17.0 对所测定的指标进行配对 t 检验和相关性分析。

2 结果与讨论

2.1 宰后 45 min 与 2 h 冻结肉样各项指标比较

宰后 45 min 较宰后 2 h 解冻汁液流失率更高，表现为宰后 2 h 肌浆蛋白溶解性显著高于宰后 45 min，这与肌浆蛋白溶解性与汁液流失率呈负相关[9]的研究结果一致，宰后 45 min 冻结肉样总蛋白溶解度低于宰后 2 h，但差异不显著；而宰后 45 min 较宰后 2 h 具有更高的 pH 和较小的剪切力，可以解释为宰后僵直进行过程中无氧酵解产生乳酸引起的 pH 降低和肌浆网 Ca^{2+} 的逐渐释放引起的肌肉收缩，肉硬度增大；宰后 45 min 冻结的肉样的加压损失显著低于宰后 2 h 冻结的肉样，可能是僵直过程中肌原纤维网格结构收缩使得水分向肌原纤维外的空隙转移，但由于宰后早期胴体进入僵直阶段时 calpain 酶暂未激活、肌动骨架蛋白和细胞膜直接的连接蛋白还未降解[10-11]，不能形成有效的“流失通道”，而表现为解冻汁液流失不显著增加，但在外力作用下的加压损失的增加。

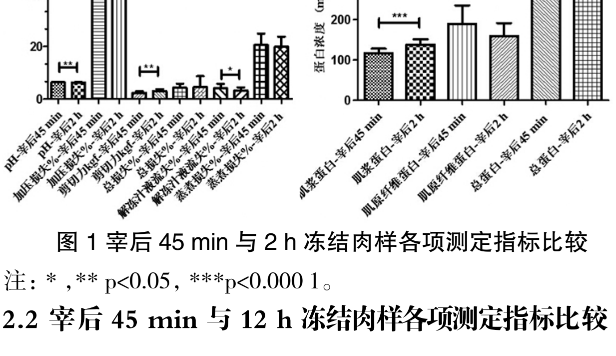


图 1 宰后 45 min 与 2 h 冻结肉样各项测定指标比较

注：*，** $p<0.05$，*** $p<0.000\ 1$。

2.2 宰后 45 min 与 12 h 冻结肉样各项测定指标比较

宰后 45 min 冻结肉样的 pH、总损失及解冻汁液流失均显著高于宰后 12 h 冻结的肉样，而宰后 12 h 冻结肉样的总蛋白和肌原纤维蛋白溶解度显著高于宰后 45 min 冻结肉样；Li C 等[12]利用结构探针分析器连续追踪鸡胸肉肌肉尸僵和解僵过程中肌纤维作用力的变化，研究表明在 15 ℃环境温度下肌纤维作用力同样经历了僵直迟滞期、僵直期以及解僵等过程，鸡胸肉在宰后 4 h 左右便可达到最大僵直期，随后肌肉纤维拉力迅速降低，在宰后 5 h 左右开始进入解僵与成熟，成熟过程中肌原纤维小片化；因此，这可以解释上述实验结果，宰后 12 h 冻结的肉样在冻结之前经历了僵直和解僵、成熟的过程，随着肉的成熟 pH 有所回升，偏离了等电点，肌原纤维蛋白极性增强、空间扩大，使肉的吸水能力增加、汁液流失减少[1]；又由于充分解僵、成熟后肉的肌原纤维小片化，从而促使成熟过程中肌肉中盐溶性蛋白质的浸出性增加，加压失水率也会显著高于宰后 45 min 冻结的肉样。

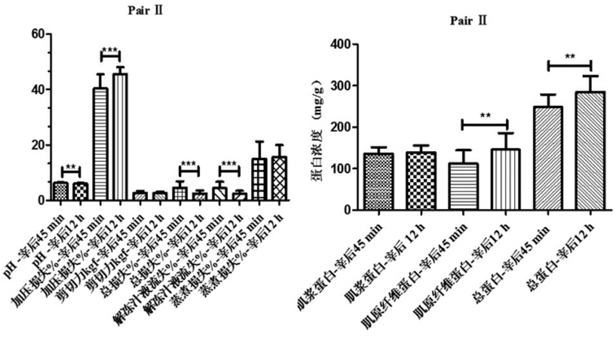


图 2 宰后 45 min 与 12 h 冻结肉样各项测定指标比较

注：*，** $p<0.05$；***$p<0.000\ 1$。

2.3 宰后 2 h 与宰后 12 h 冻结肉样各项测定指标比较

宰后 2 h 冻结的肉样在蒸煮损失方面，显著低于宰后 12 h 冻结肉样的相应指标，而蛋白溶解性方面宰后 2 h 冻结肉样总蛋白溶解度显著低于与宰后 12 h 冻结肉样。随着肉成熟的发展，肉的嫩度、风味和多汁性得到明显的改善，但是为了保证产品的新鲜和卫生，不建议在宰后 12 h 对肉进行冷冻。

3 结论

肌肉中水分含量大约为 75%，以结合水、不易流动水合自由水的形式存在，其中 85%的水分存在于肌原纤维结构内[13]。肉的僵直和成熟以及解冻过程能显著影响不易流动水，是加工过程中要尽可能

保持的水分。肌肉保水性的测量方法多种多样，滴水损失、解冻汁液流失以及蒸煮损失等均可以反映肌肉的持水能力。解冻汁液流失(thawing loss)是衡量冷冻肉制品保水力最常用的指标之一，我国国家标准规定鲜、冻禽产品的解冻汁液失水率不得大于6% [14]。蒸煮损失(cooking loss)是指肉从新鲜肉到熟肉过程中水分的流失状态，是影响肉的多汁性的重要因素，可以通过直接测量肉的蒸煮损失来预测肉的多汁性，并在一定程度上可以反映出肉的新鲜度。

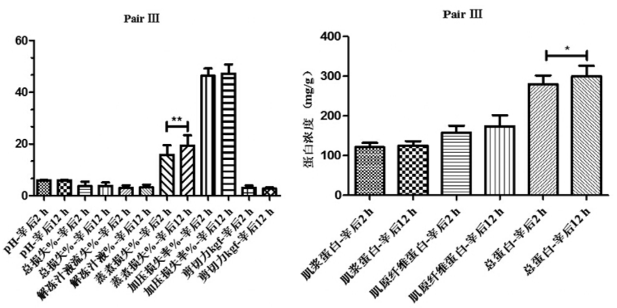


图 3 宰后 2 h 与宰后 12 h 冻结肉样各项测定指标比较

注：*，**p<0.05；***p<0.000 1。

本研究探索了分割后的白羽肉鸡胸肉在宰后不同时间(45 min、2 h 和 12 h)送入冻库冻结对保水性的影响。结果表明，由于禽肉尸僵和解僵迅速，宰后2 h 或宰后 12 h 冻结的肉样较宰后 45 min 冻结的肉样具有更好的保水性，表现为较低的 pH、解冻汁液流失率和较高的蛋白溶解度。同时，为了避免解冻僵直造成的肉质变硬和汁液流失过多的现象，研究结果支持在鸡肉的最大僵直后期内对肉进行冷冻的结论。因此建议加工人员在宰后 2 h 内将分割好的肉进行包装、冷冻，以保证产品的新鲜和卫生，并在后续熟食加工时有助于提高产品的出率和多汁性。■

(编辑：李雨慈)

参考文献：

[1] 周光宏.肉品加工学[M].北京:中国农业出版社, 2009.129.

[2] 陈旭东,唐茂妍,计成.鸡肉肌肉品质的研究现状与趋势[J].中国家禽学报,2008, 30(1): 2-6.

[3] 余小领,周光宏,徐辛莲.肉品冷冻工艺及冻结方法[J].食品工业科技, 2006, (6):199-202.

[4] Rosenvold K, Andersen H J. Factors of significance for pork quality-a review[J]. Meat Science, 2003, 64: 219-237.

[5] Mortensen M,Andersen H J,Engelsen S B,et al. Effect of freezing temperature,thawing and cooking rate on water distribution in two pork qualities[J].Meat Science,2006,72:34-42.

[6] Martino M N,Otero L,Zaritzkya N E.Size and location of ice crystals in pork frozen by high-pressure-assisted freezing as compared to classical methods[J].Meat Science,1998,50:303-313.

[7] 余小领,周光宏,李学斌,等.不同宰后时间冷冻对肉糜质量的影响[J].食品科学,2008, 29(12):202-205.

[8] Joo S T,Kauffman R G,Kim B C,et al.The relationship of sarcoplasmic and myofibrillar protein solubility to colour and water-holding capacity in porcine longissimus muscle [J].Meat Science,1999,52: 291-297.

[9] Awad A,Powrie W D,Fennema O.Chemical deterioration of frozen muscle[J].Journal of Food Science,1968, 33:227-234.

[10] Lawson M A.The role of integrin degradation on postmortem drip loss in pork[J].Meat Science,2004,68: 559-566.

[11] Zhang W G,Lonergan S M,Gardner M A,et al. Contribution of post-mortem changes of integrin,desmin and mu-calpain to variation in water holding capacity of pork[J]. Meat Science,2006,74:578-585.

[12] Li C,Shi P,Xu C,et al.Tracing process of rigor mortis and subsequent resolution of chicken breast [J].Journal of Food Engineering, 2010,100:388-391.

[13] Huff-Lonergan,Lonergan S M.New frontiers in understanding drip loss in pork: recent insights on the role of postmortem muscle biochimeistry[J].Journal of Animal Breeding and Genetics,2007,124: 19-26.

[14] 郝煜,韩玉莲,谷京宇,等.GB 16869-2005 鲜冻禽产品[S].北京:中国标准出版社, 2006.

doi:10.3969/j.issn.1008-4754.2015.02.026

枯草芽孢杆菌粉剂生产工艺的研究

马光友[1]，宋慧敏[2]，熊玥[2]，平泉瑞[1]，刘俐君[3]，刘宁政[4]，邓学兵[1*]

（1.南京日升昌生物技术有限公司 江苏南京 211103；2.江苏省兽药饲料检验所 江苏南京 210036；
3.达州市动物疫病预防控制中心 四川达州 635000；
4.南京市江宁区人民政府东山街道办事处 江苏南京 211100）

摘 要：芽孢因可以耐受高温应激可以用多种方法将发酵液制成粉剂，常用方法有喷雾干燥和冷冻干燥[1,2]，但是这常规先进方法设备投入较大。我们利用现有设备生产高质量的菌粉。基本生产流程为将发酵液离心，获得菌泥，菌泥与载体混合后烘干，最后粉碎制成成品。为了提高回收率，我们对每一步生产中的参数进行了设定并实验。经过实验，我们得出了最佳的生产工艺，具体参数为发酵液进入离心机的流量为400 L/h，排渣时间为 6 min，载体与菌泥的混合比例为 2:1，烘干时干燥机的进风温度为 70 ℃，烘 3 h。

关键词：枯草芽孢杆菌；微生态制剂；粉剂；载体；回收率

Producing Process Study about how to Produce Powder of Bacillus Subtills

Ma Guangyou[1], Song Huimin[2], Xiong Yue[2], Ping Quanrui[1], Liu Lijun[3], Liu Ningzheng[4], Deng Xuebing[1*]

(1.Nanjing Risingsun Biotechnology Co., Ltd, Nanjing Jiangsu, 211103;
2.Jiangsu Province Inspection Institute of Veterinary Drug and Feedstuff, Nanjing Jiangsu, 210036;
3.Dazhou City Animal Disease Prevention and Control Center, Dazhou Sichuan, 635000;
4.Jiangning District People's Government Dongshan Street Agency, Nanjing Jiangsu, 211100)

Abstract: Because bacillus spores can endure stress of high temperature, so spore fermentation can be made into powder through many ways like spray-drying and freeze-drying [1,2]. But these normal advanced ways need expensive equipments. Now we use our existing machines to produce high quality powder. Our production process continues four steps: first fermentation must be centrifugal separated to get bacteria mud, then mud mixed with carrier, the next step is to dry the mixture to get semi-product, finally crush the semi-product to get production. For improving the recovery of spore, we set many parameters on every step to get best production process. After experiments, we get the best production process about our equipments. The specific parameters are: the current speed of fermentation into butterfly separator is 400 L/h, and the discharge time of butterfly separator is 6 min. When mud is mixed with carrier, the proportion is 1 to 2. And the temperature into boiling drier is 70 ℃, and dry the mixture for 3 hour.

Keywords: bacillus subtilis; probiotics; powder; carrier; percent recovery

由于抗生素的大量使用，随之出现的负面效应也日益突出，表现为病原微生物产生耐药性和药物在动物产品中残留，从而对人类的健康产生潜在的危害。因此，抗生素替代品益生菌、酶制剂、酸制剂等的研究与开发成为近年来绿色饲料添加剂的热点，其中益生菌备受关注。芽孢杆菌能够形成耐热、

* **通讯作者：**邓学兵。

耐旱、抗紫外线的芽孢，是研制生防菌剂极好的材料[3-5]。在动物生产中的作用是畜牧业科研和生产人员所关注的焦点[6,7]。枯草芽孢杆菌能够形成芽孢，通过一定的方法制成固体制剂不仅可以减少产品体积，便于运输，更能够扩大产品的使用范围，给生产生活带来便利。通过不断的探索实验，我们已经将发酵液中芽孢的形成率控制在 99%以上，发酵液中菌数控制在 180 亿 cfu/mL 以上，但是怎样能够最大限度的将菌液分离，使芽孢最大限度的转移到固体中，我们进行了一系列的研究。

1 材料及方法

1.1 菌种

枯草芽孢杆菌来自于中国工业微生物菌种保藏管理中心（CICC 20872）。

1.2 实验及发酵设备

发酵罐（浙江双子机械制造有限公司）；DHC310 蝶片式自动排渣分离机（辽阳阳光制药机械有限公司）；槽型混合机（广州市海缔机械科技有限公司）；FG-200 高效沸腾干燥机（常州恒城富士特干燥设备有限公司）；WF 万能粉碎机（南京神鹏机械设备有限公司）；YJ-875 洁净工作台（吴江市佳运通空调净化设备有限公司）；HH-4 数显恒温水浴锅（常州国华电器有限公司）；YXQ.SG41.280 手提式压力蒸汽消毒器（上海三申医疗器械有限公司）；实验所用的试剂均为分析纯。

1.3 实验方法

生产基本流程：枯草芽孢杆菌发酵液→蝶片式自动排渣分离机→菌泥与菌体载体按比例混匀→高效沸腾干燥机烘干→万能粉碎机粉碎。

1.3.1 蝶片式自动排渣分离机的参数设定 首先设定进入碟片式分离机的流速分别为 200、400、600、800、1 000 L/h，通过平板计数法[8]测定上清液中菌数确定流速。待流速确定之后设定排渣时间分别为 4、6、8、10、12 min，利用平板计数法测定上清液（废液）中残留的菌落数确定排渣时间。

1.3.2 菌泥与载体的比例确定 设定载体与菌泥的混合比例为 1:1，2:1，3:1，4:1（重量比），烘干后测定回收率。烘干条件为 50 ℃，直至烘干。回收率的计算方式为：首先将离心后的菌泥混合均匀，测定菌泥中单位菌落数（cfu/g），乘上重量就是菌泥的总菌数。然后按比例混合均匀，烘干后测定成品单位菌落数，乘上成品重量就是成品总的菌数。两者之比就是回收率。通过测定混合后水分[9]与烘干后活菌的回收率，确定最佳的混合比例，以确保在最短的时间内得到最高的活菌回收率[10]。

1.3.3 高效沸腾干燥机参数设定 热空气的进风温度直接影响着烘干时间和活菌回收率。设定进风温度在 50、70、90、110 ℃，通过测定烘干后活菌的回收率，确定最佳的进风温度。活菌回收率的计算方法同 1.3.2，具体公式如下：

活菌回收率计算公式（%）=

$$\frac{\text{成品粉剂单位菌落数}\times\text{成品重量}}{\text{菌泥单位菌落数}\times\text{菌泥重量}}\times 100\%$$

2 结果

2.1 蝶片式自动排渣分离机参数实验结果

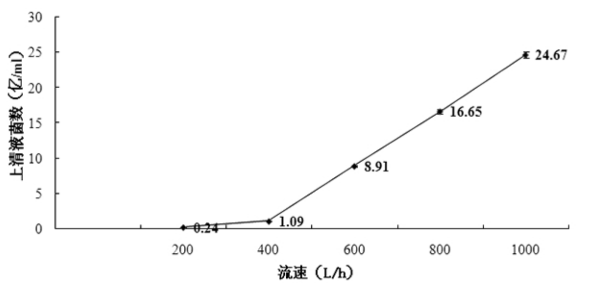


图 1 不同流速对上清液残留菌数的影响

从图 1 可以看出进入离心机的流量在 200 L/h 时，上清液中残留的菌数为 0.24 亿 cfu/mL，当进入离心机的流量在 400 L/h 时，上清液中残留的菌数为 1.09 亿 cfu/mL。虽然 400 L/h 离心时废液中残留的菌数很大，但是考虑占发酵液（发酵液为 180 亿 cfu/mL）中菌数的比重、离心所需时间、工人成本以及耗电量等问题，最终确定流量为 400 L/h。

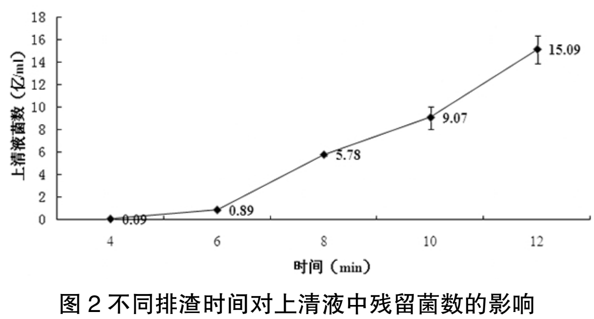


图 2 不同排渣时间对上清液中残留菌数的影响

从图 2 可以看到，在流速（400 L/h）恒定的前提

下发酵液进入离心机，排渣时间为 4 min 时，废液中残留的菌数为 0.09 亿 cfu/mL，当排渣时间为 6 min 时，上清液中残留的菌体为 0.89 亿 cfu/mL。虽然排渣时间为 4 min 时，废液中菌体数量最少，但是分离出来的菌泥含水量很大，给后续混合，烘干带来很大的负担。排渣时间为 6 min 时，废液中有 0.89 亿 cfu/mL 的菌体，但是相比发酵液母液 180 亿 cfu/mL 的量来讲，其比重是很小的。考虑到烘干时成本以及混合时用载体的量等多种因素，确定排渣时间为 6 min。

综合两组实验确定离心机的参数为：进入离心机的流量为 400 L/h，排渣时间为 6 min。

2.2 菌泥与载体的混合比例实验结果

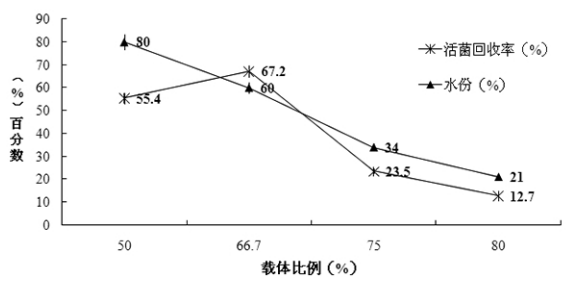


图 3 不同混合比例对水分和菌体回收率的影响

从图 3 可以看出载体与菌泥的混合比例为 2:1，也就是载体的比例为 66.7%时，菌泥与载体混合后水分为 60%，活菌回收率最高为 67.2%。因此选择混合比例 2:1 作为最佳的混合条件。

按照常规认为，载体比例越大，水分含量越少，烘干所需的时间就越少，菌体的回收率越大，但是实际上并不这样。分析如下：水份太高时，烘干时间太长，芽孢经历的烘干时间长，所以成活率偏低。而水分太小时，高温直接接触芽孢，没有水分挥发时带来的降温保护作用，反而死亡率升高。

2.3 沸腾干燥参数的确定

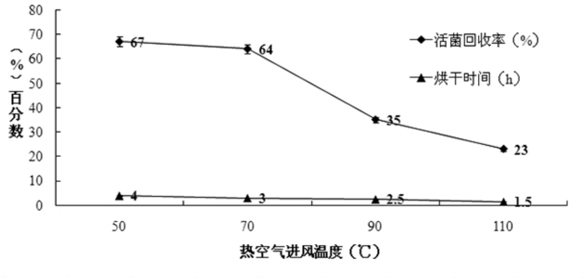


图 4 不同进风温度对烘干时间和活菌回收率的影响

从图 4 可以看到，热空气进风温度分别为 50 ℃和 70 ℃时，烘干时间分别为 4 h 和 3 h，活菌回收率分别为 67%和 64%，而到进风温度为 90 ℃时回收率急剧下降，说明这个时候的芽孢对温度还是很敏感。50 ℃和 70 ℃的回收率差异不大，但是机器多运转一个小时所消耗的能源很高。综合能耗，人工等情况选择 70 ℃烘干 3 h 作为烘干条件。烘干后产品经过粉碎机粉碎，再经过混合机混合就可以变成成品包装了。

3 讨论

通过本次研究，探索了发酵液离心，菌泥与载体混合比例，以及烘干温度控制等方面的内容。虽然试验时有最优的实验结果，但是在生产实践中，还要考虑生产能力和投入产出比等实际问题。经过比较实验我们筛选出的生产条件为：发酵液进入离心机流量为 400 L/h，离心机排渣时间为 6 min，离心出的菌泥与载体混合比例为 1:2，烘干时沸腾干燥机的进风温度为 70 ℃，烘 3 h。按照这个参数进行生产时，发酵液中菌体转移到产品中的比例为 68.2%。

通过这个中试试验我们摸索了规模化生产中的一些经验，也意识到了自己的不足。市场需求量巨大。因此下一阶段我们的工作就是探索如何能够进一步的扩大产能，提高回收率和提高生产效率。■

（编辑：狄慧）

参考文献：

[1] 陈羽.枯草芽孢杆菌高密度培养及保护剂的优化研究[D].哈尔滨.东北农业大学.2011.

[2] 李宁，田洪涛，吴蕊，等.双歧杆菌微胶囊喷雾干燥工艺的影响因素研究[J].食品与发酵工业,2007,33(8):89–91.

[3] Obagwu J, Korsten L. Integrated Control of Citrus Green and Blue Molds using Bacillus subtilis in Combination with Sodium Bicarbonate or Hot Water [J]. Postharvest Biology and Technology, 2003, 28:187–194.

[4] Spinosa M R, Braccini T, Ricca E, et a1. On the Fate of Ingested Bacillus Spores[J]. Research in Microbiology, 2000, 151: 361–368.

[5] Hani M A A. Biological Control of Root Rot of Cauliflower Using Selected Antagonistic Rhizospheric Strains of Bacillus subtilis [J]. New Zealand Journal of Crop and Horticultural Science, 2003,31: 209–220.

[6] 秦玉昌，潘宝海，于荣.芽孢杆菌对畜禽生产性能的影响[J].中国饲料, 2004,(16):8.

（下转 66 页）

doi:10.3969/j.issn.1008-4754.2015.02.027

超高效液相色谱法检测鸡肉中磺胺二甲嘧啶残留量的研究

李宏娟[1]，曹秀梅[1]，林艳青[1]，陈有旺[2]

（1.秦皇岛市农产品质量安全监督检验中心 河北秦皇岛 066000；
2.廊坊职业技术学院动物科学与技术系 河北秦皇岛 065000）

摘　要：采用超高效液相色谱仪－紫外检测器，建立鸡肉组织中磺胺二甲嘧啶的检测方法。鸡肉组织中磺胺二甲基嘧啶用乙酸乙酯提取、0.1 mol/L 盐酸溶剂转换、正己烷溶脂、MCX 柱净化，在 270 nm 检测波长处用超高液相色谱仪－紫外检测器检测。结果表明：鸡肉组织中磺胺二甲嘧啶的保留时间为 0.88 min，检出限为 2.0 μg/kg，定量限为 5.0 μg/kg，在 10～200 μg/kg 范围内添加回收率为 60%～85%，相关系数 R^2=0.999 5 该方法具有快速、简单、回收率高、重现性好、检测限低等优点。

关键词：磺胺二甲嘧啶；残留物分析；超高液相色谱

Determination of Residues Analysis of Sulfadimidine in Chicken Tissues by UPLC

Li Hongjuan[1], Cao Xiumei[1], Lin Yanqing[1], Chen Youwang[2]

(1.Qinhuangdao City Agricultural Product Quality Safety Supervision and Inspection Center, Hebei Qinhuangdao,066000;
2.Animal Science and Technology of Langfang Polytechnic Institute,Hebei Qinhuangdao,066000)

Abstract: A rapid determination method for sulfadimidine in chicken tissues was established using UPLC-UV. Sulfadimidine in chicken tissues were extracted with ethyl acetate , followed solvent conversion with 0.1M hydrochloric acid and removed fats with n-hexane, then Purified with MCX column and finally determined by UPLC with a UV detector at awavelength of 270 nm. The retention time of sulfadimidine was 0.88min, The limit of detection (LOD)is 2.0 μg/kg and the limit of quantification (LOQ)is 5.0 μg/kg in chicken. Recoveries are in a range of 60% ~ 85% at spiked levels of 10 ~ 200 μg/kg, respectively were obtained for the method. This method is fast, esay and accurate for determination of sulfadimidine residues in chicken.

Keywords: sulfadimidine; residue analysis；UPLC

磺胺二甲基嘧啶是最广泛应用的磺胺类药物之一，具有抗菌谱广、抗球虫和价廉易得等优点，至今仍在兽医临床和畜牧业中广泛应用，但食品残留和污染问题比较严重，据文献报道磺胺二甲基嘧啶具有致癌作用[1]。欧盟、美国、日本、韩国等国家均将磺胺二甲基嘧啶等磺胺类药物列为畜禽饲养过程中限制使用的药物，其动物组织最大残留限量一般为 50～100 μg/kg[2]。

国内外文献报道的磺胺二甲基嘧啶的检测方法有微生物法、分光光度法、酶联免疫法、薄层色谱法、毛细管电泳法、高效液相液相色谱法（HPLC），鲜有报道使用超高效液相色谱法（UPLC）进行检测。超

高效液相色谱(UPLC),与传统的 HPLC 技术相比,提供了更高的效率,具有更强分离度、超高速度和超高灵敏度等优点。因此建立快速、准确、重现性好、适合批量检测的超高效液相 - 紫外检测法,检测鸡肉组织中磺胺二甲基嘧啶残留。

1 实验部分

1.1 仪器

Waters ACQUITY UPLC 配紫外检测器;法国吉尔森固相萃取仪;瑞士 BUCHI 旋转蒸发仪;北京斯珀特氮空吹扫浓缩仪。

1.2 试剂与耗材

磺胺二甲基嘧啶对照品,Sigma 公司购置。乙酸乙酯、乙腈、甲醇、甲酸、正己烷均为色谱纯;盐酸、氨水为分析纯; 实验用水为超纯水;MCX 柱 60 mg/3 mL。

1.3 色谱条件

色谱柱:Waters UPLC BEH C18 色谱柱(50 mm×2.1 mm,1.7 μm)流动相:流动相 A:0.1%甲酸水溶液; 流动相 B: 乙腈;A:B (83:17); 流速:0.4mL/min; 检测器:紫外检测器;检测波长:270 nm;柱温: 30 ℃; 进样量:5 μL。

1.4 样品制备

称取均质试料(5±0.05)g,于 50 mL 聚四氟乙烯离心管中, 加乙酸乙酯 20 mL, 涡动 2 min,4000 r/min 离心 5 min, 取上清液于 100 mL 鸡心瓶中,残渣中加乙酸乙酯 20 mL,重复提取 1 次,合并 2 次提取液。 鸡心瓶中加 0.1 mol/L 盐酸溶液 4.0 mL,于 40℃下旋转蒸发浓缩至少于 3.0 mL,转至 10 mL 离心管中。用 0.1 mol/L 盐酸溶液 2.0 mL 洗鸡心瓶,转至同一离心管中。再用正己烷 3.0 mL 洗鸡心瓶,将正己烷转至同一离心管中, 涡旋混和 30 s,3 000 r/min 离心 5 min, 弃正己烷。再次用正己烷 3.0 mL 洗鸡心瓶, 转至同一离心管中, 涡旋混和 30 s,3 000 r/min 离心 5 min,弃正己烷,取下层液备用。

MCX 柱依次用甲醇 2.0 mL 和 0.1 mol/L 盐酸溶液 2 mL 活化,取备用液过柱,控制流速 1.0 mL/min。依次用 0.1mol/L 盐酸溶液 1.0 mL 和 50%甲醇乙腈溶液 2.0 mL 淋洗,用洗脱液 4.0 mL 洗脱,收集洗脱液,于 40 ℃氮气吹干,加 0.1%甲酸乙腈溶液 1.0 mL 溶解残余物,滤膜过滤,供超高效液相色谱测定。

1.5 标准曲线制作

精密量取 10 μg/mL 磺胺二甲嘧啶标准工作液,用流动相溶液逐级稀释,配制成浓度为 10、50、100、250、500、2 500 μg/L 的系列混合标准溶液,供高效液相色谱测定。以测得峰面积为纵坐标,对应的标准溶液浓度为横坐标,绘制标准曲线,求回归方程和相关系数。

2 结果

2.1 标准色谱图和样品加标色谱图

按照以上测定方法得到磺胺二甲基嘧啶标准色谱图和样品加标色谱图(见图 1),图中峰 1 为磺胺二甲基嘧啶。

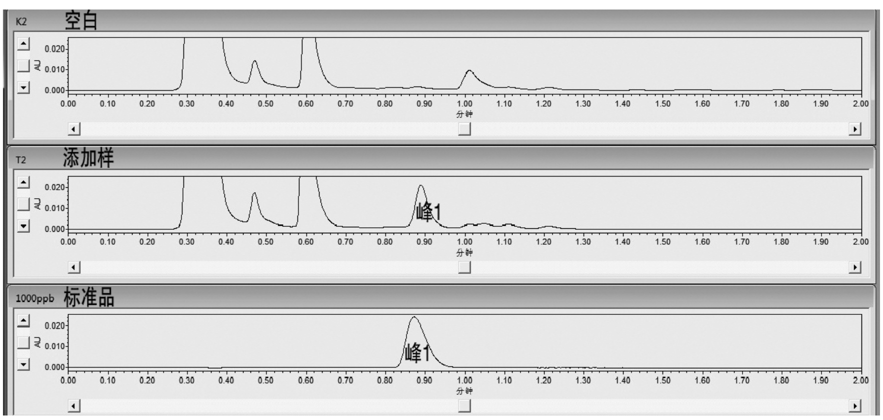


图 1 空白样品、样品添加、标准品色谱图

(上接 64 页)

[7] 连常平. 芽孢杆菌的生产方法及该菌在水产养殖中的应用[J]. 水产科技情报,2005,32 (3):114-116.

[8] GB/T 26428—2010.饲用微生物制剂中枯草芽孢杆菌的检测[S].

[9] GB/T6435-2006.饲料中水分和其他挥发性物质含量的测定[S].

[10] 王剑,王楠,高观朋,等.200 亿芽孢/g 枯草芽孢杆菌可湿性粉剂的研制[J].农药,2010,49(7):486-489.

2.2 方法检出限、定量限和线性范围

在超高效液相色谱条件下,S/N>3 时鸡肉组织中磺胺二甲嘧啶检出限为 2.0μg/kg,S/N>10 时鸡肉组织中磺胺二甲嘧啶定量限为 5.0μg/kg。磺胺二甲嘧啶质量浓度在 10～2 500μg/L 内线性显著,峰面积(Y,μV·s)与其质量浓度(X,μg/L)线性方程为 Y=4.95e+001X-1.15e+003，相关系数为 0.999 5,详见图 2。

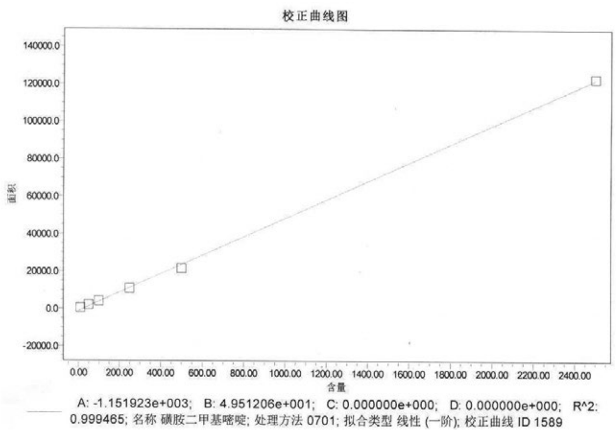


图 2 检测方法校准曲线

2.3 回收率、准确度、精密度

GB/T 27404-2008 动物性食品中兽药最高残留限量中规定动物组织中磺胺类药物最高残留限量(MRL)为 100μg/kg,根据 GB/T27404-2008 实验室质量控制规范相关规定,本实验采用 1/2MRL、MRL、2MRL 三点水平进行平行添加计算回收率，每个样品重复测定 6 次计算精密度，根据日间三水平平行添加比较计算准确度,结果见表 1。

表1 磺胺二甲基嘧啶回收率、精密度、准确度

添加水平（μg/kg）	平均回收率（%）	精密度（%）	准确度（%）
50	73.8	4.78	11.4
100	82.5	3.66	9.34
200	82.7	3.28	8.92

我试验室三人采用该方法，对鸡肉组织中添加 10～200μg/kg 浓度水平的回收率均能达到 60%～85%。

3 结论

文献报道使用高效液相法(HPLC)对动物组织中磺胺二甲基嘧啶残留检测出峰时间一般在 4 min 左右[2,3],本实验利用超高液相(UPLC)检测,磺胺二甲基嘧啶出峰时间大约在 0.88 min 左右，明显缩短了检测时间，对于实际工作中进行大批量检测能大大节省时间,提高检测效率。■(编辑:狄慧)

参考文献:

[1] 李国柱,陈灏,张广源.动物源性食品中磺胺类药物残留及控制对策[J]. 广东畜牧兽医科技, 2013, 38(4):30-31.

[2] 林红英,陆桂萍,沈子龙.猪肉中磺胺二甲基嘧啶残留量的高效液相色谱法测定[J].江苏农业学报, 2006, 22(3): 285-288.

[3] 张利环,张春善,韩河平.高效液相色谱法测定肉鸭组织中磺胺二甲基嘧啶的残留量[J].中国抗生素杂志, 2006, 31(5):309-310.

鸡、鸭每天采食量的换算模式

采食量按 1 000 羽计算:

1)肉鸡:采食量为:5 g×25 d×1 000 羽÷1 000=125 kg。

2)817 肉杂鸡：采食量为白羽肉鸡的 1/2。即 1 000 羽 817 肉杂鸡第 25 日龄的采食量为:5 g×25 d×1 000 羽÷1 000÷2=62.5 kg

3)蛋鸡:每只鸡每天的采食量为:(单位为 g)前 1～9 日龄,采食量为日龄数加 2;第 10～19 日龄,采食量为日龄数加 1;20～49 日龄,采食量为日龄数;第 50～120 日龄,采食量为 50+(日龄数 -50)÷2;121 日龄之后每天的采食量维持在 120～125 g 之间。即 1 000 羽蛋鸡第 25 日龄的采食量为:25 g×1 000 羽÷1 000=25 kg。

4)肉鸭:采食量为:日龄×鸭只×0.016,即 1000 羽肉鸭第 25 日龄的采食量为:25 g×1 000 羽×0.016=200 kg

5)青脚麻鸡、快三黄鸡:公式参考 817 肉杂日采食量计算公式。

6)慢三黄:参考蛋鸡日采食量计算公式。(杨杰)

doi:10.3969/j.issn.1008-4754.2015.02.028

外源激素诱导母犬同期发情和排卵试验

张跃骏，李静，李飞翔，毛爱国，陈方良，韦云芳，汪斌，唐树生 *，万九生 **
（公安部昆明警犬基地 云南昆明 650204）

摘　要：为取得良好的同期发情效果和排卵率，采用 PMSG 和 HCG 激素联合使用诱导母犬发情和排卵。采用外部观法和公犬试情的发情鉴定方法，观察 PMSG 和 HCG 对犬诱导发情的影响，结果：PMSG 连用 5 d 的Ⅱ实验组和连用 7 d 的Ⅲ实验组均表现出 100%的发情率，并且均高于连用 3 d 的Ⅰ试验组的发情率(40%)和空白对照组的发情率(0%)。同时，利用外科手术的方法观察发情母犬排卵情况，结果：Ⅴ组和Ⅵ组 2 个实验组均获得了 100%发情率，发情母犬分别获得 55%和 75%的排卵率，且排卵率两者差异显著(P＜0.05)。试验证明外源使用 PMSG 和 HCG 可以有效诱导乏情期母犬同期发情和排卵。

关键词：工作犬；外源激素；同期发情；诱导排卵

Synchronization and Ovulation of Induction Estrus in Bitches Treated with Exogenous Hormone

Zhang Yuejun, Li Jing, Li Feixiang, Mao Aiguo, Chen Fangliang, Wei Yunfang, Wang Bin, Tang Shusheng*, Wan Jiusheng**
（Kunming police dog base, Ministry of public security, Kunming Yunnan 650204, ）

Abstract: In order to obtain favorable effect of oestrus synchronization and ratio of ovulation, PMSG and HCG were used to induce oestrus and ovulation.Using the estrus diagnosis methods of external observation and teaser test. The effects of PMSG and HCG on the induction estrus of canine were studied.The result showed that the oestrus rate of Ⅱ and Ⅲ treatment group which injected PMSG 5 times and 7 times both were 100%,were higher than those in Ⅰ group which injected 3 times（40%）and the control group (0%).Using the method of surgical laparotomy to observation of estrus and ovulation. The estrus rate of Ⅴ and Ⅵ group were 100%, ovulation rate was 55% and 75% respectively. They are significantly different (P < 0.05). It was effective to induce the synchronization estrus and ovulation of bitch by using exogenous PMSG and HCG.

Key words: working dog; exogenous hormone; estrus synchronization; induced ovulation

近年来，随着中国经济和社会发展水平的不断提高，对宠物犬、工作犬需求也大幅提升，尤其是对工作犬提出了更高的质量要求。由于犬存在特殊的生殖生理特性和繁殖规律，犬虽为多胎生动物，但是发情周期比较长，通常在 126～240 d(4～8 个月，平均为 6 个月)[1-2]，若错过发情期或发情期未受孕，产仔数就会大大减少。试验借鉴在猪牛羊等大家畜领域应用较为广泛的采用 PMSG+HCG 外源激素处理方法，结合犬在生殖生理上的特殊性，针对本地区气候条件下的乏情期母犬进行诱导发情，并观察诱导发情犬排卵效果，旨在建立一种适合于本地区气候条件的、具有实践价值的诱导工作犬同期发情的技术体系，以缩短工作犬的繁殖周期或实现同期、统一配种繁殖，达到提高工作犬繁殖力，实现订单式高效益工作犬繁育的目的。同时，可靠的同期发情诱导在犬的胚胎移植中的作用也是至关重要的。

1 材料与方法

1.1 试验材料

1.1.1 试验动物

选择公安部昆明警犬基地健康母犬,包括昆明犬、马里努阿犬 2 个犬种,年龄 1~2 岁,未经产处于间情期。犬只开始试验时进行集中饲养统一管理,每天饲喂 2 次,自由饮水,使试验在同一水平进行。

1.1.2 试验地点与时间

本试验均在云南省昆明市盘龙区黑龙潭公安部昆明警犬基地内完成。试验一:2013 年 8 月 15 日至 2013 月 9 月 5 日; 试验二:2013 年 9 月 10 日至 2013 月 9 月 30 日。

1.1.3 主要试剂与药物

孕马血清促性腺激素(PMSG),由宁波第二激素厂生产, 生产批号:130422; 人绒毛膜促性腺激素(HCG),由宁波第二激素厂生产,生产批号:130408。

1.2 试验方法

1.2.1 激素处理

试验一:将 40 只供试犬随机分成 4 组,每组 10 只,每组均是 8 只昆明犬,2 只马里努阿犬。3 个实验组,1 个对照组。按表 1 所示方式给药处理,观察和统计犬只的发情情况。

表 1 人工诱导发情药物程序筛选

组别	头数	第一次注射PMSG时间	注射HCG时间	药物及处理方法
Ⅰ组	10	2013/7/2	2013/7/12	一次肌注PMSG 500IU/头,24 h/次,连用3次;第10天,一次肌注HCG 500 IU/头。
Ⅱ组	10	2013/7/2	2013/7/12	一次肌注PMSG 500 IU/头,24 h/次,连用5次;第10天,一次肌注HCG 500 IU/头。
Ⅲ组	10	2013/7/2	2013/7/12	一次注射PMSG 500 IU/头,24 h/次,连用7次;第10天,一次肌注HCG 500 IU/头。
Ⅳ组(对照组)	10	——	——	空白对照,不注射任何激素。

试验二:将 40 只供试犬随机分成 2 组,每组 20 只,每组均是 18 只昆明犬,2 只马里努阿犬。按表 2 所示方式给药处理。观察和统计犬只的发情情况,利用手术剖腹的方法观察适配发情犬卵泡发育和排卵情况。

表 2 人工诱导发情用药程序优化

组别	头数	第一次注射PMSG时间	注射HCG时间	药物及处理方法
Ⅴ组	20	2013/10/14	2013/10/25	一次肌注PMSG 500 IU/头,24 h/次,连用5次;第10天,一次肌注HCG 500 IU/头。
Ⅵ组	20	2013/10/14	2013/10/25	一次注射PMSG 500IU/头,24 h/次,连用7次;第10天,一次肌注HCG 500 IU/头。

1.2.2 诱导犬发情的鉴定方法

1.2.2.1 外阴和行为变化

发情犬的阴门水肿变大,阴门下角悬垂有小滴,阴道出现血样分泌物时说明犬进入发情前期,此时犬表现不安及激动,有的母犬相互爬跨,但公犬试情不接受爬跨;当阴唇水肿非常明显,尾偏向一侧,阴门开张,阴道分泌物由血红色变为无色透明或淡黄色,此时为发情期;从发情前期至发情期母犬的阴唇横径急剧增大,至发情期则变得柔软,在排卵前阴唇横径急剧缩小,之后再度增大。当阴门水肿迅速消失,阴道仅有少量黏液排出,母犬表现安静、松弛,对公犬的吸引作用降低为发情后期;阴门无任何肿大,外部看发情周期的任何变化为间情期。

1.2.2.2 公犬试情法

每天观察母犬的外观表现及外生殖器的变化,当发现阴门流出的黏性分泌物中含有血时, 用性欲旺盛的具有交配经验的公犬进行试情。每天早晨 7:00 和晚上 19:00 试情两次。试情所用的公犬要求有交配经验,已实施过输精管切除术,性欲旺盛的公犬。母犬和公犬嬉戏,当公犬阴茎接触母犬外阴部时,母犬将尾巴歪向一侧,接受公犬爬跨。此时期将人的手指插入母犬阴道时,母犬不表现抵抗,则判定为发情期。

1.2.2.3 排卵情况鉴定

对通过发情鉴定判断为最适配种时间的发情母犬,采用手术剖腹的方法观察卵泡发育情况,以“处于发情期卵巢肉眼可见多个直径约 1 ~ 10 mm 大小不等的透亮卵泡分布,形状为球形或半球形,边界清晰,明显突出卵巢表面,刚刚排出卵母细胞的卵泡破裂后呈血红色,并明显可见一凸出略外翻的小孔,继而已排空的卵泡将由红体发育为黄体”为标准,来判

基金项目: 公安部应用创新计划项目(项目编号:2011YY-CXKMJQ167),公安部重点研究计划项目(项目编号:201301ZDYJ005)。

作者简介:张跃骏(1978-),男,助理研究员,硕士,主要从事警犬技术研究工作,E-mail: zhangyj4292@163.com。

*** 通讯作者**:唐树生,男(1957-),本科,教授,主要从事警用犬种培育和警犬技术教学管理研究。

**** 通讯作者**: 万九生(1976-),男,江西乐安人,副研究员,硕士,主要从事警犬辅助繁殖生物技术研究与应用,E-mail:yn-wjs@163.com。

断诱导发情母犬是否排卵。

1.3 统计学分析

试验所得数据采用 SPSS 2.0 软件进行统计分析。

发情率：母犬应用药物处理后，计算发情母犬数所占的百分比；

发情率 = 发情犬只数 / 药物处理的犬只数 × 100%；

诱导排卵成功率 = 排卵犬只数 / 发情犬只数 × 100%；

2 结果

2.1 试验一：外部观察法及试情法的测定结果

从表 3 可以看出，经 PMSG+HCG 外源激素处理试验犬只诱导发情率均高于空白对照组，且发情犬只表现出了一定的发情症状及行为表现，表明该外源激素对犬只的诱导同情发情具有明显作用。并且Ⅱ组和Ⅲ组处理的试验犬在激素处理完后的 5～7 d 都表现出 100%的发情率，均高于Ⅰ组 40%的发情率，说明其激素处理方案均优于Ⅰ组。

表3 PMSG+HCG对母犬诱导发情的作用及效果观察

组别	头数	发情犬数（头）	发情率（%）	试验犬发情效果
Ⅰ组	10	4	40	其中有一头发情昆明犬第10天见阴唇肿胀和血样分泌物，但随后迅速消退，发情特征不明显。
Ⅱ组	10	10	100	试验犬只均表现明显的发情症状及行为表现。
Ⅲ组	10	10	100	试验犬只均表现明显的发情症状及行为表现。
Ⅳ组(对照组)	10	0	0	在整个试验过程中，犬只均未见任何发情症状。

2.2 试验二：外源激素诱导工作犬同期发情及排卵的效果观察

按表 2 的方式对试验犬只进行诱导发情处理，2 个组别的犬只均获得 100%发情率，然后通过对发情犬只诱导排卵情况观察及鉴定，Ⅴ组有 55%的发情犬只成功诱导排卵，Ⅵ组有 75%的发情犬只成功诱导排卵，并且Ⅵ试验处理组诱导排卵成功率显著高于Ⅴ组排卵成功率（$P < 0.05$，差异显著），详见表 4。

表4 PMSG+HCG对母犬诱导发情及排卵效果的观察

组别	头数	发情犬数（头）	发情率（%）	排卵犬（头）	诱导排卵成功率（%）
Ⅴ组	20	20	100^{a}	11	55^{a}
Ⅵ组	20	20	100^{a}	15	75^{b}

注：表中同列数据中不同肩注字母表示有显著差异($P<0.05$)，相同字母间表示差异不显著($P>0.05$)。

3 讨论与结论

犬虽是多胎动物，但母犬非季节性单次发情，发情间隔时间长，有一个较长的乏情期，期间卵巢是处于静止状态的[3]。而公犬本身不受季节的限制，只要母犬允许，任何时候都可以进行交配[4]。母犬较长时间的乏情期就降低了母犬的受孕和繁殖几率[5]。在犬的乏情期，对繁殖机能正常的母犬应用外源性激素诱导母犬同期发情，再结合外界因素如提高环境质量、优化饲养状况等方法，可以缩短母犬的发情间隔，提高繁殖效率[6]。另外通过激素处理，诱导母犬在同一段相对集中时期内集中发情并排卵 [7]，这对于规模化养殖中的配种、产仔、培育、断奶和防疫等工作的统一管理都具有重要意义。本试验旨在探讨在云南昆明这一特定的地理环境和气候条件下，利用 PMSG 结合 HCG 对昆明犬和马里努阿犬进行同期发情，以期为本地规模化犬的繁殖育种提供参考。

从试验一和试验二供试犬的外观表现和试情来看，Ⅱ组、Ⅲ组、Ⅴ组和Ⅵ组的母犬在 1～2 d 内出现相对集中的发情表现，且发情率及同期发情率均高于相同条件下自然发情的母犬，这表明本试验选用的 PMSG+HCG 激素和使用程序能很好地诱导工作犬同情发情及排卵。这主要可能是因为 PMSG 对母犬具有催情并促使其排出成熟卵子的作用，而 HCG 具有使卵泡成熟和排卵的作用，与 PMSG 联合使用，从而促使母犬卵母细胞发育成熟，排出更多的成熟卵子。对照组未经激素处理则均无发情表现，激素处理组的发情率与发情同期率相对于空白对照组均较高。

从试验开展的时间分析，试验一是在夏季，试验二是在秋季，夏季属于犬只发情较零散的季节，而秋季属于犬只发情较集中的季节[12]，但经外源激素处理后 2 个试验均获得了理想的发情率（100%），这证明本试验建立的使用外源激素 PMSG+HCG 诱导工作犬同期发情技术和方法是可行的，具有普遍推广应用的价值。

另外，从本试验还可以看出，诱导发情的工作犬，经发情排卵鉴定和观察，其诱导排卵成功率普遍较低，原因可能是由于 PMSG 的强烈刺激导致母犬的正常卵泡成熟期缩短，发情前期和发情期时间缩短，黄体功能不足，这与之前的报道结果吻合[8-11]。**（下转 72 页）**

doi:10.3969/j.issn.1008-4754.2015.02.029

美国宠物医院经营的七大特点

——2015 全球宠物医生交换计划心得

董轶

（北京芭比堂动物医院有限公司 北京 100000）

编者按:今年 1 月,北京芭比堂动物医院院长董轶博士有幸参加了一次由默沙东赞助的全球宠物医生交换计划。正所谓“读万卷书,不如行万里路”,小编特此将董轶博士的美国之行日记整理如下,以飨同行。

作者按:对于一个中国兽医到美国北部的一家动物医院参观当然是非常有意思的事情。虽然来美国很多次了,无论是参观全科的动物医院,还是参观专科的动物医院,但这次有机会参加默沙东全球兽医交换计划,内心还是很激动的!

Animal House 是威斯康辛州 Green Bay 市经营管理最好的医院,之所以说好,是因为很多数字告诉我们:Animal House 动物医院在过去的多年里,一直保持着 15%的年化增长率;美国动物医院协会认为管理好的动物医院每个兽医平均每个月接诊应达到 25 个新病例,而 Animal House 大约为这个数字的两倍。这两点足以说明这家医院的管理对医院的发展起到了至关重要的作用。

Animal House

作者简介:董轶,中国农业大学兽医眼科博士。现任中国兽医协会宠物诊疗分会副秘书长。北京小动物诊疗行业协会副理事长。2003 年至今多次到美国专修兽医眼科专业。2006 年创建中国第一个动物眼科中心并于同年首次独立在临床成功完成犬白内障超声乳化手术。主编兽医眼科专著《小动物眼科学》。

医院整体分成两大部分,一部分是医疗,另外一部分是美容寄养和训练。这两部分分别在两个独立的建筑内,据 Dr. Pat 说,这是他在 10 年前设计建造的。虽然已经有 10 年的历史,但建筑和设备一切都显得非常新。

1 贴心设计

前台的工作是非常有序的,有的病例是一会需要结账的,有的病例是当日预约还没有来的,还有下一周内已经预约的病例,分门别类地摆放在应有的位置。

病例袋上的标签不仅写清动物主人的信息,而且有年份的标签可以区分这个病例当年是否来过医院就诊,这些特殊的标示极大方便了病例统计。

病例袋

前台台面上有一日历垫板，用来方便动物主人预约时间。

治疗区的白板上有不同医生的信息，比如哪个医生有快件，哪个医生需要给主人回电话，哪个医生有刚送来的继续教育资料等。医生会经常到这里巡视，发现有自己相关的事情，及时解决。

2 日托模式

最值得一提的便是这家动物医院的宠物寄养、美容和训练区域，一大早就有近 50 只动物了，有的是日托、有的是美容、有的是训练。日托就是类似于托儿所一样，这些宠物多是主人觉得狗狗在家很寂寞，所以送到这里可以接触到更多的狗狗，接受更多社会化训练。在只有两个“阿姨”照顾的情况下，近 50 只狗狗在一起和平相处而且非常热情。那么多狗狗在一起怎么会不打架呢？原因是所有的狗狗都必须经过了考核后才允许日托。这就是这家医院经营的绝妙之处，通过这种纽带关系粘住了更多的客户！正是因为全方位的服务，所以周围的很多小医院相继倒闭。

3 专业团队

今天负责手术的两个医生半天时间完成了 8 只母猫的绝育和 8 只公猫的去势手术，术前做了基本的物理检查后，兽医助理按照流水线般的流程，从准备麻药、狂犬疫苗、备皮到消毒，整个流程非常顺畅。当然手术医生的动作也非常麻利，没有助手，平均 10 min 一只母猫的绝育，手术后助理及时把术后的动物转移到病房等待苏醒。

此外，在一例金毛犬的十字韧带断裂修补术中，在中国至少也要一名以上的助理配合才能完成的手术，Dr. Pat 基本上是一个人独立完成的，只是在关键的时候，助手帮助了一下。整台手术不到半个小时就完成了，手术进展得非常顺利。由于在美国饲养大型宠物较多，Dr. Pat 说他每年要做这样的手术 150 例以上。这个数字在我们的动物医院是几十年才能完成的。

4 企业管理

中国的动物医院在管理这一领域还处在相对落后的阶段，一个动物医院成功与否，不仅需要优秀的宠物临床技术，还需要专业的医院管理，职业经理人在这里起到了重要的作用。 在美国，很多的兽医助理在动物医院中工作多年以后，如果老板发现其具

（上接 70 页）在试验中，应用外源激素对犬的发情诱导情况和排卵的情况进行了研究，但未对这两种激素应用下犬的配种、受胎率和产仔率情况等进行研究和观察，有待今后进一步深入研究。■（编辑：狄慧）

参考文献：

[1] 唐树生,刘庆,孙琳.警用幼犬的护理与培训[M].北京:中国人民公安大学出版社,2012:93.

[2] 李厚达.试验动物学 [M].2 版.北京:中国农业出版社,2003:265.

[3] 赵红斌,胡仲明,张玉生,等.外源激素对间情期毕格犬发情及妊娠的影响[J].中国兽医学报,1997,17(2):185-186.

[4] 李愚夫.养狗大全[M].南宁:广西美术出版社,1992:54-58.

[5] Chakraborty PK, Wildt DE, Seager SWJ. Induction of estrus and ovulation in the cat and dog.[J].Vet Clin N Am Small Anim Pract 1982,(12):85-91.

[6] Kutzler MA. Induction and synchronization of estrus in dogs [J]. Theriogenology.2005 :64(3):766-775.

[7] 杜晓鹏,彭建国.狗的繁殖[M].昆明:云南科技出版社,2012:184.

[8] Jones GE, Boyns AR, Bell ET, Christie DW, et al. Immunoreactive luteinizing hormone and progesterone during pregnancy and following gonadotropin administration in beagle bitches [J].Acta Endo-crinol 1973,72:573-81.

[9] Nakao T, Yukiyo A, Fukushima S, et al. Induction of estrus in bitches with exogenous gonadotropins, and pregnancy rate and blood progesterone profiles [J]. Jpn J Vet Sci ,1985,47:17-24.

[10] Weilenmann R, Arnold S, Dobeli M, Rusch P, et al. Estrus induction in bitches by the administration of PMSG and HCG[J]. Schweiz Arch Tierheilkd,1993,135:236-41.

[11] 余道伦.Beagle 犬诱导发情、人工授精和输卵管胚胎移植技术的研究[D].扬州:扬州大学, 2006.

[12] 兰康.犬发情季节性观察[J].养犬,2010,4:19-21.

有这方面的潜质，就会将她们往宠物职业经理人方向培养。一般的行政性事务完全由职业经理人搞定。Blaire 就是 Animal House 中一名职业经理人，由于 Blaire 的出色表现，Dr. Pat 大加称赞。

5 人才培养

Animal House 采用固定工资，但由于医院内部形成良好的工作氛围，每个人都有高涨的工作热情！大家时刻以团队作战，Dr. Pat 说他的秘诀只有一句话："找对人"，可见人的因素对于医院发展的重要。Dr. Pat 说，在医院内部有很宽松的工作环境，没有工作任务，没有所谓的计划，一切靠外界市场化的努力，促使医院的病例数逐年增加！收入逐年增加！

此外，Green Bay 当地的大学设立了专门的兽医助理专业，学制 3 年。尽管学校不算大，学生不算多，但却非常专业。学生实习的地方就是按照动物医院的布局完成的，所以学生在学校的时候就像在动物医院一样，所以毕业后就可以立刻工作，无需再有一段实习期。这一点值得国内借鉴。

6 观念的转变

宠物收养所

Green Bay 只有一家宠物收养所，这里每年大约有 5 000 只动物被领养，3 500 只动物进行了绝育的手术。绝大数动物在这里停留的时间在 10 d 以内就会被领养，去年 95%的动物都重新回到了温暖的家。为了实现这样一个目标，他们不单纯只做广告进行宣传，不单纯教育公众领养动物的好处，而且帮助那些最初有行为异常的宠物改变行为，这样被新的主人领养的几率就会高很多。Animal House 动物医院与收养所建立了长期、良好的合作关系，这里的病例如果需要兽医的帮助，医院会给予极大的优惠。

Green Bay 的儿童活动中心有 Animal House 赞助的模拟动物医院，这是动物医院教育客户的另外一种方式。

7 转诊体系

因为很多宠物的疾病需要不同的专科医生协同作战才能治愈，转诊中心的建立极大方便了动物的主人。这种动物医院的转诊体系目前在国内还没有，但相信不久的将来就会在国内出现。

转诊中心

8 总结

总结这次的交流，首先看到了美国兽医的专业性，看到了美国兽医的敬业精神，也看到了这里兽医助理极为默契的配合。前台同时处理多件事务的能力也给我留下了很深的印象。只有全面严格的兽医教育和标准化规范要求，才能使医院得以长久发展。这点在中国还需要一段时间才能赶上。

虽然在医院建立的初期，管理还不是特别重要，但随着医院的壮大，工作人员的增多，必须要靠管理才能让医院高效运转，否则技术再好，效率提高不上去，医院的发展就会受限制。美国的职业经理人制度是管理环节中的重要环节，多数从兽医助理转变而来的职业经理人，凭借对医院流程及文化内涵的了解，再加之接受了专业的动物医院管理培训，结果是可想而知的。我们国内很多动物医院在发展过程中，需要将工作久的医生转变为医院的院长，但没有培训就直接上岗，而且不是全职的，结果就会造成管理不利！■（编辑：李雨慈）

（原文见：http://weibo.com/puppytown?source=webim）

doi:10.3969/j.issn.1008-4754.2015.02.030

致力于中兽医事业的女教授
——访西南大学中兽医药学教授 刘娟博士

盛丹,刘付国树,夏文君,唐晓玮,马顺,朱兆荣*
(西南大学荣昌校区动物医学系 重庆 402460)

中国传统医学是世界文化遗产，我们中华儿女,有义务传承、弘扬中兽医学,先祖留下的魁宝不能丢,为此,我们中兽医专业研究生和本科生带着这种使命感,参与到实施国家科技基础性工作专项-- 西南区传统中兽医抢救与整理（项目编号：2013FY110600)工作,对西南区中兽医专家教授和基层老中兽医进行了采访，其中,2014 年 3 月 28 日，采访了西南大学荣昌校区动物医学系主任、中兽医药专家刘娟教授。

1 神奇灵妙中兽医,执着求真探空白

采访组:刘老师,您是怎样认识中兽医呢?

刘老师：中兽医学是祖国传统医学的一支脉,起源于原始社会,日积月累,形成了具有哲理的医学理论体系、严密的逻辑思维、疗法天然绿色环保、浩如烟海,博大精深,中药针灸、整体观念、辨证论治独具特色,经历代兽医工作者应用,解决了动物不少疾病,为我国畜牧业发展起了保驾护航的作用。

采访组:怎么理解中西兽医的异同?

刘老师:中医和西医是两种不同理论体系的医学,站在一方的理论角度去看对方,往往会导致误会、笑话、甚至矛盾、冲突;二者对医理认识的表述用词也不一样,很多医学名词“字同意不同”,如以“脾”而论,中医认为“脾主运化”脾胃好则食欲旺盛,身体健康,而西医则认为“脾是免疫器官”,同是一个“脾”字,初始字义各不相同，但转一大圈后最终殊途同归——“脾好,身体好”,没有此种意境的一些人就词论词往往会发出“中医简直是乱弹琴”的妄言!

基金项目:科技部科技基础性工作专项(2013FY110600-03)。
作者简介:盛丹(1994-),女,贵州开阳人,在读中兽医本科生,从事中兽医学学习与研究,E-mail:2276357837@qq.com;
*** 通讯作者**:朱兆荣,男,副教授,从事中兽医药与针灸研究与教学,E-mail:zzr58@126.com。

采访组:您也认为中兽医神奇吗?还有哪些“神谜”需要我们继续探索?

刘老师:中兽医有很多奇妙之处,不论是理论还是医疗实践。如“望闻问切”的诊断方法,大黄既治便秘又治腹泻,牙痛针内廷合谷,腹痛灸肚脐,晕死掐人中,一根银针治百病等!

中兽医可探的神谜之处多着呢,如穴位、经络究竟是什么?针灸、中药防病治病的机理、丹药炼制、点痛论等,皆是引人入胜的谜！再如,中药应用讲究配伍,如果组方不合理,有可能效果降低或产生副作用,故而有“十八反,十九畏”的配伍禁忌。刘老师就是带着对中兽医药的探谜,一直执着坚守在这个领域。

2 百病之发皆有因,经典良方沉珂起

采访组:中兽医的辨证论治真的那么重要吗?

刘老师:重要。我曾治过一头多方医治无效,顽固性不吃的母水牛,起初,我也用现代兽医学诊断方法检查,发现牛体温、心跳、呼吸等几大指标基本正常,可牛就是不吃,原因在哪里呢?后用“望闻问切”查找病因,哦,原来该牛一月前产犊,犊生病而死,母牛因此不吃,病根在怄气伤肝,木郁乘土,治则应疏肝解郁,开胃健脾,处方使用逍遥散与平胃散加减治疗而愈。我认为这就是“辨证论治,整体观念”在治疗中的具体运用与体现。“百病皆由脾胃而生”的观点十分正确,不管什么病,一般要顾及脾胃,保护脾胃是十分重要的,所以说“治病先治脾”。

3 中药潜力无限好,更待来人转乾坤

采访组:近年瘦肉精、三鹿奶粉、药物残留食品事件频发,人们谈食色变?怎样的动物药品更安全?

刘老师:的确,近年来,我国食品安全问题特别是动物源性食品安全问题突出,已严重威胁到对食品安全的可信性,这些问题多与动物疫病防治和药

物使用不当有密切关系。尽快改变我国现有动物养殖中的疾病防治和用药策略，充分发挥我国传统中兽医药在保障动物源性食品安全中的作用十分必要。

张仲景在《金匮要略方论》的开首就指出“上工不治已病治未病”，我们这门医学讲究在没发病、未进一步病变之前，就进行早期保健，潜伏期预防，发病后根据传变规律对可能受影响者进行相应的提前预防与治疗，阻断病情的进一步发展。中药在预防方面非常有前景，而且大家对中兽医是很有期盼，特别是现在对食品追求绿色、环保、安全，现代集约化养殖场，已经有很多人在用中兽药添加剂或中兽药其他剂型预防疾病了。中兽医药对养殖场动物保健逐渐受到重视。中兽医虽然也存在一些客观局限性，但前途光明，中药潜力无限好，更待来人转乾坤，希望有更多后来者继承。

4 弘扬传承中兽医，培养人才不容缓

采访组：怎样才能弘扬传承好中兽医学？

刘老师：这是一个关系民生的大事。要弘扬传承好中兽医学，必须解决中兽医药人才匮乏、后继既乏人又乏术的严重问题。

采访组：国家招生目录中只有“动物医学专业”，请问刘老师，我校为什么有“动物医学专业—中兽医方向”？

刘老师：“动物医学专业—中兽医方向”是我校沿革学校特色中兽医专业。为什么要从“动物医学专业”分流出一个“动物医学专业—中兽医方向”呢？第一，“中兽医学”是中华文化之魁宝。我国在唐神龙年间就开设中兽医教育；唐贞元时，日本兽医平仲国等到中国留学；1949 年中华人民共和国诞生后中兽医再一次受到重视，国家领导人、政府及主管机关大力提倡。此外，美籍华人谢慧胜教授 1999 年在美国成立了美国“气中医学院”，普及中兽医药学知识，每年世界各地的学员竟多达 2 000 人。仅在美国 35 所兽医学院中，就有 17 所开设有中兽医相关课程。而我国却取消了此专业，痛心啊！第二，我校具有办中兽医专业的特色、师资团队。我校 1979 年开始创办“中兽医专业”本科教育（全国最早），培养了不少中兽医人才，如国际知名人士谢慧胜（79 级），中国首届十大杰出兽医尹华江（94 级）等，可以说中兽医教育底蕴深厚；第三，社会迫切需求使用中兽医药。随着人们对动物源性食品安全问题加强关注和对食品安全重要性认识的提高，中兽医药在畜禽绿色健康养殖中显露出不断增长的广泛应用前景。尽管越来越多的兽药生产企业和畜禽养殖企业渴求配备具有中兽医药学系统专业知识和扎实专业技能的应用人才，但目前全国高等院校中培养中兽医药专门人才的、独立设置的本科专业或学院尚少，中高级人才更是紧缺。

采访组：面对此局面，中兽医确实需要人学习、继承、发扬光大，怎么办？

刘老师：我们能做的就是在动物医学专业基础上“分流”，分流出一个“动物医学专业—中兽医方向”，如开设中兽医基础理论、中兽医诊断学、中兽医药物学、中兽医针灸学、中兽医方剂学、中兽医内科学与产科学、中兽医外科学等中兽医专业骨干课程进行系统培养，对中兽医药专业人才进行培养与储备，传承中兽医文化、知识和技能。

5 后记

刘老师希望我们学中兽医的人能够把我们的知识、理论、技能多多运用，能够进行宣传，将其发扬下去，相信大家对中兽医的发展都有一个推动作用。而且今年广东人民代表大会受全国中兽医委托，给全国人大提出一个提案，要求恢复中兽医专业的招生，这个对今后的人才培养是非常有好处的。大家都在积极努力让兽医或者中兽医能够发扬光大，刘老师也希望我们学中兽医方向的学生，能够理解和明白我们的使命，几千年的文化不能在我们这一代失传。这需要大家的努力，让我们每人都尽自己的微薄之力，让我们的中兽医能够蓬勃发展。■（编辑：李雨慈）

简介： 刘娟，女（1961–），西南大学教授，硕士研究生导师，主要从事中兽医药与药理毒理研究。1999 年成为农业部新兽药审评专家（中药组），先后成为教育部高校动物医学专业教学指导委员会委员、中国畜牧兽医学会高级会员、中国畜牧兽医学会中兽医分会理事、亚洲传统医学会理事、第二届《抗感染药学》编委会委员等。主持了 2012 年国家自然科学基金面上项目“复方苦芩防治病毒病及其机理研究”、科技部基础专项子课题“西南区传统中兽医抢救与整理”等 10 余项省部级以上项目。主编、参编《药用动物养殖》《饲料药物学》《中兽医应用技术》《兽医中药学》《中兽医学》等书籍。授权抗肠炎型犬细小病毒病的中药组合物及其制备方法和应用等 5 项专利。

※ 曝光

农业部关于 2014 年第四期兽药质量监督抽检的通报

按照我部统一部署,全国 31 个省级兽药监察所和中国兽医药品监察所组织完成了 2014 年第三季度兽药质量监督抽检计划。现将抽检情况通报如下。

一、基本情况

2014 年第三季度共完成兽药(不包括兽用生物制品)监督抽检 3 984 批,合格 3 783 批,不合格 201 批(附件 1、附件 2),合格率为 95.0%,比 2014 年第二季度(95.6%)下降 0.6 个百分点,比 2013 年同期(93.6%)提高 1.4 个百分点。其中,兽药监测抽检共抽检 2 828 批,合格 2 695 批,合格率为 95.3%;兽药跟踪抽检共抽检 605 批,合格 585 批,合格率为 96.7%;兽药定向抽检共抽检 135 批,合格 121 批,合格率为 89.6%;兽药鉴别抽检共抽检 416 批,合格 382 批,合格率为 91.8%。

从抽检环节看,生产环节抽检 597 批,合格 572 批,合格率为 95.8%,比 2014 年第二季度(97.6%)下降 1.8 个百分点;经营环节抽检 2 736 批,合格 2 589 批,合格率为 94.6%,比 2014 年第二季度(95.1%)下降 0.5 个百分点;使用环节抽检 651 批,合格 622 批,合格率为 95.5%,比 2014 年第二季度(95.6%)下降 0.1 个百分点。

从产品类别看,化药类产品共抽检 1952 批,合格 1881 批,合格率为 96.4%,比 2014 年第二季度(96.1%)提高 0.3 个百分点;抗生素类产品共抽检 1128 批,合格 1 085 批,合格率为 96.2%,比 2014 年第二季度(97.2%)下降 1.0 个百分点;中药类产品共抽检 879 批,合格 792 批,合格率为 90.1%,比 2014 年第二季度(92.5%)下降 2.4 个百分点;其他类产品共抽检 25 批,合格 25 批,合格率为 100%。

2014 年第三季度共完成兽用生物制品监督抽检 125 批,合格 122 批,不合格 3 批(附件 3),合格率 97.6%。

关于 2014 年第三季度兽药抽检合格产品相关信息,请登陆“中国兽药信息网”的“国家兽药基础信息查询系统”查阅。

二、重点监控企业

根据重点监控企业划分原则,判定以下 7 家企业为重点监控企业:1. 山西华兴动物药业有限公司(全年兽药质量通报产品含量低于 20% 2 批次以上的,2014 年第三季度 2 批次);2. 合肥都帮生物制药有限公司(全年兽药质量通报产品含量低于 20% 2 批次以上的,2014 年第二季度、第三季度各 1 批次);3.山东谊源动物药业有限公司(每期兽药质量通报中同一企业被抽检产品少于 50 批且不合格产品累计 5 批次以上的);4.武汉大农人生物科技有限公司(每期兽药质量通报中同一企业被抽检产品少于 50 批且不合格产品累计 5 批次以上的);5. 玉林市桂南兽药厂(每期兽药质量通报中属于改变组方违法添加其他兽药成分 2 批次以上,2014 年第三季度 4 批);6.西安乐道生物科技有限公司(每期兽药质量通报中属于改变组方违法添加其他兽药成分 2 批次以上,2014 年第三季度 3 批)。

三、存在的主要问题

从第三季度抽检情况看,鉴别和含量不合格仍然是兽药质量检验不合格的主要项目,部分产品含量较低甚至为 0,个别产品含量无法测定、改变组方违法添加其他兽药成分。

四、工作要求

(一)依法从重处罚违法行为

各地要按照农业部公告 2071 号规定,对 2014 年 3 月 3 日后生产、符合从重处罚的,依法予以从重处罚,并及时将有关材料报我部兽医局,启动吊销兽药产品批准文号及兽药生产许可证程序。对鉴别检

验不合格的，各检验机构要进一步开展检验，确定其是否存在改变制剂组方、非法添加其他药物成分等违法行为，为处罚提供技术支持。

（二）组织开展查处活动

各地要集中力量对被通报的假劣兽药组织开展查处活动，对相关违法企业实施飞行检查，责令生产企业召回销毁假劣兽药，对违法行为依法组织查处。其中，对鉴别、含量不合格的产品，责令企业对不合格产品停产整改，查找原因，保证产品质量，经企业所在地省级兽医管理部门审核整改合格后，方可恢复生产。各省级兽医管理部门及时将查处结果及企业整改结果报我部兽医局。

（三）加强兽药质量信息通报

各地要及时将抽检结果信息通报辖区内有关单位，防止养殖者误用假劣兽药，提高养殖安全用药水平。

（四）继续强化兽药企业日常监管

各地要加强本辖区兽药生产企业的兽药 GMP 后续监管，对违反兽药 GMP 规定的，责令其限期整改。要进一步加强兽药经营企业的兽药 GSP 后续监管，强化兽药采购源头管理，保障经营市场兽药的合法性。对监管中发现的违法行为要依法及时予以处理。

附件 1

2014 年第三季度全国兽药质量监督抽检国家计划不合格产品汇总表

（共 120 批，按产品名称拼音升序排列，抽检类别、检验单位略）

产品名称	商品名	标称生产企业	被抽样单位	批号	不合格项目
阿苯达唑片	灭虫霸	黑龙江省北安市飞龙动物药厂	灵武市崇兴镇娟子兽药饲料店	20131101	性状
阿莫西林可溶性粉	维阿	鼎正动物药业（天津）有限公司	北京乐农兴业农业科技有限公司	14022801	含量为标示量的83.7%
安乃近注射液	舒康嘉	山东聚得药业有限公司	乌市康牧兽药经销部	20140503	含量为标示量的4.2%
安乃近注射液	/	山东谊源动物药业有限公司	兴仁县荷花路兴牧康兽药经营部	20130901	含量为标示量的93.5%
氨苄西林可溶性粉	甘利欣	石家庄正大鸿福牧业有限公司	台前县夹河兽医站农牧服务中心	20130502	含量为标示量的79.6%
氨苄西林可溶性粉	/	四川饲宝动物药业有限公司	隆林旺牧兽药饲料经营部	130501	含量为标示量的60.0%
白头翁散	/	山西省稷山康益兽药科技开发有限公司	北京中农康益科技发展有限公司	140201	鉴别（1）检出不规则块状结晶，为非处方物质
白头翁散	仔痢一撒停	四川禾迪动物药业有限公司	临沂市河东区兽药配送中心顺康连锁店	130801	鉴别(1)(2)(3)
白头翁散	/	西安乐道生物科技有限公司	西安乐道生物科技有限公司	14022701	检出乙酰甲喹
白头翁散	康痢尔	重庆金福莱生物科技有限公司	临沧市云县益牧兽药经营部	130701	性状、鉴别
板蓝根注射液	/	江西鸿图动物药业有限公司	江西鸿图动物药业有限公司	20140201	含量测定
板蓝根注射液	/	柳州市富达动物药品厂	汉中市南郑县汉山镇小军兽药经营部	20140301	消耗的滴定液体积差为-10ml
板蓝根注射液	/	郑州市金惠邦动物药业有限公司	莒县广源兽药经营部	130302	空白消耗硫代硫酸钠滴定液数少于样品
苯扎溴铵溶液（水产用）	康伸	永济市生物预防制剂厂	丹阳市云阳镇双新鱼药经营部	20140101	性状、鉴别
苍术香连散	三痢过奶宝	安徽康牧兽药饲料有限公司	修水县盛康兽药兽医店	20130502	性状、鉴别（1）
苍术香连散	速效过奶撒痢停	广西北流市健昊动物药业有限公司	琼海市大路兴旺兽药店	20131101	性状、鉴别(1)(2)
苍术香连散	酸痛宁	广西康普动物保健品股份有限公司	广西康普动物保健品股份有限公司	201403001	鉴别（1）未检出苍术的显微特征，检出非处方晶片
柴胡注射液	高热跛痛宁	广西康普动物保健品股份有限公司	莱州市李毅兽药店	140201	鉴别(1)(2)、吸光度、pH值
柴胡注射液	/	湖南东方红药业有限公司	武汉市武昌江河兽药（批发）经营部	1209001	鉴别（2）、吸光度
穿心莲注射液	/	重庆康仕达生物制药有限公司	莱州市驿道镇新世界塑料兽药店	20131202-2	性状、鉴别(1)(2)
催奶灵散	拜特奶乐乐	长沙拜特生物科技研究所有限公司	莒县广源兽药经营部	20130501	鉴别(1)(2)
催奶灵散	/	江西一领药业有限公司	临沂市河东区兽药配送中心远征兽药服务部连锁店	20140201	性状，鉴别(1)(2)
催奶灵散	/	玉林市桂南兽药厂	玉林市桂南兽药厂	20140223	检出乙酰甲喹
催情散	/	河南万合元兽药有限公司	河南万合元兽药有限公司	14041601	未检出淫羊藿、菟丝子的显微特征
地克珠利溶液	通扬球精	江苏南农高科动物药业有限公司	青岛优牧生物科技有限公司	20130105	有关物质
地塞米松磷酸钠注射液	/	哈尔滨摩天农科兽药有限公司	武汉新世纪兽药	20130806	地塞米松磷酸钠含量为标示量的70.37%
地塞米松磷酸钠注射液	/	江西省科达动物药业有限公司	从江县丙妹镇江东中路农业局对面畜牧兽医技术咨询服务部	20131101	有关物质
地塞米松磷酸钠注射液	/	重庆市天龙牧业科技有限公司	临沧市云县爱华兽药大世界	130912	pH值为8.9

产品名称	商品名	标称生产企业	被抽样单位	批号	不合格项目
恩诺沙星粉	利诺	山西恒丰强动物药业有限公司	昌图县黑猪原种场	20131201	性状为白色微囊、溶解性：未全部溶解
肥猪菜	健壮肥	湖南绿亨世源动物药业有限公司	招远市城区畜牧兽医站	140107	性状、鉴别
肥猪散	/	江西中成药业集团有限公司	开县中清饲料经营部	2014021801	鉴别
扶正解毒散	专家保命灵	玉林市桂南兽药厂	玉林市桂南兽药厂	20140218	检出乙酰甲喹
氟苯尼考粉	/	惠州三九新兽药开发有限公司	平凉牧科兽药有限公司	20130901	含量为0
氟苯尼考粉	奥维新	吉林省塞诺动物药业有限公司	吉林省塞诺动物药业有限公司	20120910	含量为标示量的27.8%
氟苯尼考粉	恶痢100	玉林市桂南兽药厂	玉林市桂南兽药厂	20140223	未检出氟苯尼考，检出乙酰甲喹
氟苯尼考注射液	/	河南普鑫生物科技有限公司	河南普鑫生物科技有限公司	20140101	含量为标示量的21.4%
复方阿莫西林粉	恒炎康	山西恒丰强动物药业有限公司	昌图县黑猪原种场	20130703	性状为白色微囊、鉴别、按含量测定方法加水溶解时，不完全溶解，含量无法准确测定
复方磺胺氯哒嗪钠粉	立诺苏	浙江博信药业有限公司	邢台康洁兽药门市	20130601	性状、含量为标示量的76.3%
复方磷酸哌嗪片	黑金刚	吉林市瑞兴动物保健品有限公司	第四师61团汇丰兽药店	20120902	名称与标准、批准名称不符
复合碘溶液（水产用）	/	山西省临猗县惠洋药业有限公司	山西省临猗县惠洋药业有限公司	20140301	含活性碘1.5%（g/g）（标准规定：含活性碘1.8%～2.0%）
干酵母片	/	四川省宏盛科技有限公司	第五师88团兽医站	20130601	含量为标示量的20.5%、片重差异
环丙氨嗪预混剂	/	新乡市和协动物药业有限公司	新乡市和协动物药业有限公司	14072101	性状、含量为标示量的79.4%
黄芪多糖注射液	增免源	湖南广安动物保健品有限公司	济源市瑞星牧业有限公司宏发种猪场	20140112	pH值为4.8、含量为标示量的151.5%
黄芪多糖注射液	/	四川省简阳爱迪饲料药物有限公司	莱西市新威兽药服务部	20130901	含量为标示量的141.6%
磺胺间甲氧嘧啶钠注射液	弗莱卡	抚州市大华动物药业有限公司	邱北瑞达养殖产殖专业合作社	20130227	含量为标示量的29.5%，pH值为9.0
磺胺间甲氧嘧啶钠注射液	/	山东鲁诺动物药业有限公司	宿州市埇桥区富友兽药饲料门市部	20130801	含量为标示量的117.5%
磺胺间甲氧嘧啶钠注射液	/	四川省泰信动物药业有限公司	西安市未央区祥隆兽药经营部	140201	检出磺胺嘧啶
磺胺喹噁啉钠可溶性粉	/	徐州天意动物药业有限公司	巴州焉耆县万丰众益兽药经销部	13061421	含量为标示量的145.8%
藿香正气口服液	/	西安乐道生物科技有限公司	西安乐道生物科技有限公司	/	鉴别（1）未检出百秋李醇、厚朴酚、和厚朴酚；鉴别（2）未检出欧前胡素；鉴别（3）未检出苍术；检出二羟丙茶碱
藿香正气口服液	/	西安乐道生物科技有限公司	西安乐道生物科技有限公司	/	鉴别（1）未检出百秋李醇、厚朴酚、和厚朴酚；鉴别（2）未检出欧前胡素；鉴别（3）未检出苍术；检出二羟丙茶碱
健胃散	拜特胃乐	长沙拜特生物科技研究所有限公司	莒县陵阳丰泰兽药经营部	20140101	鉴别(1)(2)
健胃散	/	内蒙古瑞普大地生物药业有限公司	焦作市高新区利群乳业技术服务中心	20140401	鉴别（1）
健胃散	/	四川渴望生物科技有限公司	满城县贵贤兽药门市部	140101	性状、鉴别（1）
酒石酸吉他霉素可溶性粉	/	石家庄市天元药业有限公司	山东鲁丰集团有限公司	2013110201	含量为标示量的69.7%
酒石酸泰乐菌素可溶性粉	欧亿	山东济宁市万生乐药业有限公司	临沧市昆明黄龙山（饲料）工贸有限公司临沧直销部	20140103	含量测定：样品无抑菌圈，含量无法测定，鉴别（1）
酒石酸泰乐菌素可溶性粉	/	石家庄百惠德生物科技有限公司宁晋分公司	土默特左旗中昊兽药饲料经销部	20140307	含量为标示量的38.0%
聚维酮碘溶液	高碘	吉林鲸象动物药业有限公司	北京百禽裕隆养殖场	20140201	含量为标示量的0.4%（标准规定：应为标示量的8.5%～12.0%）
聚维酮碘溶液	/	江西省创欣药业集团有限公司	江西省创欣药业集团有限公司	20140505	鉴别（2），含量为标示量的13.1%(标准规定：应为标示量的8.5%～12.0%)
聚维酮碘溶液（水产用）	/	山西昌泰动物药业有限责任公司	吴江市平望国荣渔药经营部	2014/6/1	含量为标示量的3.6%
硫酸安普霉素可溶性粉	南农杆净	江苏南京农大动物药业有限公司	广州牧兴农业科技有限公司	131118	含量为标示量的44.8%
硫酸安普霉素注射液	/	大庆市牧源动物药业有限公司	宁河县牧源兴民兽药店	20140401	含量为标示量的59.7%
硫酸卡那霉素注射液	/	邯郸市格润动物药业有限公司	临夏县富达畜禽用品销售有限责任公司	20131002	含量为标示量的80.2%

产品名称	商品名	标称生产企业	被抽样单位	批号	不合格项目
硫酸卡那霉素注射液	/	合肥都帮生物制药有限公司	康乐县小春兽药饲料有限公司	20131201	含量为标示量的73.6%
硫酸卡那霉素注射液	/	山东谊源动物药业有限公司	兴仁县荷花路兴牧康兽药经营部	20130901	pH值为7.9
硫酸新霉素可溶性粉	/	河南金尔康动物药业有限公司	平度市老肖畜禽服务中心	20140407	含量为标示量的130.2%
麻杏石甘散	重感咳喘宁	江西省创欣药业集团有限公司	江西省创欣药业集团有限公司	20140312	检出二羟丙茶碱
强壮散	/	玉林市桂南兽药厂	玉林市桂南兽药厂	20140218	检出乙酰甲喹
清热散	/	洛阳市兽药厂	洛阳市兽药厂	20140410	检出乙酰甲喹
清瘟解毒口服液	/	郑州普罗动物药业有限公司	和田市公瑞兽药经销部	20140201	鉴别（1）、pH值
乳酸环丙沙星注射液	强效宫乳康	吉林省力畜达动物药业有限公司	乐山锦龙兽药有限公司	20130830	pH值
双黄连口服液	/	河南创鑫生物科技有限公司	诸城外贸有限责任公司	20140601	性状
双黄连注射液	南珠安坦	广西合浦鸿翔动物药业有限公司	焦作市鸿生农牧业有限公司	130802	鉴别(2)、含黄芩苷为0.9mg/ml
双黄连注射液	/	湖南华瑞动物药业有限公司	济源市牧专动物保健中心	20140401	鉴别(1)(2)、pH值为8.4、含黄芩苷为0.3mg/ml（注：企业逾期未对产品进行确认，收到结果确认通知书后否认该产品是该企业生产）
泰乐菌素注射液	/	山东中抗药业有限公司	内蒙古富源牧业赛罕牧场	20140101	含量为标示量的57.6%
替米考星预混剂	替美欣	江西友道药业有限公司	汤阴县城关南关国瑞饲料经销部	20140203	含量为标示量的84.7%
替米考星预混剂	/	西安天星生物药业股份有限公司	西安天星生物药业股份有限公司	20140401	含量为标示量的73.0%
替米考星注射液	/	重庆康仕达生物制药有限公司	莱州市驿道镇新世界饲料兽药店	20131119-2	含量为标示量的12.0%
通乳散	仔母宝	广西神达工贸有限公司神达兽药（原料）厂	临沂市河东区兽药配送中心顺康连锁店	20140203	鉴别(1)(2)
维生素B1注射液	/	芮城绿曼生物药业有限公司	银川市城区个体经营世佳兽药饲料经销部	130701	含量为标示量的111.4%
维生素C注射液	/	四川佳泰动物药业有限公司	汤阴县任固镇宏康兽药服务部	20130401	含量为标示量的88.2%
维生素C注射液	/	重庆市先锋动物药业有限公司	第三师51团艾尔肯兽药经销店	20130901	性状、颜色
五苓散	水肿拉丹	重庆市中亚动物药业有限公司	(建湖县)王萍兽药经营部	130201	性状、鉴别
五皮散	/	商丘市翔鹤药业有限公司	哈尔滨市道外区祥光兽药经销处	20130303	水分为11.8%
消食平胃散	消食开胃硬道理	四川精尖动物药业有限公司	商洛市镇安县永乐镇畜牧站兽医门诊	130301	性状、鉴别
小柴胡散	/	广州白云山宝神动物保健品有限公司	上海市金山区创宏兽药经营部	130201	添加对乙酰氨基酚、鉴别（2）
烟酸诺氟沙星可溶性粉	杀菌星可溶性粉（氟哌酸）	北流市金威兽药厂	广南县莲城利牧兽药经营部	871	性状、鉴别(1)、含量测定：在规定波长处无最大吸收，含量无法测定
烟酸诺氟沙星可溶性粉	常利欣	河南凯诺利动物药业有限公司	浚县城镇和兴兽药经营部	14050802	性状、含量为标示量的119.8%
烟酸诺氟沙星可溶性粉	缔一禽欢	四川省缔一动物药业有限公司	永宁县创一兽药经销部	140402	鉴别（1）、含量测定：在规定波长处无最大吸收，含量无法测定
烟酸诺氟沙星溶液	肠安	重庆金邦动物药业有限公司	红寺堡区兴宁兽药店	140101	鉴别（1）、含量测定：在规定波长处无最大吸收，含量无法测定
盐酸多西环素可溶性粉	金力高	湖南绿亨世源动物药业有限公司	招远市城区畜牧兽医站	20130713	含量为标示量的39.9%
盐酸多西环素注射液（Ⅳ）	呼红优	江西人为峰药业有限公司	浏阳市官桥镇付舰猪场	20140101	含量为标示量的72.6%
盐酸洛美沙星注射液	雅宁	湖南圣雅凯生物科技有限公司	平度齐全牧业服务部	13102501	鉴别（1）
盐酸左旋咪唑片	/	徐州金牌药业有限公司	柏乡县京彩兽药经营部	20140115	含量为标示量的48.0%
杨树花口服液	肠炎痢克	佛山市南海禅泰动物药业有限公司	山东鲁丰集团有限公司	130901	性状、鉴别、pH值
杨树花口服液（浓缩型）	/	广西康普动物保健品有限公司	沂水昌辰兽药销售有限公司	131103	性状、鉴别(1)(2)、pH值
氧氟沙星注射液	/	长沙拜特生物科技研究所有限公司	莒县陵阳丰泰兽药经营部	20140201	含量为标示量的198.9%
氧氟沙星注射液	氧得利	河南伟龙兽药有限公司	那梭生太园猪场	131101	含量为标示量的117.5%
氧氟沙星注射液	热毒119	泰州市鹏程动物药业有限公司	广南县那洒陆虎兽药经营部	130401	含量测定：在规定波长处无最大吸收，含量无法测定，pH值为9.0
伊维菌素注射液	虫敌	广东万士达动物药业有限公司	汉中市洋县胡家兽药经营部	20140301	水分、含量为标示量的91.7%
伊维菌素注射液	依信克	江西创导动物保健品有限公司	青州市康牧畜禽服务部	20130701	含量为标示量的80.3%
伊维菌素注射液	/	四川省七大洲动物药业有限公司	鄂托克旗农牧民兽药经销部	20130901	含量为标示量的87.4%
伊维菌素注射液	/	四川天路生物科技有限公司	胡永彬（重庆市云阳县双江街道滨江大道3784号）	20130901	含伊维菌素为标示量的80.2%
乙酰甲喹注射液	/	江西优奇科技有限公司	平度市全新兽药经营部	140506	鉴别（2）

产品名称	商品名	标称生产企业	被抽样单位	批号	不合格项目
乙酰甲喹注射液	痢菌净注射液	山西省芮城科龙兽药有限公司	安阳县金戊牧业有限公司	20130701	鉴别（2）
乙酰甲喹注射液	痢菌净	上海申亚动物保健品有限公司	新乡杜学生养殖厂	140408	性状、鉴别（2）
乙酰甲喹注射液	克痢	上海同仁药业有限公司上海兽药厂	淇县弘源兽药经营部	131102	鉴别（2）
乙酰甲喹注射液	/	石家庄永昌兽药有限公司	莱西市永昌兽药经销部	14060501	鉴别（2）
右旋糖酐铁注射液	生血六合一	哈尔滨信宇动物药品厂	莱西市悦通牧医服务部	20140101	含量为标示量的23.8%
右旋糖酐铁注射液	/	郑州金大众动物药业有限公司	石河子北泉镇绿牧兽药饲料经销部	120921	含量为标示量的36.5%
鱼腥草注射液	炎热清	湖南广安动物保健品有限公司	青州市益华兽药服务部	20130929	pH值
鱼腥草注射液	乳迪	湖南圣雅凯生物科技有限公司	招远市城区畜牧兽医站	14012301	性状、鉴别
鱼腥草注射液	/	四川恒通动物制药有限公司	尉氏县陈氏兽药	20140201	pH值为6.8
郁金散	排毒止痢	武汉大农人生物科技有限公司	莱州市驿道六畜兴兽药店	20130504	鉴别（1）
郁金散	排毒止痢	武汉大农人生物科技有限公司	万宁龙滚维康兽药店	20141318	鉴别（1）（2）
郁金散(止泻散)	止泻散	吉林通化兽药厂	桓仁五里甸子镇兽康药店	20140305	鉴别（1）（2）
止痢散	痢别怕	武汉大农人生物科技有限公司	莱州市驿道六畜兴兽药店	20130503	鉴别
注射用氨苄西林钠	/	江西鸿图动物药业有限公司	江西鸿图动物药业有限公司	20140101	按平均装量计算含量为标示量的78.0%，水分为21.0%
注射用头孢噻呋钠	/	江西成必信生物科技有限公司	江西成必信生物科技有限公司	20140401	水分3.4%
注射用头孢噻呋钠	/	江西鑫瑞动物药业有限公司	江西鑫瑞动物药业有限公司	1402261	水分4.0%

附件 2

2014 年第三季度全国兽药监督抽检辖区计划不合格产品汇总表

（共 81 批，按产品名称拼音升序排列，抽检类别、检验单位略）

产品名称	商品名	标称生产企业	被抽样单位	批号	不合格项目
阿莫西林可溶性粉	/	江西牧旺生物科技有限公司	常德市鼎城区金陵兽药经营部	20131001	含量为标示量的78.8%
阿莫西林可溶性粉	欧派	郑州金大众动物药业有限公司	平定县盛德牧业有限公司	20130919	含量为标示量的84.8%
氨苄西林钠可溶性粉	达康	鼎正动物药业（天津）有限公司	北京乐农兴业农业科技有限公司	14022801	含量为标示量的35.8%
白龙散	油城禽菌菱	茂名市兽药厂	松原市长岭县前七号镇曹雪兽药店	131201	鉴别(1)(3)
白头翁散	/	山东谊源动物药业有限公司	大田县阿安兽药综合服务部	20140201	性状、鉴别(1)(2)(3)
白头翁散	痢正	四川巴尔动物药业有限公司	梁河福康兽医兽药服务部	140101	性状、鉴别
板蓝根注射液	板蓝根	江西创导动物保健品有限公司	卫辉市辉牧奶牛养殖小区	20140101	性状、加淀粉指示剂不变蓝，含量无法测定
苯扎溴铵溶液（水产用）	/	武汉兴旺生物技术发展有限公司	武汉兴旺生物技术发展有限公司	140101	含量为标示量的92.8%
柴胡注射液	/	新乡天祥药业有限公司	淇县噌艳兽药经营部	20130201	性状、鉴别（2）
穿甘苦参散	禽菌泰	深圳市华泰动物药业有限公司	梧州市传开兽药经营部	13102101	鉴别(1)(3)
穿心莲注射液	/	成都市坤宏动物药业有限公司	汤阴县旭牧堂兽药门市部	20140101	鉴别(1)(2)
穿心莲注射液	清开灵	四川喜亚动物药业有限公司	南宁市天健兽药经营部	2013/6/5	鉴别（2）
催奶灵散	母仔安康	江苏康博生科兽药有限公司	茂美兽医兽药门市	140227	鉴别
催情散	/	河南大华生物技术有限公司	重庆市垫江县天翔兽药经营部	20131202	性状为单粒状黄棕色两端稍尖的椭圆形固体，该产品非中药散剂，无法按照产品质量标准进行显微鉴别
催情散	/	江西省特邦动物药业有限公司	红塔区路达畜禽科技服务部	20131012	性状、鉴别
地塞米松磷酸钠注射液	/	上海申广动物保健品有限公司阜阳分公司	芒市天龙康灵兽药经营店	140101	含量为标示量的25.0%、pH值为4.2
地塞米松磷酸钠注射液	/	四川省简阳爱迪饲料药物有限公司	平坝县自强路238号刘小萍兽药经营店	20140101	有关物质
多味健胃散	健谓消食散	合肥爱华生物科技有限公司	葛春光	2014年1月10日	鉴别(1)(2)(3)(4)
恩诺沙星可溶性粉	迪诺康	湖北紫荆生物技术有限公司	兴化市安丰镇宏瑞饲料经营部	2014年3月14日	碱度
恩诺沙星可溶性粉	/	重庆市吉亨动物药业有限公司	天等县今飞畜牧发展中心	20131001	鉴别（1）
恩诺沙星溶液	能力	山东谊源动物药业有限公司	重庆市奎博农业发展有限公司	20140202	恩诺沙星含量为标示量的79.8%
恩诺沙星注射液	仔猪痢克	江西新天地药业有限公司	赤峰市林西新林镇全建华兽医门诊	13011901	pH值为11.2
恩诺沙星注射液	恩诺针	四川乾通动物药业有限公司	白山市石英桥动物诊所	20130301	含量为标示量的126.5%
氟苯尼考粉（水产用）	/	江苏南农高科动物药业有限公司	庄行镇畜禽水产经营部	20140511	氟苯尼考含量为标示量的53.0%
复方氨基比林注射液	/	湖南华瑞动物药业有限公司	长汀县牧兴技术服务部	2014年2月1日	氨基比林含量为标示量的32.3%，巴比妥含量为标示量的3.2%
复方鱼腥草散	/	广东省天宝生物制药有限公司	开化县毛秋莲蛋鸡养殖场	20140220	鉴别(1)(2)
甘草流浸膏	/	佛山市南海禅泰动物药业有限公司	南宁市荣生兽药店	130201	含甘草酸为0.84%

产品名称	商品名	标称生产企业	被抽样单位	批号	不合格项目
肝胆利康散	/	成都现代大洋生物制药有限公司	万州兴农动物药品经营部	20130601	性状为淡黄色粉末；味辛辣，含刺鼻的大蒜味、鉴别(1)(2)
黄连解毒片	禽病消	广东海康兽药有限公司	福州联大兽药有限公司	130506	重量差异
黄连解毒散	一撒痢停	安徽康牧兽药饲料有限公司	景县安陵景涛兽药门市部	20131102	鉴别（1）
黄连解毒散	病菌净	四川好益特动物保健药品有限公司	红塔区云兴畜禽服务部	20140201	鉴别
黄芪多糖注射液	病毒蛋白干扰素	广东万士达动物药业有限公司	南宁鑫祥隆牧业有限公司	20131101	含量黄芪多糖以葡萄糖计为标示量的121.0%
黄芪多糖注射液	/	河南万合元兽药有限公司	湖州练市牧康兽药经营部	20130825	含量为标示量的276.2%
磺胺间甲氧嘧啶钠注射液	/	合肥都帮生物制药有限公司	红塔区红牧兽药经营部	20140201	含量为标示量的16.9%
磺胺间甲氧嘧啶钠注射液	/	江西成必信生物科技有限公司	济源市克井成必信兽药店	20131119	性状、pH值6.5、含量为标示量的72.4%
磺胺氯吡嗪钠可溶性粉	球痢康	河北华星药业有限公司	河北华星药业有限公司	13.06.02	含量为标示量的46.2%
磺胺氯吡嗪钠可溶性粉	新倍康	石家庄正大鸿福牧业有限公司	万州区光大家禽保健经营部	20140201G	溶解性、磺胺氯吡嗪钠含量为标示量的90.5%
甲磺酸培氟沙星可溶性粉	/	山东圣旺药业股份有限公司	三门县林霞兽药经营部	20131101	鉴别(1)(2)、在规定波长处无最大吸收，含量无法测定
金花平喘散	/	四川全龙动物药业有限公司	上虞市汪汪兽药店	50608201	鉴别(1)(2)(3)
荆防败毒散	/	郑州华农富坤动物药业有限公司	濮阳市旺达畜禽养殖服务中心	20140201	性状、鉴别（1）
精制敌百虫粉（水产用）	/	山西争跃化工药业有限公司	台州市路桥灵丽养殖药品经营部	20131201	鉴别（1）、有关物质、滴定无终点，含量无法测定
聚维酮碘溶液	宫孕康	江西博莱大药厂	北京天和通利兽药有限公司	20140417	含量测定：现象异常，含量无法测定（注：标签外包装标示：[主要成分]聚维酮碘、淫羊藿、红花、益母草等）
硫酸安普霉素注射液	/	湖南世益牧业科技有限公司	嘉兴市南湖区风桥镇众益兽药经营部	20131010	含量为标示量的18.7%
硫酸庆大霉素注射液	中抗庆福	山东中抗药业有限公司	重庆市万州区顶峰牧业兽药经营部	20130802	pH值为2.8,含庆大霉素为标示量的99.1%
硫酸庆大-小诺霉素注射液	/	四川维尔康动物药业有限公司	南宁市兴大养猪场	130701	含量为标示量的56.2%
麻杏石甘散	/	漯河市宇信生物科技有限公司	哈密市青年北路益康动物服务部	20131228	性状、鉴别（1）
麻杏石甘注射液	/	湖南华瑞动物药业有限公司	济源市牧专动物保健中心	20140218	鉴别（2）、pH值为9.2（注：企业逾期未对产品进行确认，收到结果确认通知书后否认该产品是该企业生产）
浓戊二醛溶液（水产用）	草鱼四病清	湖北农科生物化学有限公司	赣州市老刘渔药经营部	20140201	性状、澄清度、pH值、游离酸、含戊二醛为标示量的68.1%
硼葡萄糖酸钙溶液	牛羊健胃促食液	四川齐金动物药业有限公司	红寺堡区益民兽药店	20140301	性状、含钙为标示量的6.5%
如意金黄散	/	武汉大农人生物科技有限公司	商洛市柞水县畜牧站兽医门诊部	14022102	性状、鉴别
双黄连注射液	抗毒王	中盛高科（许昌）制药有限公司	武陟县金畜生鲜收购站	20140217	鉴别(1)(2)、含量为0
四味穿心莲散	加味禽菌灵	河北瑞高动物药业有限公司	开化县毛秋莲蛋鸡养殖场	13102001	鉴别(2)
土霉素预混剂	/	杭州银丰生物科技有限公司	上海市金山区四宝兽药经营部	20140101	土霉素含量为标示量的87.9%
乌梅散	/	江西邦诚动物药业有限公司	盈江县牧医服务部	131114	性状、鉴别
五倍子末	/	山西华兴动物药业有限公司	临海市争跃兽药经销部	20140401	含量6.5%（标准规定：不得少于50.0%）
五味石榴皮散	/	西安乐道生物科技有限公司	台州市椒江凌风兽药经营部	14020901	鉴别(1)(2)(3)
稀戊二醛溶液（水产用）	/	武汉富强科技发展有限公司	武汉富强科技发展有限公司	20140301	含戊二醛为标示量的134.2%
辛硫磷溶液(水产用)	草鱼五病清	山西华兴动物药业有限公司	(宿迁市)宿城区周玉梅鱼药门市	20140201	含量为标示量的10.6%
辛硫磷溶液（水产用）	/	荆门亚卫江峰药业有限公司	荆门亚卫江峰药业有限公司	20130621	含量为标示量的122.5%
盐酸多西环素可溶性粉	/	石家庄市光华药业有限公司	湖州练市牧康兽药经营部	13101101	含量为标示量的34.4%、性状、鉴别（2）、溶解性
盐酸林可霉素可溶性粉	/	山东鲁港福友药业有限公司	宿迁益客养殖有限公司	140102	鉴别
盐酸林可霉素注射液	炎毒·菌克	安徽顺昌牧业有限责任公司	金坛市兴牧兽药经营部	20130801	性状、鉴别(2)
盐酸林可霉素注射液	四季安康	河南鑫汇来生物科技有限公司	双鸭山市七星矿沈永桥兽药店	20130901	性状、鉴别（2）、pH值为6.3、含量为0
盐酸林可霉素注射液	克林威	石家庄市丰强动物药业有限公司	安顺市西秀区南方星城鸿达兽药经营部	20140103	有关物质
盐酸洛美沙星注射液	百草毒尊	湖北武当动物药业有限责任公司	玉溪益康源兽药店	201411201	含量测定：在规定波长处无最大吸收，含量无法测定，pH值为10

产品名称	商品名	标称生产企业	被抽样单位	批号	不合格项目
氧氟沙星注射液	/	湖南丹维生物科技有限公司	上杭县中都建奎兽药服务部	20130901	性状、鉴别(3)、pH、颜色、含量为0
伊维菌素溶液	牛羊驱虫快	丹东欣乐药业有限公司	红寺堡区宁堡兽药店	20140101	性状、鉴别、含量为0
伊维菌素溶液	内外百虫灭口服液	山东谊源动物药业有限公司	红寺堡区老赵兽药店	20130902	含量为标示量的114.4%
乙酰甲喹注射液	克痢	上海同仁药业有限公司上海兽药厂	开封市益农兽药超市	140101	鉴别（2）
茵陈蒿散	冠鼻双克	河南明磊动物药业有限公司	漳州正牧贸易有限公司	2013/11/19	性状、鉴别(1)(2)(3),外观均匀度
银黄提取物注射液	唯独净	河南中盛动物药业有限公司	安阳县曲沟镇树伟兽药门市	20140228	含金银花以绿原酸计为1.5mg/ml
银黄提取物注射液	/	开封嘉骏生物科技有限公司	焦作市新区宁郭镇昭阳兽药店	2013100106	含金银花以绿原酸计为1.5mg/ml
右旋糖酐铁注射液	/	合肥爱华生物科技有限公司	沙县懿康兽药经营部	20140401	含量为标示量的63.9%
鱼腥草注射液	/	江西省创欣药业集团有限公司	博白县巨林畜牧保健服部	20130311	性状为黄棕色的澄明液体
鱼腥草注射液	/	四川正泰动物制药有限公司	芒市惠民兽药店	20140101	pH值为3.9
郁金散	三痢过奶宝	四川佳泰动物药业有限公司	青铜峡市牧旺兽药饲料服务部	20131001	鉴别
止痢散	抗球止痢散	惠州三九新兽药开发有限公司	渭南市临渭区刘英民兽药饲料经销部	20140201	性状、鉴别
止痢散	齐金痢即停	四川齐金动物药业有限公司	正定县曹村兽医站	20130701	性状、鉴别
止痢散	痢别怕	武汉大农人生物科技有限公司	新干县康顺兽药店	20130220	性状、鉴别
注射用苯唑西林钠	/	山东天振药业有限公司	获嘉县豫兴奶牛牧场	140601	性状为液体（该样品标示规格与兽药国家标准不符）
注射用头孢噻呋钠	美诺头孢	江西大赣农动物药业有限公司	罗甸县逢亭百姓畜禽技术服务部	20131001	溶液的澄清度与颜色、水分4.7%、头孢噻呋含量按无水物计为81.2%

附件3

2014年第三季度兽用生物制品质量监督抽检不合格产品汇总表

（共3批,按产品文号序号排列,检验类别、抽检单位略）

产品文号	检品名称	生产单位	被抽样单位名称	批号	检验项目	不合格项目	检验依据
兽药生字（2011）080076021	兔病毒性出血症、多杀性巴氏杆菌病、产气荚膜梭菌病（A型）三联灭活疫苗（AV33株+C51-2株+C57-1株）	哈药集团生物疫苗有限公司	哈药集团生物疫苗有限公司	201301	效力检验（兔多杀性巴氏杆菌部分）	效力检验（兔多杀性巴氏杆菌部分）	《农业部公告第1401号兔病毒性出血症、多杀性巴氏杆菌病、产气荚膜梭菌病（A型）三联灭活疫苗（AV33株+C51-2株+C57-1株）质量标准》
兽药生字（2011）080076021	兔病毒性出血症、多杀性巴氏杆菌病、产气荚膜梭菌病（A型）三联灭活疫苗（AV33株+C51-2株+C57-1株）	哈药集团生物疫苗有限公司	哈药集团生物疫苗有限公司	201302	效力检验（兔多杀性巴氏杆菌部分）	效力检验（兔多杀性巴氏杆菌部分）	《农业部公告第1401号兔病毒性出血症、多杀性巴氏杆菌病、产气荚膜梭菌病（A型）三联灭活疫苗（AV33株+C51-2株+C57-1株）质量标准》
兽药生字（2011）090202166	鸡新城疫、传染性支气管炎、禽流感（H9亚型）三联灭活疫苗（La Sota株+M41株+WD株）	上海海利生物技术股份有限公司	上海海利生物技术股份有限公司	20131006	效力检验（鸡传染性支气管炎部分）	效力检验（鸡传染性支气管炎部分）	《农业部公告第1489号鸡新城疫、传染性支气管炎、禽流感（H9亚型）三联灭活疫苗（La Sota株+M41株+WD株）质量标准》

（摘编自:农业部网站 2015-01-27）

※ 行业和政府动态

我国新产品转让政策改革 国产疫苗将步入 10 元时代

猪瘟疫苗 2 元 / 头份,伪狂犬疫苗 4 元 / 头份,腹泻疫苗 1.5 元 / 头份,假如这个价格已经是你心目中国产疫苗的高价,那么没有最高只有更高。因为,10 元 / 头份、20 元 / 头份的产品价格将不断地步入你的眼帘。

最近,随着国家统购政策改变的风声越来越紧,不少厂家提前作出调整,纷纷对产品进行调整:改变产品生产工艺,提高抗原含量;加大研发投资力度,不断上市新产品。并且这些新产品的终端定价都在 10 元以上,例如,蓝耳天津株疫苗在 8 ~ 10 元 / 头份不等,圆环疫苗在 9 ~ 22 元 / 头份不等,最新的腹泻三联活疫苗将在 15 元 / 头份左右。行业人士认为,这是在敲诈养殖户,而我个人看来,这个是行业发展的脚步。并且我预测未来国内上市的新产品价格只会越来越高。

首先,受国家新产品转让政策的影响(新产品专利只能转让三家企业),产品转让费只会越来越高,亿元购买一个产品专利并非不可能。例如:近日,吉林正业生物股份有限公司以 5 600 万的高价受让哈尔滨兽医研究所的腹泻三联活疫苗产品,这价格在 2008 年前能够买一家生物制品厂,在 2012 年前足够建一条生产线。

其次,厂家在市场竞争中想立足,必须有质量过关的产品以赢得市场口碑,这需要软件、硬件的支持。这些前期的投入都会体现在终端的价格上,但这对养殖户而言是件好事,起码能够有高质量的产品作为选择,而不必为低价劣质的产品买单。

高价令疫苗企业有空间投入到产品的研发,进而推出高效疫苗;高价产品会增加猪场成本,令一些养殖技术不高的养户自动退出畜牧业,由此倒逼整个行业向前。同理,提供高价但产品质量不好的疫苗,这类厂家将在市场的洗涤中被淘汰。

所以,企业请做好准备,国产疫苗将步入 10 元时代。

(摘编自:南方农村报 2015-01-12)

2015 年将专项整治滥用抗生素、非法屠宰病死畜禽

2014 年,农业部组织开展了 4 次农产品质量安全例行监测,总体合格率为 96.9%。2015 年将以违规滥用兽用抗生素、非法屠宰病死畜禽等为重点,开展专项整治,严厉打击各种违法违规行为。

据介绍,2014 年,农业部组织开展了 4 次农产品质量安全例行监测,共监测全国 31 个省(区、市)151 个大中城市 5 大类产品 117 个品种 94 项指标,抽检样品 43 924 个,总体合格率为 96.9%。其中,蔬菜、畜禽产品和水产品监测合格率分别为 96.3%、99.2%和 93.6%,水果、茶叶合格率分别为 96.8%和 94.8%,农产品质量安全水平保持稳定。

农业部要求,各地要加强监管,跟进开展农产品质量安全监督抽查,依法查处不合格产品及其生产单位。2015 年将继续以违规滥用兽用抗生素、非法屠宰病死畜禽等为重点,开展专项整治,保持高压严打态势,加大执法检查力度,严厉打击各种违法违规行为。农业部部署启动 2015 年国家农产品质量安全例行监测(风险监测)工作,强化春节期间农产品质量安全监管,及时发现问题隐患,确保农产品消费安全。

(摘编自:中国新闻网 2015-01-16)

农业部公布首批饲料质量安全示范企业名单

各省、自治区、直辖市畜牧(农业、农牧)厅、委、局、办,饲料工业(工作)办公室:

为贯彻落实《饲料和饲料添加剂管理条例》,推进饲料质量安全管理规范,树立饲料企业质量安全管理标杆,我部组织开展了饲料质量安全管理规范示范企业(以下简称“示范企业”)创建活动。经专家组现场审核,山东等 8 个省、直辖市的 21 家饲料生产企业通过部级验收,现予公布,有效期 3 年。希望示范企业珍惜荣誉,充分发挥示范引领作用,为推动行业进步做出新的贡献。各级饲料管理部门要进一步加强对示范企业的监督指导,确保企业严格按照规范要求运行。我部也将对示范企业进行监督抽查,发现示范企业存在违法违规行为、不再具备示范作用的,将撤销其示范企业称号。

农业部办公厅

2015 年 1 月 12 日

山东省:文登六和饲料有限公司 鲁饲证(2013)

10007;文登环山饲料有限公司 鲁饲证(2013)10008。

四川省:广汉正大饲料科技有限公司 饲预(2010)1090;通威股份有限公司德阳分公司 川饲证(2013)05002;成都正大有限公司 川饲证(2014)01017。

上海市:上海富朗特动物保健有限公司 饲预(2012)3865;帝斯曼维生素(上海)有限公司 饲预(2010)0237。

湖北省:襄阳正大有限公司 鄂饲证(2014)03001;康地饲料(中国)有限公司 饲预(2010)5970、鄂饲证(2014)01007;中粮粮油工业(黄冈)有限公司 鄂饲证(2013)04001。

黑龙江省:谷实农牧集团股份有限公司 黑饲证(2013)01001;哈尔滨绿色巨农牧业有限公司 黑饲证(2013)01003。

福建省:福建天马科技集团股份有限公司 闽饲证(2014)01055;漳州大北农农牧科技有限公司 闽饲预(2014)06062、闽饲证(2013)06062;福建省漳州市华龙饲料有限公司 闽饲证(2014)06102;福州海马饲料有限公司 闽饲证(2013)01041。

湖南省:郴州湘大骆驼饲料有限公司 湘饲证(2013)10016;湖南大北农农业科技有限公司 湘饲证(2014)01006、饲预(2012)6639;湖南帝亿生物科技有限公司 湘饲证(2014)01086、湘饲预(2014)01006。

广东省:广州市江丰生物科技有限公司 饲预(2013)00045;金钱饲料(东莞)有限公司 粤饲证(2014)11011。

(摘编自:农业部网站 2015-01-19)

农业部办公厅关于2014年下半年全国饲料质量安全监测结果的通报

为加强饲料质量安全监管,严厉打击饲料生产、经营和使用中的违法行为,规范饲料生产经营秩序,保障饲料和养殖产品安全,2014年下半年,我部在全国30个省(区、市)开展了饲料质量安全监测工作。现将结果通报如下。

一、监测结果

(一)商品饲料抽检结果。共抽检各类商品饲料2531批次,产品合格率为97.04%,同比上升1.5个百分点。其中,抽检配合饲料1139批次,合格率96.84%;抽检浓缩饲料476批次,合格率97.06%;抽检添加剂预混合饲料273批次,合格率94.14%。

(二)饲料添加剂和饲料原料抽检结果。抽检国产饲料添加剂60批次,合格率100%;抽检进口饲料添加剂102批次,合格率95.1%;抽检动物源性饲料原料144批次,合格率97.22%;抽检植物性饲料原料237批次,合格率100%。

(三)宠物饲料抽检结果。共抽查北京、上海、天津、重庆4个直辖市18家宠物饲料经销单位的宠物饲料样品100批次,产品合格率100%。

(四)饲料中禁用物质监测。共从2 492个饲料生产、经营单位和养殖场户抽检各类饲料2 821批次,未检出克仑特罗、莱克多巴胺、沙丁胺醇、苏丹红、呋喃唑酮、地西泮、己烯雌酚、氯霉素等禁用物质。

二、处理意见

从监测结果看,饲料产品质量安全总体状况稳定向好,但问题仍然存在。各级畜牧饲料管理部门要继续加强饲料质量安全监管,近期做好以下工作。

一是2015年2月10日前,将不合格产品查处结果报我部畜牧业司(全国饲料工作办公室)。

二是对2014年通报的不合格产品生产企业加强跟踪监测。

三是结合《饲料质量安全管理规范》实施,督促饲料企业提高质量安全管控能力。

附件:1.饲料卫生指标不合格企业和产品名单

2.不合格鱼粉名单

3.进口饲料及饲料添加剂不合格企业和产品名单

4.检测指标严重不合格产品名单

附件内容见:http://www.moa.gov.cn/govpublic/XMYS/201501/t20150122_4345735.htm

(摘编自:农业部网站 2015-01-22)

中华人民共和国农业部公告 第2210号 兽药产品质量安全追溯工作公告

为进一步强化兽药产品质量安全监管,确保兽药产品安全有效,农业部决定在前期试点基础上,加快推进兽药产品质量安全追溯工作,利用国家兽药产品追溯系统实施兽药产品电子追溯码(二维码)标识制度,形成功能完善、信息准确、实时在线的兽药产品查询和追溯管理系统。现就有关事项公告如下。

一、实施步骤

（一）兽药产品生产环节

1.2015 年 7 月 31 日前，实现重大动物疫病疫苗全部赋二维码出厂、上市销售。已赋兽药二维码的重大动物疫病疫苗产品，不再加贴现行的防伪标识。

2.2015 年 12 月 31 日前，实现所有兽医生物制品、兽用原料药和兽用处方药类产品全部赋二维码出厂、上市销售。

3.2016 年 6 月 30 日前，实现所有兽药产品赋二维码出厂、上市销售。

在上述 3 个截止日期前生产的未赋二维码相应兽药产品，在产品有效期内可继续流通使用。

（二）兽药产品经营、监管环节

1.2015 年 7 月 1 日起，广东、广西和内蒙古启动兽药经营环节、监管环节追溯管理试点。

2.2016 年 1 月 1 日起，全面启动实施兽药经营和监管环节追溯管理工作，推进兽药经营进销存信息管理，实现兽药生产、经营、监管信息的互联互通。

二、实施要求

（一）凡在我国市场销售的兽药产品，兽药生产企业应按规定时间在产品最小销售包装单位上加印统一的兽药二维码标识，并在产品上市销售前，将产品生产和入库信息上传到国家兽药产品追溯系统。企业可对两级以上包装进行赋码建立关联关系，并上传产品出库信息。

（二）2016 年 7 月 1 日起，未使用统一的兽药二维码标识和未上传产品信息的兽药不得上市销售；兽药产品生产企业和销售者不得伪造或者冒用兽药二维码标识。

（三）国家兽药产品追溯系统实行密钥管理，密钥由中国兽医药品监察所统一制作，由省级兽医主管部门审核并组织发放。兽药生产企业免费申请和下载使用二维码。

（四）安瓿、5mL 以下的西林瓶或属于异型瓶等特殊情况的产品，因包装尺寸的限制无法在产品最小销售包装上加印统一的兽药二维码标识，须在最小销售包装的上一级包装上加印统一的兽药二维码标识。具体产品由兽药生产企业提出申请，农业部兽医局审查确认。

（五）6～20mL 包装的兽药产品，2016 年 6 月 30 日前，最小销售包装暂不要求加印统一的兽药二维码标识，须在最小销售包装的上一级包装上加印统一的兽药二维码标识。

（六）企业将下载的兽药二维码委托包材供应商印刷在包材上。企业应选择质量管理优良的包材供应商，确保印制质量，保证包材上的兽药二维码标识在生产和流通的各个环节正常使用，保证在印制环节兽药二维码数据安全、不外流。

（七）进口兽药产品，应在产品上市销售前上传产品信息至国家兽药产品追溯系统。获得《兽药进口注册证书》的境外兽药生产企业，应指定一家其在我国境内设立的公司、办事机构或产品代理商作为兽药质量安全追溯工作的代理机构，承担境外企业兽药二维码申请、数据上传及相关工作。进口兽药产品赋码工作应在《进口兽药注册证书》载明的生产厂内完成。

（八）兽药经营企业应根据实际情况，配备相应计算机和识读设备，对实施追溯的兽药产品进行入库、出库信息管理，并及时传送相关数据，实现兽药追溯的全程、闭合运行。

（九）各省级兽医主管部门负责本辖区兽药产品质量安全追溯实施工作，做好辖区内兽药生产、经营企业相关人员培训，督促企业按照规定时限完成兽药产品的赋码、扫码，及时、准确地采集和上传产品信息。

（十）中国兽医药品监察所负责兽药追溯管理的技术支撑工作，确保国家兽药产品追溯系统正常运行和数据信息的安全，做好企业入网、产品赋码、消费查询、监管追溯等各个环节的技术服务及培训指导工作。

（十一）已开展兽药追溯工作的省份，可按原计划继续实施，但应在前述 3 个相应截止日期前实现与国家兽药产品追溯系统标准的统一以及信息的互联互通。

国家兽药产品追溯系统为国家兽药监管公益服务系统，提供无偿技术服务。国家兽药产品追溯系统说明、技术标准（见附件），可登录中国兽药信息网（www.ivdc.org.cn）下载。

（摘编自：农业部网站 2015-01-27）

※ 科技动态

养猪业中生物安全水平与使用抗生素的关系

由于发生抗生素耐药性对公众健康产生了严重威胁，因此很多国家都在努力降低在畜禽中使用抗生素。改进猪场生物安全水平是一个可行的措施，它能减少抗生素的使用。但这要求养殖户不仅参与而且乐于参与到改进猪场生物安全水平中。然而，目前，与养殖户使用抗生素的看法的相关信息非常少。研究人员在法国西部一个60头猪的自繁自养群中做了一个跨部门的研究。其目的是评估法国养猪业生物安全水平与使用抗生素的关系。研究在技术上包括抗生素使用的方法、生物安全行动的说明以及量化抗生素使用和生物安全水平的关系。在心理社会学上包括了解养殖户对使用抗生素的看法、障碍和动机。研究主要针对的是那些大量使用抗生素治疗的断奶仔猪，但各猪场间的差异是很大的。生物安全水平与使用抗生素关系的研究表明：①繁殖猪群和断奶猪群的药物治疗发病率要显著低于外部生物安全水平最好的群体；②仔猪群的药物治疗发病率要显著低于内部生物安全措施最好的猪场。心理社会学的研究表明，虽然养猪户认识到使用抗生素能产生高效益，但是这种认知的需求却相对较低。养殖户会评估这些措施对他们的猪场产生经济影响，而大部分措施都会对降低抗生素使用有影响。总之，研究证实，在养猪业中，生物安全是一种能减少抗生素使用的有效措施。

（李凯年 摘编自：The Pig 333 网站 2014-12-26）

新的新生仔猪腹泻综合征及影响

新的新生仔猪腹泻综合征（NNPDS）是一种新定义的综合征，其特点是仔猪出生后前几天患有很难治愈的腹泻。研究人员研究了在疑似患 NNPDS 的4个猪群中 NNPDS 的临床症状和尸检结果。另外也评估了 NNPDS 对日增重（ADG）和死亡率的影响。本研究一共选取874头猪（来自4个猪群中的86窝）。通过从出生后前5 d的仔猪个体的直肠拭子中获得的粪便样品来评估腹泻的情况。在仔猪出生时和出生后第10 d称重并记录。对所有在出生前十天死亡的仔猪进行尸检。使用混合模型评估腹泻对 ADG 和死亡率的影响。在模型中评估个体仔猪腹泻的开始时间和持续时间以及各窝最初（同窝出生仔猪的腹泻率≥50%）的高患病率。在模型中，其它的评估风险因素包括种群来源、母猪胎次、初生重、性别、皮肤擦伤情况。在各种群间腹泻的流行率和严重程度不同。在感染最严重的群中，45%的仔猪腹泻时间大于1 d，而在感染最轻的群中，仅有11%的仔猪腹泻时间大于1 d。在各个群中，总的死亡仔猪数分别占21%、7%、6%和4%。尸检的主要诊断致死原因是肠炎、饥饿和挤压（死亡率分别是51%、16%和14%）。在仔猪出生后前10 d内，评估腹泻对仔猪日增重有9 g（腹泻持续1 d）和14 g（腹泻时间大于1 d）的负面影响，但是发现在仔猪出生时，仔猪腹泻对日增重没有影响。来自高腹泻患病率窝中的仔猪，ADG 下降了38 g。初生重是唯一一个对 ADG（初生重每100 g下降9 g）有显著影响的风险因素。没有发现腹泻对死亡率有整体效应。种群来源、初生重和性别都有显著影响。在疑似患 NNPDS 的4个猪群中，爆发的腹泻的临床症状是不同的。根据个体的腹泻持续时间，腹泻预计会对 ADG 产生负面影响（下降9~14 g）。当仔猪窝受流行性腹泻感染后，个体仔猪 ADG 也会受影响（每天下降38 g）。没有发现腹泻对死亡率有整体效应。

（李凯年 摘编自：The Pig 333 网站 2014-12-31）

饲喂繁殖母猪对采食量相关激素的影响

母猪繁殖期的不同阶段需要不同能量，这些会影响调节食欲的激素水平。本研究分析了在怀孕、哺乳和断奶前后喂料对血清胰岛素、瘦素、胃饥饿素、皮质醇和丁酰胆碱酯酶变化。饲喂前，繁殖阶段胰岛素和瘦素含量在统计学上没有差异。饲喂会增加怀孕母猪血清胰岛素和瘦素水平，增加哺乳母猪胰岛素水平，降低瘦素水平，但不影响断奶母猪。饲喂前怀孕母猪去酰化胃饥饿素较高，断奶母猪酰化胃饥饿素较高。各组采食量未影响脱酰基和酰基胃饥饿素的浓度。饲喂前怀孕母猪和哺乳母猪皮质醇与酰化胃饥饿素正相关；饲喂前后怀孕母猪皮质醇与脱酰基胃饥饿素负相关。怀孕和断奶母猪饲喂前后脱酰基和酰基胃饥饿素之间负相关。饲喂前后不同能量母猪胰岛素、酰化胃饥饿素和皮质醇动力学不同，为了改进操作程序，这些物质可以作为检测能量不

平衡的生物标记。

（李凯年 摘编自:The Pig 333 网站 2015-01-09）

灌注典型蓝耳病毒 1 型猪的组织病理变化与病毒分布

本试验比较了灌注 3 种不同基因型 PRRSV(蓝耳病病毒)猪的组织病理变化与病毒分布。选取 60 头 5 周龄的猪,鼻内灌注 Lelystad 病毒(LV)、引发呼吸系统临床症状的英国毒株(UK)或 白俄罗斯高致病毒株(BE)。对照组为 16 头未感染猪。猪感染病毒后 3、7、35 d 安乐处死,采集肺脏和淋巴组织样品进行组织病理学检测，免疫组织化学（IHC）检测 PRRSV。组织病理学病变包括:伴随肺单核细胞浸润的间质性肺炎,脾脏、淋巴结、扁桃体的淋巴结坏死、细胞凋亡和滤泡增生,胸腺淋巴结坏死。PRRSV 主要存在于单核 - 巨噬细胞中。被 BE 感染的猪病理学评分最高,感染 3 d 后和 7 d 后病毒最多,其次是 UK 毒株，最后是 LV。每个试验组感染 LV 35 d 后,猪组织病理病变适中,IHC 检测病毒较少。与典型分离毒株和 LV 原型相比,高致病性 BE 毒株猪肺部和淋巴器官的病理学变化最严重。病理变化严重度的增加与组织中被 PRRSV 感染的较高细胞数相关。

（李凯年 摘编自:The Pig 333 网站 2015-01-12）

广东新会开放型生猪屠宰场投入使用

近日新会区首个试点开放型的生猪屠宰场升级改造完成投入使用，升级改造后的屠宰场将对个体私人客户的屠宰加工服务。

近日，投资 100 多万元升级改造的新会区司前镇肉联厂生猪集中屠宰场正式投入使用，该屠宰场占地 1 000 m²，配置 1 条先进的生猪机械化屠宰流水线,日生猪屠宰能力达 300 头。

据了解，司前镇肉联厂屠宰场是新会区首个对外开放型的屠宰场，升级改造后的屠宰场通过对个体私人客户开放准入屠宰加工服务，将遏制镇内私屠滥宰现象。

（摘编自:华夏养猪网 2015-01-14）

影响不同亚型猪流感病毒传染病的因素

研究人员在法国 125 个猪群开展了一项专门的研究,评估影响地方流行性 H1N1/H1N2 猪流感病毒(SIV)传染病的群体因素。每个猪群各选 15 头育肥猪,用血凝抑制试验检测采集的血清样品。通过问卷调查收集群体特征、生物安全、管理和饲养条件数据。连续 20 小时测量断奶猪舍和育肥猪舍的气候条件(饲养试验群的猪舍)。对于两个亚型,如果两个以上的猪群距离很近，每个猪群的 SIV 血清阳性检出率会升高。影响 H1N1/H1N2 SIV 传染病的因素是不同的。断奶猪舍每栏猪数量很大、分娩舍加热设备设定温度较低、育肥舍通风设备控制器和把猪运到饲养过大猪的育肥舍，这些因素都会显著增加每个猪群 H1N1 血清阳性率。H1N2 血清阳性率与以下因素相关：分娩舍短暂下降周期、每头猪在断奶栏占用面积较小、育肥舍面积较大、育肥舍缺乏全进全出管理和温度范围较窄(通风速率控制)。

（李凯年 摘编自:The Pig 333 网站 2015-01-14）

在仔猪日粮中使用海藻提取物的影响

近几年来，人们对用海藻和海藻提取物(SWE)替代猪日粮中的饲用抗生素进行了研究。海藻不仅富含不易消化的多糖,它还是可溶食用纤维的来源。褐藻中最丰富的多糖是海带多糖、岩藻多糖和海藻酸。研究证实海带多糖具有抗菌性,岩藻聚糖具有抗癌、抗病毒和抗菌特性。用海带多糖和岩藻聚糖提取物饲喂的猪,其肠道大肠杆菌数下降。SWE 日粮(与不含 SWE 日粮相比)能降低粪便大肠杆菌数。已证实给断奶后 7~14 d 的健康仔猪饲喂含海带多糖和岩藻聚糖的日粮,大肠杆菌数会下降。与无 SWE 日粮相比，补充海带多糖和岩藻聚糖提取物能提高日粮营养成分的消化率。SWE 能提高乳酸菌数。因此，饲喂 SWE 能提高猪的消化率。海带多糖除了作为一种单胃营养成分的食用纤维来源外，也具有明显的免疫调节特征。已经证实海带多糖可以下调结肠促炎和抗炎细胞因子(IL-1, TNF-α 和 IL-17A)的表达。海藻多糖通过胃肠道消化酶抵抗水解作用。补充 600 ppm 海带多糖日粮与基础日粮相比,肠道 MUC2 和 MUC4 表达显著上升。总之,大肠杆菌群减少、日增重增加和饲料转换率提高都表明：海藻提取物是一种可以改善断奶仔猪肠道健康的日粮成分。但是，海藻提取物对仔猪性能的影响要依据抽提的过程和使用海藻的种类而定。

（李凯年 摘编自:The Pig 333 网站 2015-01-14）

※ 市场动态

中国禁止进口所有美国禽类及蛋类产品

美国农业部(USDA)周一称,由于近期太平洋西北地区报告发现高致病性禽流感病毒，中国已经禁止进口所有美国禽类、禽类产品及蛋类产品。

据美国农业部及美国家禽蛋品出口协会(USA Poultry & Egg Export Council)称,目前正在运往中国的所有此类产品将被销毁或运回美国。

上述禁令生效日期为1月8日，同时适用于包括活鸡、孵化用蛋在内的禽类繁殖产品。

据美国《华尔街日报》1月13日报道,美国2014年12月在俄勒冈州发现野生鸟类和居家后院饲养的家禽感染H5N8禽流感病毒的案例，同时也在加州和华盛顿州发现类似感染案例。这些案例都已经过美国农业部证实。

不过,该协会批评中国的进口禁令,称在美国本土发现的禽流感案例皆远离大型商业禽肉生产地区。

(摘编自:国际畜牧 2015-01-13)

中国火鸡市场该由谁来开发?

通常提到火鸡，人们会联想到三个节日：感恩节、圣诞节、复活节。其中感恩节又称“火鸡节”,火鸡已经被赋予西方文化的标签。吃火鸡已经有近400年的历史,现在火鸡盛行于许多国家,当然也包括中国。火鸡已成为一种大众化的优质新型禽肉,并在世界禽肉消费中占有重要的地位。

火鸡与肉鸡相比,火鸡的营养价值很高,被营养学家推崇为高蛋白、低脂肪的“超级营养食物”,火鸡和其他肉类混合后亦能保证口感稳定，而且我国已进入老龄化时代,食品结构的改变在持续,选择高蛋白、低脂肪、低胆固醇的火鸡制品,将成为时尚。以前许多中国人不喜欢吃火鸡肉，是因为不知道火鸡肉的营养价值,更不懂火鸡肉的加工和烹饪。随着中国人生活水平和火鸡肉加工水平的提高，火鸡肉在中国消费市场中的地位有所提升，选择火鸡将会成为市场发展的趋势。

美国是世界上生产火鸡最多的国家，其火鸡产量占世界火鸡总产量的近50%,每年火鸡产品产量达到270万t左右。注意到中国市场对高端肉类产品的需求,从2008年初开始,美国家禽蛋品出口协会开始在中国肉类加工行业推广火鸡产品。通过几年的努力，目前中国已经成为美国火鸡产品的第二大出口市场,达近5万t左右。麦德龙中国公司副总裁彼得·史威格霍夫说:“在中国有13亿人，大约3亿中产阶级，明尼苏达州火鸡业计划将火鸡定位为高价值肉类并推广到中国市场。我们希望火鸡在中国成为上等牛排。”

美国人已经行动，难道我们的要把中国这么大的火鸡消费市场交给美国人来开发吗?

(摘编自:参考消息网 2015-01-16)

采购量下滑 鸡肉价走低

最近的市场调查表明,目前许多大型屠宰厂(包括双汇、雨润等肉类巨头）对鸡肉的采购量都在下滑。据了解,与2014年同期相比,今年的冻品走货很慢,尤其是鸡胸肉,因其主要用于制作烤肠等熟食深加工产品,每年有着很大的需求量,而如今却消费受阻,销售出现困难。

据相关数据显示,目前,同一规格的鸡胸肉售价较8月份最高价时下降了每吨3 000元，大胸出厂价低至每吨12 000元。对此,业内人士分析认为,上游毛鸡出栏量大幅提升,供给压力加大,下游需求不旺,肉鸡采购量减少,屠宰厂订单减少,业绩下滑;同时,部分鸡肉产品质量不佳,也影响屠宰厂的利润。实际上,除了鸡胸肉价格,鸡翅的价格也在下跌。一名业内人士反映,“福喜事件”过后,鸡翅类产品就销不动了,而且整个需求环境一直比较低迷。与鸡肉有替代互补作用的猪肉价格也比较低迷，使鸡肉价格缺乏上涨动力。

大型食品厂的采购为何下滑?业内人士分析,或许和企业的战略调整有关，但很大程度上是受经济大环境和终端需求不振的影响。据了解,今年年初成立的白羽肉鸡联盟即组织了去产能计划，但是减少的是祖代鸡,对行业的影响并没有立竿见影。而毛鸡生长周期短,恢复较快,仍然供应充足。

对于未来走势,相关人士分析,当前毛鸡出栏量大幅增加,体现出毛鸡存栏量仍处高位,近期市场还处在消化期,价格上难有大的提高。预计随着春节来临,鸡肉类消费会有较大增加,价格也会相应上涨。

(摘编自:中国畜牧兽医报 2015-01-16)

2014 年我国生猪出栏 7.35 亿头

国家统计局今日发布数据，2014 年我国 GDP 同比增长 7.4%，创 24 年最低增速。农业产值 58 332 亿元，比上年增长 4.1%。养猪业和家禽业在过去一年陷入了深度低迷，2014 年，生猪存栏 46 583 万头，同比下跌 1.7%；生猪出栏 73 510 万头，同比增长 2.7%；猪肉产量 5 671 万 t，增长 3.2%；禽蛋产量 2 894 万 t，增长 0.6%。

2014 年，面对复杂多变的国际环境和艰巨繁重的国内发展改革稳定任务，党中央、国务院坚持稳中求进工作总基调，牢牢把握发展大势，全力深化改革开放，着力创新宏观调控，奋力激发市场活力，努力培育创新动力，国民经济在新常态下保持平稳运行，呈现出增长平稳、结构优化、质量提升、民生改善的良好态势。

初步核算，全年国内生产总值 636 463 亿元，按可比价格计算，比上年增长 7.4%。分季度看，一季度同比增长 7.4%，二季度增长 7.5%，三季度增长 7.3%，四季度增长 7.3%。分产业看，第一产业增加值 58 332 亿元，比上年增长 4.1%；第二产业增加值 271 392 亿元，增长 7.3%；第三产业增加值 306 739 亿元，增长 8.1%。从环比看，四季度国内生产总值增长 1.5%。

一、农业生产形势较好

全年全国粮食总产量达到 60 710 万 t，比上年增加 516 万 t，增长 0.9%。其中，夏粮产量 13 660 万 t，增长 3.6%；早稻产量 3 401 万 t，下降 0.4%；秋粮产量 43 649 万 t，增长 0.1%。谷物产量 55 727 万 t，比上年增长 0.8%。全年棉花产量 616 万 t，比上年下降 2.2%。全年猪牛羊禽肉产量 8 540 万 t，比上年增长 2.0%，其中生猪存栏 46 583 万头，同比下跌 1.7%；生猪出栏 73 510 万头，同比增长 2.7%；猪肉产量 5 671 万 t，增长 3.2%。全年禽蛋产量 2 894 万 t，比上年增长 0.6%；牛奶产量3 725 万 t，增长 5.5%。

二、工业生产运行在合理区间

全年全国规模以上工业增加值按可比价格计算比上年增长 8.3%。分经济类型看，国有及国有控股企业增加值比上年增长 4.9%，集体企业增长 1.7%，股份制企业增长 9.7%，外商及港澳台商投资企业增长 6.3%。分三大门类看，采矿业增加值比上年增长 4.5%，制造业增长 9.4%，电力、热力、燃气及水生产和供应业增长3.2%。分地区看，东部地区增加值比上年增长 7.6%，中部地区增长 8.4%，西部地区增长 10.6%。分产品看，464 种产品中有 329 种产品产量比上年增长。全年规模以上工业企业产销率达到 97.8%。规模以上工业企业实现出口交货值 120 933 亿元，比上年增长 6.4%。12 月份，规模以上工业增加值同比增长 7.9%，环比增长 0.75%。

1–11 月份，全国规模以上工业企业实现利润总额 56 208 亿元，同比增长 5.3%，其中，主营活动利润 52 944.5 亿元，增长 4.7%。规模以上工业企业每百元主营业务收入中的成本为 85.91 元，主营业务收入利润率为 5.69%。

（摘编自：国家统计局 2015–01–20）

※ 视角

进口猪肉很好？美国 17 批次猪肉检出瘦肉精

别以为进口猪肉那么好，其实它们也有可能它们含有瘦肉精、沙门氏菌!近日，国家质检总局发布公告，2014 年 11 月全国检验检疫系统共检出 434 批次不合格进口食品。在这些不合格食品中，17 批次美国进口猪肉被检出瘦肉精。2015 年 1 月 14 日厦门日报讯，一批来自西班牙重量 28t 的冻猪肉被厦门检验检疫局检出沙门氏菌。

继去年 10 月两批次美国猪肉被检出瘦肉精以来，11 月更是有 18 批次进口猪肉被检出使用了莱克多巴胺(瘦肉精)，其中涉及美国的有 17 批次的冻猪肉。

此次被检出莱克多巴胺的猪肉全部在天津口岸，产地为美国和加拿大。瘦肉精猪肉全部为猪蹄、猪肾、猪鼻、猪舌等猪肉产品和内脏，对于这些瘦肉精猪肉，检疫部门全部做出了退货或是销毁处理。

莱克多巴胺是常见的一类促进瘦肉生长、抑制肥肉生长的物质，目前在国际上仍广泛运用于饲料和畜牧生产中。但人类食用过量的“瘦肉精”，会出现恶心、头晕、四肢无力、手颤等中毒症状。含“瘦肉精”的食品对心脏病、高血压患者、老年人的危害更大。

浙江检验检疫局表示，莱克多巴胺(瘦肉精)在部分国家，如美国是允许使用的，但中国农业部早在 1997 年就发文禁止瘦肉精在饲料和畜牧生产中

使用，商务部自 2009 年 12 月 9 日起也禁止进出口莱克多巴胺。

由于西方国家一般不消费动物内脏，因此在美国、加拿大、新西兰等国家会对动物内脏的瘦肉精含量检测比较缺乏。而且瘦肉精一般会在动物内脏中残留较高，市民需要提高警惕。在选购肉类食品时要特别注意，含有瘦肉精的猪肉肉色较深，肉质鲜艳，纤维比较疏松，皮和肉之间几乎没有肥肉，而一般健康的瘦猪肉是淡红色，肉质弹性好。

（摘编自：国际畜牧网 2015-01-15）

中国反奢运动降低猪肉价格 拉低通胀率

据美国《华尔街日报》1 月 12 日报道，据 Wind 资讯(Wind Information)提供的正式数据显示，猪肉价格去年下跌了 4.3%。12 月比一年前下降了 4.9%，使官方的消费品价格指数降低了约 0.16 个百分点。

报道说，猪肉价格在中国是头等大事。猪肉是中国人餐桌必备食品，从午餐吃米饭，到饺子再到川菜麻婆豆腐，都少不了猪肉。因此在消费价格指数衡量的一揽子食品中占据很高的份量——在 10% 到 15%。它一度曾是导致中国物价上涨的主要因素。

澳新银行的经济学家周浩说：“这次不同的一点是，政府的（反奢侈浪费）运动改变了猪肉的消费习惯，从而改变了猪肉的价格周期。”

农民们通常至少会在高需求季节前六个月就生产作出决定。周浩说，但是最近的猪肉需求没有显示出强劲的季节性反弹。

报道称，北京的反奢侈浪费运动已经影响到了经济的各个角落，不仅影响到奢侈品和礼品卡的消费，而且还影响到中国的许多家庭。很明显，随着有些人的日子开始凑合过，他们的餐桌上的猪肉也少了。

养猪专业户一直在蒙受损失。猪肉价格需要是谷物价格的六倍，这样才能不盈不亏。官方的数据显示，自去年年初开始这个倍数就低于六倍的水平，目前为无利可图的 5.7 倍。

政府大量增加猪肉储备的努力未能提振猪肉的价格。

周浩说：“现在情况不同了。短期内我看不到猪肉价格恢复的迹象。”

（摘编自：参考消息网 2015-01-15）

2014 年我国进口种猪总计约 8 659 头

美国、加拿大、丹麦等国家都有国家引导建立的育种体系或组织，几乎归集了所有的优秀种源。我国缺乏以政府组织引导为主建立的生猪育种体系，目前生猪育种的主体主要是大型企业，对进口种猪依赖性较大。据博亚和讯数据显示，2014 年至今，国内种猪进口总计约 8 659 头，只有去年同期一半的引种量，整体引种企业较往年减少了很多，今年署名的引种企业共计 6 个，往年都有 20 个以上，引种价格变化不大。

2014 年我国至少有 6 次规模较大的种猪进口。

2014 年 11 月，浙江从美国阿拉斯加安克雷奇市的养殖场引进 1 100 头种猪。这也是浙江省首次高投入、大批量的包机从国外进口种猪。

2014 年 12 月，黑龙江从加拿大引进 100 头 SPF（无特定病源）种猪，此类种猪进口在黑龙江省尚属首次。

2014 年 10 月，内蒙古从英国引进 600 余头优质种猪，这是内蒙古地区首次进口境外种猪。

2014 年 9 月，英国农业大臣吉姆·佩斯来到北京，为两国之间一项磋商了 5 年的协议敲定最后一笔。协议的内容就是，英国向中国出口猪肉和种猪。根据媒体报道，英国商人目前已经拿到 2 000 头种猪的订单。根据目前签订的协议，每头大约是 1 000 英镑，折合成人民币在万元以上。

2014 年 8 月，新疆从加拿大引进 735 头原种猪，种猪分杜洛克、长白、大白三个品种。

2014 年 6 月，406 头加拿大优质种猪顺利乘“专机”抵达广州白云国际机场，其中有 296 头被送往四川地震灾区进行繁育。据悉，这是四川发生地震后的首批进口种猪，将为灾区灾后畜牧业重建发挥重要作用。

（摘编自：博亚和讯 2015-01-19）

※ 疫情动态

韩国养牛场现口蹄疫疫情 系 4 年来首次

据韩国国际广播电台 6 日报道，在养猪场口蹄疫疫情继续蔓延的情况下，位于京畿道安城的一家养牛场也出现了口蹄疫疫情。

据报道，韩国农林畜产食品部 6 日宣布，安城这

家养牛场共养了 47 头牛。在检测中,从其中一头牛身上检出了口蹄疫病毒,其余 46 头牛的体内则出现了抗体,抗体形成率高达 94%。

报道称,韩国养牛场出现口蹄疫疫情还是 2011 年至今,4 年来的首次。目前,韩国政府防疫部门已进入全面警戒状态。

另据报道,韩国忠清南道、忠清北道、京畿道、庆尚北道等地已共有 35 家养猪场出现口蹄疫疫情,韩国政府已将 26 000 多头感染了口蹄疫的病猪全部掩埋于地下。

(摘编自:中新网 2015-01-08)

德国一动物园现禽流感 白鹳鸭子均被扑杀

近两个月来,H5N8 型禽流感在德国频繁出现。德国梅前州农业部 8 日又证实,罗斯托克动物园中一只白鹳感染了 H5N8 型禽流感。这家动物园已于当天关闭。

梅前州农业部说,动物园中全部 12 只白鹳以及同圈舍饲养的 23 只鸭子已被扑杀,其余禽类及其饲料、圈舍均需接受检测分析。按照相关规定,动物园等特殊地点可不必像养殖场一样,因单个感染病例而扑杀所有禽类。罗斯托克动物园中禽类物种占到园内物种总数的四分之一,共有 85 种,约 500 只,其中不少为稀有物种。

罗斯托克动物园定于 9 日重新开放,但禽类所在区域保持关闭。梅前州农业部提醒,动物园工作人员不仅要避免野生鸟类接触动物饲料和圈舍,还要防止动物饮用野生鸟类可能接触到的地表水。一旦动物出现不适应,立即上报有关部门。

自 2014 年 11 月初梅前州一家火鸡养殖场出现欧洲首例 H5N8 型禽流感病例以来,德国多地养殖场暴发禽流感疫情。野生鸟类疫病监控部门也多次在野鸭体内检测到 H5N8 型禽流感病毒。就在 1 月 7 日,德国萨安州刚刚宣布在两只野鸭体内检出 H5N8 型禽流感病毒。

除德国外,荷兰、英国、意大利等欧洲多地养殖场同样出现了 H5N8 型禽流感疫情。H5N8 型禽流感最早出现在亚洲。一些德国专家认为,野生鸟类迁徙将病毒传染欧洲家禽,但这一猜测尚无法证实。截至目前,还没有发现人类感染 H5N8 型禽流感病例。

(摘编自:新华网 2015-01-09)

**台湾爆发 H5N2 禽流感捕杀 12 万只鸡
台军派化学兵支援**

高病原禽流感再现台湾!台当局“农委会”防检局 9 日证实屏东一家大规模蛋鸡场检出 H5N2 高病原禽流感,场内 12 万只蛋鸡全面扑杀;但从 12 月上旬就传出场内鸡只异常死亡,地方防治所却误判为鸡瘟,直到昨天防检局证实禽流感,但 300 万颗蛋已流入市面,恐怕早已经被消费者吃下肚了。

(摘编自:中国新闻报 2015-01-12)

日本养鸡场检查禽流感疫情 近 20 万只家禽被捕杀

由于日本冈山县笠冈市的一家养鸡场本月 14 日至 15 日检测出了 H5 型高致病性禽流感病毒,冈山县从 16 日开始对该疫点的约 20 万只鸡进行防疫扑杀。这是今冬日本发现的第四起家禽感染禽流感疫情。

当天,除冈山县和笠冈市的约 340 名工作人员交替作业外,还有约 100 名日本自卫队员参与扑杀家禽。当天扑杀了约 7.5 万只鸡,剩下的鸡将用 3 天左右时间全部“清理”完毕。

为防疫情扩散,冈山县政府已将上述养鸡场周边半径 3 公里范围设定为家禽限制移动区,把该疫点周边半径 3 公里至 10 公里区域划为家禽限制运出区,并且设置消毒地点,对这两个限制区内的禽畜运输车进行消毒。

位于笠冈市大东户地区的这家养鸡场共饲养了约 20 万只鸡,本月 14 日至 15 日该饲养场所共发现 28 只死鸡。冈山县家畜保健卫生所 15 日经检疫确认该养鸡场的 4 只死鸡和 1 只活鸡感染了禽流感病毒。日本农林水产省随后通报,通过病毒基因检测,已确认引发上述疫情的是毒性较强的 H5 型高致病性禽流感病毒。

2014 年 12 月 16 日至 30 日,日本宫崎县延冈市、高冈町和山口县长门市分别有养鸡场出现禽流感疫情,当地已扑杀约 8.3 万只鸡。

(摘编自:新华网 2015-01-16)

韩国为防禽流感疫情扩散 拟 36 小时禁运家禽

韩国农林畜产食品部 15 日表示,为了防止禽流感(AI)疫情扩散,将从当地时间 17 日早 6 时起至 18 日晚 18 时在全国范围内禁止调运家禽。同期,农林

(下转 94 页)

doi:10.3969/j.issn.1008-4754.2015.02.031

柴鸡白血病的诊断和防控措施

孙桂芹[1],张秀卫[2]
(1.石家庄市华盛兽药服务部 河北石家庄 050041;2.河北省赵县兽医院 河北石家庄 051530)

近3个多月以来,接诊4位柴鸡养殖户,他们曾先后多次找本人解剖死亡的鸡只,虽然发病率不高,但是隔三差五的出现因为肝脏异常肿大,肝脏表面和实质有散在或密集的肿瘤结节死亡的病鸡,这种病就是禽白血病。

1 简述

禽白血病是由禽白血病病毒/禽肿瘤病毒(禽C型反录病毒群的病毒)引起的禽类多种肿瘤性疾病的统称。禽肿瘤病毒也有许多种,可造成多个内脏器官长瘤,如淋巴细胞性白血病、成红细胞增多病、成髓细胞性白血病、结缔组织肿瘤、肾瘤和肾胚细胞瘤、骨硬化病、血管瘤等。临床上禽类最常见的有淋巴细胞性白血病、骨硬化病、血管肿瘤3种类型。

在柴鸡病例中,淋巴细胞性白血病最常见,多年来尚未发现骨的硬化症和血管瘤,就是在外来品种鸡血管瘤肆虐的2007年至2010年也未曾发现柴鸡发生血管瘤病。

家禽白血病是由淋巴性白细胞病毒所引起病鸡经由母鸡的卵巢或输卵管移转至卵内造成垂直感染,或对无病毒的种蛋所孵化不久的雏鸡引起水平感染。像这种带有病毒的小鸡终生粪便中带毒,而且体内各脏器也保有病毒,发育及生长皆正常,但有部分鸡在产蛋开始前肝脏、脾脏、肾脏、胰腺、腺胃、卵巢、法氏囊等内脏器官形成肿瘤性病变,机体逐渐消瘦直至死亡。

2 流行特点

本病由产蛋开始前至淘汰期间会零星发生,本病在世界各地有养鸡的地方均会发生。近年来因普遍使用马立克疫苗,致使马立克的发病率明显降低,而本病的危害逐渐引起注意。

自然发病常于14周龄后出现,一般在27~30周龄或以上出现,但临床上也有10周龄左右开始发病的鸡群,本病的发病率在5%~20%,死亡率在1%~2%。

3 临床症状

淋巴细胞性白血病无特征性临床症状,只表现为食欲不振或废绝,体重迅速减轻,病鸡消瘦而衰弱,腹部常增大,有时会触摸到肿大的肝脏、法氏囊。

4 剖检病变

淋巴细胞性白血病的病变主要发生于肝脏、脾脏、肾脏、腺胃、性腺和法氏囊等器官。剖检可见这些器官体积异常增大或有肿瘤形成。尤其是肝脏(图1)、脾脏(图2-3)、肾脏(图4)和法氏囊中最为常见,其次是心脏、肺、腺胃(图5)、卵巢(图6)、胰腺等,几乎波及到所有内脏器官。肿瘤呈白色到灰白色,多数为弥漫性的(图7),也有结节型,从小豆大到指头肚大的白色结节状肿瘤。也有弥散型和结节型同时存在的混合型白色结节型,状似“钮扣”样肿瘤病灶(图8)。结节型淋巴细胞肿瘤,直径从0.5~10 mm不等,单个或大量出现。肝脏、脾脏、肾脏、法氏囊比正常体积增大数倍至10多倍,特别是肝脏极度肿大,可覆盖整个腹腔,故称“大肝病”。部分病鸡的法氏囊异常肿大,状如核桃,也有法氏囊肿胀程度较小,易被忽视。

淋巴细胞性白血病也有仅见肝脏、肾脏、脾脏的体积异常肿大,但是用肉眼无论从这些器官的表面或者切面均看不到肿瘤结节淋巴细胞性白血病也有肝脏不肿大者,但是肝脏上仍有大小、多少不一的白色肿瘤结节出现,与周围组织界线较明显,这样的病变用肉眼很难与马立克氏病区别。

5 诊断

根据流行病学特点、临床症状、病理剖检变化可做出初步诊断,确诊须根据血液学检查和

病理组织学特征，结合病原和抗体检查来确诊。本病与马立克氏病鉴别：马立克氏病发病日龄大于4周龄，80～120日龄达到死亡高峰，死亡率高达30%～70%。马立克氏病无血管瘤、骨石化症，法氏囊常萎缩。

6 防控措施

本病目前尚无切实可行的治疗和免疫方法。控制本病的主要措施是。搞好种柴鸡的净化，建立种柴鸡群的检疫制度。每隔1～3个月检疫一次，发现病鸡和可疑鸡应随时淘汰是目前最有效的办法，以消灭传染源。由于本病能通过种蛋垂直传播，因此，种蛋和种鸡必须到无本病鸡场购买。幼鸡对白血病易感性高，必须与成年鸡隔离饲养。■（编辑：狄慧）

图1 柴鸡白血病肝脏极度肿大，肝脏表面光滑。

图2 柴鸡白血病脾脏极度肿大，体积相当于腺胃的3倍左右。

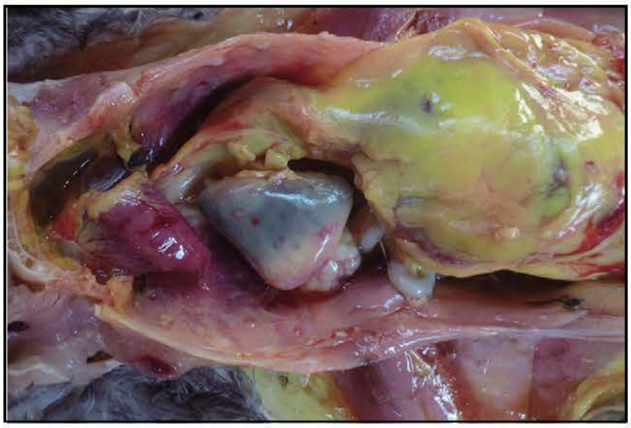


图3 柴鸡白血病脾脏肿大，整个脾脏被肿瘤组织侵润呈灰白色。

图4 柴鸡白血病肾脏极度肿大。

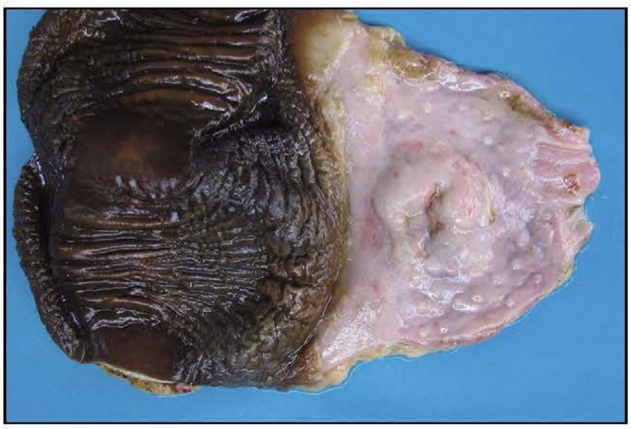


图5 柴鸡白血病，腺胃有肿瘤组织高低不平。

图6 柴鸡白血病卵巢肉变。

图 7 柴鸡白血病肝脏极度肿大，
表面有大小不一的灰白色肿瘤结节。

图 8 柴鸡白血病肝脏极度肿大，
肝脏表面有多量大而且突出于肝脏表面的肿瘤结节。

《库兴氏综合征并发糖尿病、急性肾衰竭、胰腺炎的诊治》文中配图

图 1 病犬白内障，
双眼晶体灰白色浑浊

图 2 背肩胛骨部和腹肋部大面积脱毛

图 3 阴囊皮肤变薄、干燥，一侧睾丸萎缩

（上接 91 页）

畜产食品部还将禁止有传播口蹄疫病毒的肯能性高的运输车辆上路。

据报道，韩国农林畜产食品部畜产政策局局长李千一表示，这次为更有效地进行消毒和检疫工作而针对有可能扩散禽流感疫情的人和车辆采取了禁行措施。本次发布的命令适用对象包括：相关车辆禁止出入、畜产业从事人员以及家畜禽养殖场。全国性的家禽移动禁止令还是首次在韩国下达。

据了解，近期，韩国全罗南道务安一家养殖场发生了高致病性禽流感疫情，釜山江西区和京畿道安城等部分养殖场均发现了疑似感染禽流感的家禽。随着冬季候鸟进入韩国境内，今年以来京畿道安城川和忠清南道丰西川等地区的野生鸟类多次被检测出带有高致病性禽流感病毒。

（摘编自：环球网 2015-01-16）

日本现第五例高致病性禽流感疫情 扑杀约 7 万只鸡

日本佐贺县 18 日宣布，该县出现 H5 亚型高致病性禽流感疫情，有关部门已开始扑杀两个养鸡场的约 7 万只鸡。这是今冬日本第 5 例高致病性禽流感疫情。

佐贺县政府通报称，该县有田町一个养鸡户拥有的两个养鸡场 15 日至 17 日陆续有鸡死亡，通过病毒检测，18 日凌晨确认发现 H5 亚型禽流感病毒。应佐贺县政府之邀，日本陆上自卫队派遣了约 130 人参与扑杀作业。

佐贺县政府已将以两个养鸡场为中心半径 3 kg 的区域设为限制移动区域，半径 3~10 kg 的区域设为限制运出区域，并在限制运出区域内加强消毒工作。

2014 年年底以来，日本宫崎县、山口县、冈山县等地陆续出现了 4 例禽流感疫情，共扑杀了约 28 万只鸡。

（摘编自：新华网 2015-01-19）

2015中国饲料工业展览会暨畜牧业科技成果推介会

2015 China Feed Industry Expo and Animal Husbandry Technological Achievement Promotion

一年一度的国内外饲料养殖行业大型盛会——2015中国饲料工业展览会暨畜牧业科技成果推介会定于2015年4月下旬在南京隆重举办。

大会主题：转型升级 铸造品牌

时　　间：2015年4月21日至25日（4月21日至23日布展，24日至25日展览）

地　　点：南京国际博览中心（组委会现场办公地点设在南京博览中心综合服务处）

支持单位：农业部畜牧业司、全国饲料工作办公室、江苏省农业委员会

主办单位：中国饲料工业协会、全国畜牧总站

承展单位：南京国际博览中心（地址：江苏省南京市建邺区燕山路199号）

特别赞助单位：北京大北农科技集团股份有限公司

协办单位：（协办企业排名不分先后）

江苏省饲料工业协会、江苏省畜牧总站、新希望六和饲料股份有限公司、通威股份有限公司、广东恒兴饲料实业股份有限公司、牧羊有限公司、江苏正昌粮机股份有限公司、中粮饲料有限公司、中牧实业股份有限公司、正大（中国）投资有限公司、广东海大集团股份有限公司、双胞胎（集团）股份有限公司、四川铁骑力士实业有限公司、金河生物科技股份有限公司、浙江新和成股份有限公司、恩贝集团有限公司、安佑生物科技集团股份有限公司、无锡正大畜禽有限公司、布勒（常州）机械有限公司、宜兴市天石饲料有限公司、浙江医药股份有限公司、安迪苏生命科学制品（上海）有限公司、广东溢多利生物科技股份有限公司、武汉新华扬生物股份有限公司、安琪酵母股份有限公司、深圳市金新农饲料股份有限公司、福建天马科技集团股份有限公司、福建傲农生物科技集团有限公司、成都大帝汉克生物科技有限公司、浙江汇能动物药品有限公司、广州立达尔生物科技股份有限公司、广东爱保农科技有限公司、帝斯曼（中国）有限公司、上海杰隆生物制品股份有限公司、乐达（广州）香味剂有限公司、青岛根源生物技术集团有限公司、山东巨佳生物科技有限公司、北京好实沃生物技术有限公司

展示交易推介内容

（一）饲料工业展览会

1、饲料原料、饲料及饲料添加剂产品、宠物饲料、特种动物饲料、饲料加工机械设备及配件、饲料产品质量检测及仪器设备、饲料用微机控制系统及软硬件、饲料配方新技术等；2、饲料工业新技术、新产品、新工艺；3、动物保健品、兽药、药物添加剂；4、畜禽水产养殖加工设备、畜牧机械设备；5、草业产品及草业机械设备、检测设备；6、行业报刊、网站等媒体；7、技术咨询、投资融资、人才招聘等。

（二）畜牧业科技成果推介会

每两年同期举办一次的畜牧业科技成果推介会是宣传、推广畜牧业最新科技成果的重要平台。本届推介会将以“建设现代畜禽牧草种业”为主题，组织行业产业体系知名专家报告行业最新科技成果，发布行业权威科技信息。重点围绕生猪、蛋鸡、肉鸡、奶牛、肉牛、牧草新品种（新品系）、新技术、新成果，分专区统一布展和推介。畜牧业科技成果推介会的具体活动安排和实施方案另行通知。

展会期间重大活动策划

1、本届展会继续开辟大企业区、饲料添加剂区、饲料机械区、畜牧业科技成果推介区、重点省份组团区等展览专区，鼓励参展企　业和参展单位特装展示，突出展览整体效果。同时组委会将严格把关，坚决杜绝无证企业和假冒伪劣企业参展。
2、同期举办2015饲料原料发展论坛和行业形势报告会（通知另发）；
3、同期举办最新畜牧业和饲料工业科技成果系列报告活动和中美饲料技术交流活动；
4、继续发挥中国饲料工业信息网、《中国饲料》、《中国畜牧业》等行业宣传主流媒体优势，联合行业内其他优势媒体，对参展企业尤其是特别赞助单位、协办单位进行全方位、多角度、多层次宣传推介。

相关事宜及联系方式

01 展览会各类服务项目与收费标准（包括展位费、广告费、技术讲座费等）、展位分布图、搭建商、展馆服务、布展须知、会议旅游接待等信息请登录中国饲料工业展览会网（www.chinafeedexpo.com）和中国畜牧兽医信息网（www.cav.net.cn）。

02 报名截止日期为2015年3月10日。招商除饲料大省集中组织企业组团参展外，其他参展企业，包括“三资企业”和在京的国资委管理企业可直接向中国饲料工业协会报名参展。报名的同时，请将相关企业生产许可证、进口产品登记证等许可证传真到中国饲料工业协会。

饲料工业展览会联系方式
联系人：余欣 柏玉琴 赵之阳
电 话：010-59194586 / 59194592 / 59194789
传 真：010-59194037
邮 箱：xhgzc-nahs@agri.gov.cn

境外企业报名联系方式
联系人：徐瑞锋
电 话：010-6496 8175
传 真：010-6498 8372
手 机：1391 150 2878
邮 箱：xhgzc-nahs@agri.gov.cn

畜牧业科技成果推介会联系方式
联系人：杨军香 黄萌萌 岳喜新
电 话：010-59194714
传 真：010-59194714
邮 箱：xmkj534@163.com

NAHF China 2015

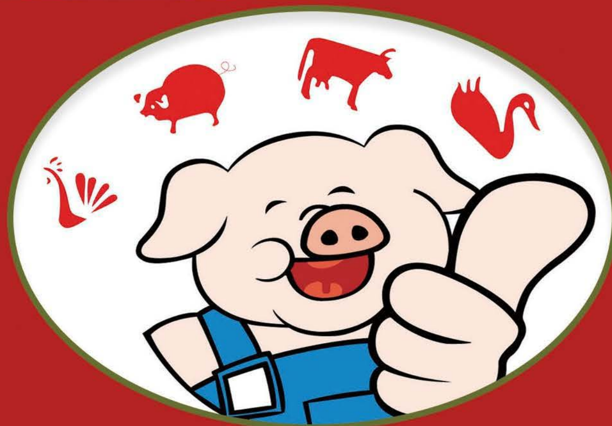
东北畜牧业
www.dbxumy.com

东北三省畜牧业交易会

中国·哈尔滨畜牧产业博览交易会

绿色、无公害、集约化、规模化、标准化、国际化

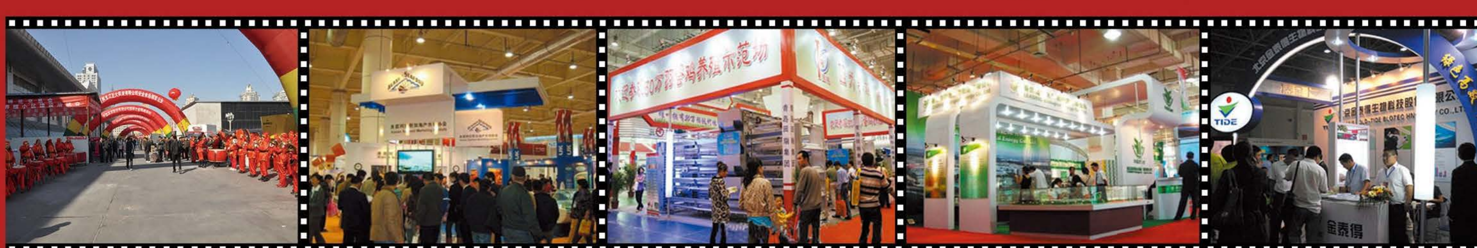
主办单位：哈尔滨市畜牧兽医局
黑龙江省畜牧业协会
吉林省畜牧业协会
辽宁省畜牧业协会
承办单位：哈尔滨金牧展览策划有限公司



哈尔滨
2015年4月22--24日
Harbin
国际会展中心
International Expo Center.

➡ 组委会

地址：哈尔滨市幸福路93号
电话：0451-86050666
传真：0451-86050323
QQ：3092203729



全国免费热线
400-006-8676
为客户创造价值，做一站式保健专家
CREATE VALUE FOR CUSTOMERS,
DO INTEFRATIVE PROFESSIONAL HEALTH CARE
huatian
PHARMACEUTICAL GROUP
华天制药
扬中华国粹，精于中兽药研
华天益健
HUATIANYIJIAN
华天舒健
HUATIANSHUJIAN
华天源健
HUATIANYUANJIAN
华天益、舒、源
高效提高猪群免疫、繁殖力
降低养猪成本
实现健康养殖产能倍增
20年精心打造
世界一流的碘酸消毒剂
内蒙古华天制药有限公司
Inner Mongolia huatian pharmaceutical Co., LTD
地址：中国内蒙古赤峰市元宝山区元宝山资源转型经济开发区
电话：86-0311-82227741　传真：86-0476-3584666
移动电话：18931978781　网址：www.nmghuatian.cn

Dr.Herb

the best choice

赛复罗®

Cyflorfenic®

真正水溶的左旋氟苯尼考制剂

兽药字（2011）010022110

- ★ 选用符合美国药典标准的100%左旋氟苯尼考，活性稳定、安全性高
- ★ 内服后1小时即可达到血药浓度高峰，生物利用率可高达109%
- ★ 无盐酸克伦特罗、氯霉素残留
- ★ 采用熔融固化分散技术，分布均匀、适口性好
- ★ 可水溶

荷本泰妙灵®

Herbtiamul®

延胡索酸泰妙菌素制剂

兽药字(2011)010023010

进口原料

荷本技术微囊包被

刺激性小

可水溶

荷本伊星®

Herbycin®

兽药字(2011)010026205

京兽药广审（文）2014100003

全新超广谱驱虫药

同时对线虫、吸虫、绦虫

及体外寄生虫有效

可安全应用于怀孕中后期

母猪及幼小仔猪

Dr.Herb 荷本(北京)大药厂有限公司

HERB LABORATORIES CO.,LTD BEIJING

地址：(102206)北京市昌平区沙河机场路王庄工业园

电话：010-51731802　传真：010-51731803

网址：http://www.herbah.com

美国荷本动物保健有限公司在华生产基地

北京市高新技术企业　GMP 中国兽药GMP验收通过企业