ISSN 1008-4754
CN 11-3994/Q

中国动物保健®

Zhongguo Dongwu Baojian

2015年 第17卷 第6期

微信号：zgdwbj

国内邮发代号:82-991

中国科学技术协会 主管

中农华威
AGRICHINA

国家高新技术企业

施可诺
隆重上市！

招商 正在进行中......

北京中农华威制药有限公司
BEIJING AGRICHINA PHARMACEUTICAL CO.,LTD

地　址：北京昌平沙河机场路王庄工业园（102206）电　话：010-51731403/04
传　真：010-58043557　技术热线：010-51731402　网　址：www.agrichina.com

北京中农华威
微信号：BeijingAgrichina
京兽药广审（文）2014010002号

(2013)外兽药证字39号
国兽药广审（文）2015040073号

鸡新城疫、传染性支气管炎、传染性法氏囊病、呼肠孤病毒感染四联灭活疫苗

传承英特威经典，创领默沙东时代
健康是福乃默沙东永恒的追求
选择默沙东，养鸡更轻松！

默沙东动保还可以为您提供包括呼吸系统、免疫系统、肠道健康保护等多个家禽健康平台的疫苗及化药产品组合。详情请垂询当地经销商。

MSD
Animal Health
默沙东动物保健

网址：http://www.msd-animal-health.com.cn
MSD-AHD-PBU-013-V2

沃华生物
WO HUA BIOTECH
WOHUA 沃华

沃圆清

批准文号：兽药生字（2015）151721076

猪圆环病毒2型灭活疫苗

Porcine Circovirus Vaccine Type2, Inactivated

- 复合抗原技术，有效抗原含量$10^{8.0}$ $TCID_{50}$/ml
- 法国SEPPIC高效佐剂，应激小
- 抗体水平高，ELISA抗体高达1:3200（国标大于1:400合格）
- 免疫持久，育肥猪单次免疫1ml，保护至出栏

沃副宁

副猪嗜血杆菌病二价灭活疫苗（1型LC株+5型LZ株）

Haemophilus parasuis Bivalent Vaccine (Strain LC, Serotype 1 + Strain LZ, Serotype 5), Inactivated

即将上市

- 国家新兽药产品，独立知识产权
- 新型复合型佐剂，通针好易吸收
- 治防一体化产品，预防治疗同步

山东滨州沃华生物工程有限公司

销售热线：0543-2225727　技术热线：0543-2219877　传真：0543-2198788

网址：http://www.bzpblv.com　地址：山东省滨州市黄河六路218号


国家高新技术企业
美国FDA认证企业
山东省企业技术中心
山东省工程技术研究中心
发酵类兽用原料药中国排名前三位
制剂类药品出口全国排名第12位
所有产品均通过澳大利亚APVMA认证
伊维菌素同时通过美国FDA和欧洲COS认证
用科技表达我们的爱
硫酸安普霉素 兽药字（2015）150461498
单硫酸卡那霉素 兽药字（2015）150461208
盐酸大观霉素 兽药字(2013)150461337
硫酸新霉素 兽药字(2013)150461519
阿维菌素 兽药字（2011）150462059
伊维菌素 兽药字（2014）150461123
马度米星铵 兽药字（2015）150461031
延胡索酸泰妙菌素 兽药字（2014）150463007
莫能菌素钠 兽药字（2015）150462174
发酵车间
提取车间
污水处理设施
国兽药广审（文）2014110037
山东齐发药业有限公司
山东省济南市平阴青龙路21号 电话：0531 83105828 传真：0531-83105800
www.qilupharma.com
东北大区：邴瑞江 手机：13906414009
西北大区：李海鹰 手机：13605411797
南方大区：王久振 手机：13854163240

GBGS
国邦公司

西安国邦兽药有限公司

—为您提供养殖场系统解决方案

主营项目：畜禽兽药、疫苗、添加剂（专为养殖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技术专家，《中国动物保健》专家专栏作者吕国邦先生创立，公司成立于2013年10月。2015年5月在十三届中国畜牧博览会上荣获2015年中国动物保健卓越技术团队奖。主要为西北地区养殖场（户）提供免费的养殖技术咨询、疾病的诊断和治疗、养殖场技术服务合作项目、养殖场技术托管、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殖业新理念、新技术，为养殖场（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）等产品，还有浙江华尔成生物药业股份有限公司、广州格雷特生物科技有限公司等知名兽药厂家生产的畜禽消毒液、兽药、疫苗等（西北总代理），为养殖户安全生产和健康生产保驾护航。

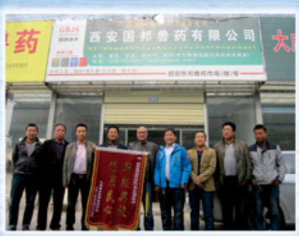
携手国邦公司，保障安全生产，提升养猪效益。

国邦公司荣获2015年
中国卓越技术团队奖

国邦公司荣获甘肃省
科学技术进步奖

《中国动物保健》为
国邦公司设专家专栏

公司荣誉



养殖合作社为国邦公司赠送锦旗


国邦公司高端养猪技术研讨会

国邦公司通过国家
疫苗GSP质量认证

国邦公司通过国家
兽药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

热烈庆祝中国兽药饲料交易大厦开工奠基
暨山东亚康药业成立十五周年
中国兽药饲料交易大厦于2013年10月19日封顶大吉

2011年5月17日，“中国兽药饲料交易大厦”开工奠基仪式暨山东亚康药业股份有限公司成立十五周年庆典活动隆重举行。农业部畜牧业司司长王智才，山东省畜牧兽医局局长冯继康，潍坊市委常委、副市长王献玲等潍坊市、寒亭区各级领导和来自全国25个省市、428个单位厂家的1000多位嘉宾参加了庆典活动。

中国兽药饲料交易大厦由山东亚康药业股份有限公司投资兴建，该大厦位于亚康公司原址（济青高速潍坊站出口东100米），地理位置优越，交通便利，大厦高26层，总建筑面积28332平方米，总投资1.5亿元。交易大厦将吸纳国内外200家以上的兽药饲料畜牧企业设立办事处或分公司，全力打造全国兽药饲料行业的信息情报中心、市场交易中心和与国际接轨的中心，必将为兽药和饲料交易提供一个更高层次、更高水平、更高质量的全国性交易平台。

兽药原料部 / 电话：（0536）7368026 7368027 7368028
饲料原料部 / 电话：（0536）7365229 7365230
GMP兽药厂 / 电话：（0536）7365980
兽药制剂部 / 电话：（0536）7365970 8739127
生物制品部 / 电话：（0536）7368767
市区营业部 / 电话：（0536）8659958
邮编：261101 传真：0536—7365969
网址：http：//www.yakyy.cn
E-mail：sdwfyakang1@yakyy.cn

【产品国家发明专利号：ZL 200710031812.2】
【新兽药注册证书号：（2012）新兽药证字01号】
【产品生产批准文号：兽药生字(2012) 190591084】

永顺制药
WINSUN PHARM
专家品质 值得托付

50年的文化传承，革命性的技术创新！

——让每头猪远离猪瘟的困扰！

ST® 猪瘟活疫苗(传代细胞源)

广东省名牌产品

广东省自主创新产品

猪瘟活疫苗（传代细胞源）产品的资质证书及获得荣誉证书

2011年10月14日猪瘟活疫苗（传代细胞源）生产技术已经转让给国内的19家兽医生物制品生产企业。

特别提醒：请广大用户辨清真伪，使用合法生产的合格正品！

广东省高新技术企业　ISO9001国际质量管理体系认证通过企业

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　邮编：511356　电话：020-32221338 32223199　传真：020-32223198　网址：www.winsun-gd.com

鸡新城疫、传染性鼻炎二联灭活疫苗

种鸡系列

兽药生字（2010）1601320044

- 国内首家含鼻炎C型毒株的灭活疫苗；
- 采用罐内和罐外乳化相结合的二步乳化法，疫苗更加均匀，让最弱的鸡也能得到坚强的保护；
- 采用产自法国与国际接轨的Marcol52作为佐剂，应激小，吸收完全，免疫应答好；
- 内控标准中甲醛含量不超过国家规定上限的1/5，达到国际一流水平；
- 对国内相应传染病的流行株具有良好的保护力。

1931

地址：北京市丰台区南四环西路 188 号总部基地 11 区 20 号楼　邮编：100070　电话：010－52261000
传真：010－52261166　销售热线：400-706-7900　技术服务：400-706-0300　网址：www.bioqyh.com

乾元浩生物股份有限公司
QYH BIOTECH COMPANY LIMITED

疫苗中国造　优选乾元浩

ringpu®
瑞普生物

中国的瑞普 世界的瑞普
股票代码:300119

36小时 超长特效

全新技术复方磺胺嘧啶混悬制剂

速可能

复方磺胺嘧啶混悬制剂

SULFASION COMPOUND SULFADIAZINE SUSPENSION

1. 防治沙门氏菌、大肠杆菌等细菌性疾病；
2. 提高雏鸡质量，提高种蛋合格率；
3. 快速治疗鸡传染性鼻炎；
4. 高效治疗白冠病；

天津瑞普生物技术股份有限公司
瑞普(天津)生物药业有限公司出品
地址:天津市东丽开发区六经路6号　邮编:300300
技术服务热线:400-022-8016　Http://www.ringpu.com

扫描二维码关注官方微信


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
提高猪群免疫力，防治呼吸道疾病，增强抗应激能力
国兽药广审（文）2014030053
优普康（10%阿莫西林+2.5%克拉维酸钾）
特殊工艺，保证阿莫西林稳定性
黄金配比，可以看得见的疗效
兽药字（2011）100012092
氟欣泰
新工艺，溶解性更好，生物利用度更高
兽药字（2011）100012110
兽药字（2013）100012539
Mlexin
牧乐星 可溶性粉
牧乐星（有效成分：泰万菌素）
全球新一代大环内酯类动物专用抗生素
直接杀灭支原体
相当于泰乐菌素 10 倍功效
猪痢疾、猪回肠炎特效药
提高机体免疫力
有效抑制蓝耳病等免疫性抑制病
兽药字（2013）050092319
中国畜牧业影响力品牌 大型中央企业上市公司(股票代码：600195)
中牧股份
CAHIC
中牧实业股份有限公司
地址：北京市丰台区南四环西路 188 号总部基地 8 区 16–18 楼
销售热线：010–83672228 网址：www.cahic.com
以上数据 本公司提供

中草药在我国有着悠久的应用历史,我国也是世界上唯一一个将其系统化应用于医学进展的国家,从实践效果来看,中草药对于各种疾病都有着较为独特的疗效。在兽医发展过程中,我国古人也借鉴了中医和中药的研究方法,形成独立的中兽医研究体系,在增强畜禽自身免疫能力,提高其对细菌和病毒的抵抗能力以及各种病症的治疗方面取得了很多的研究成果。中兽医讲究从整体着手,对症下药,标本兼治,与西方医学中"头痛医头,脚痛医脚"的思路有着很大差别,因而往往取得西药所不及的效果。尤其是这几年抗生素药物的大量无节制使用,给人们的饮食安全带来了极大的危害,也引起了人们更多的反思,对中药的研究也逐步收到了越来越多的人重视。

把各种药材相配伍而形成的方剂,不但很好地诠释了中兽医"对症下药"的特点,更体现了中草药运用的灵活性。但作为中兽药的主要组成部分,中药草及中草药提取物在兽医临床上的应用也一直备受争议,有人对中草药及中草药的有效成分提出质疑。相比于西方医学体系来说,中草药的应用目前仍然存在很多问题,比如药材生产没有统一标准,药物的作用成分不够明确,对疾病的防控机理难以清晰的进行阐述等,这些都有待于各位专家学者对中草药进一步展开研究。可喜的是,通过我们很多专家学者不断的努力,很多中草药已经获得了世界认可,走向了国际市场,如青蒿口服液已经在美国获得批准生产,这是中草药的一个巨大进步。相信通过更多先进提纯工艺和设备的应用,中草药的研究和生产都逐渐会与国际医药体系接轨,中草药也将不仅仅在猪病的防治方面发挥重要作用,对于其他的畜禽疾病甚至于人类的各类疾病都将发挥更大的作用。

更多内容请关注本期《中草药在仔猪腹泻和母猪产后乏情治疗中的研究》等中兽药相关文章。

编辑:狄慧

中国动物保健®
Zhongguo Dongwu Baojian

第 17 卷第 6 期(总第 196 期)
2015 年 6 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 赵晓松
版式设计:刘少娟
E-mail:editor@zgdwbj.com
zgdwbj@163.com
客户经理:
段艳红 17710131931
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

中兽医

宠物保健

学术研究

企业天地

人物春秋

动保资讯

图说病例

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.1008-4754.2015.06.001

“山城 大事”

——记 2015（第五届）大华农杯中国动保日

○ 本刊 / **赵晓松**

享受了 24 小时的列车轰鸣，我们终于来到了位于我国西南部长江上游的美丽山城——重庆，还没来得及品味这里的特色，紧张的工作便已经开始了。目前，我国正处于改革发展的关键时期，为适应市场发展，促进畜牧产业结构调整，推动畜牧产业的转型升级，2015 年 5 月 18 日，第十三届（2015）中国畜牧业博览会暨 2015 中国国际畜牧业博览会（以下简称“畜博会”）在重庆国际博览中心拉开帷幕。一直在想“畜博会”何故在这里召开，也许是因为重庆是我国中西部唯一直辖市，也许是因为这里巨大的畜牧业生产总额和进出口额度，也许是因为这里的美女和美食……

平层面积 20 万平方米的重庆国际博览中心，着实刺激到了我的兴奋神经，本届畜博会展位数有 5 107 个，参展企业 1 200 多家，来自 37 个国家和地区，其国际化程度达 15.1%，参展范围几乎涵盖了畜牧行业的整个产业链。仅 19 日当天，参与畜博会的观众就达 48 681 人，展商 25 385 人，参会总人数达 74 066 人。与此同时，我们作为“中国动保日”的承办者，经过历届动保日的圆满成功，今年再次承办第五届中国动保日，并得到广东大华农动物保健品股份有限公司的鼎力支持，以及内蒙古华天制药有限公司、乾元浩生物股份有限公司、北京英美尔、中农华威集团和石家庄利德尔动物药业有限公司的倾力协助。


重庆国际博览中心

1 展馆大，路难走，参观攻略到你手

本次动保日延续了以往人性化的服务，为参加展会的朋友精心制作了《参观攻略图》，现场 32 位志愿者派发 5 万份，从图中能迅速准确的找到展位，并在图中精细的罗列出每家企业展出的产品，不仅如此，它还是一张“寻宝图”，从中你可以看到各企业送出的免费精美礼品，通过寻宝，把它们收入囊中。

攻略派发志愿者

观众通过攻略图“寻宝”

2 推企业，专场秀，大奖拿到手发抖

可以说，历届动保日活动的企业专场奖品从没让大家失望过，本届动保日更是为参加每个企业专场活动的观众送出了精美奖品，设置奖品有：ipad mini、蓝牙键盘、平板电脑、8G 闪存、韩国动飞啤酒等诸多大奖，奖品可谓与时俱进。随着公共平台的日益兴起，只要扫描二维码，关注我们的订阅号，就可以得到我们赠送的韩国动飞啤酒一罐，还能参加半日抽奖环节，幸运观众可获得价值 800 元的男士真皮手包，如果不是要做主持人，我也要试试

获得大奖的答题观众

自己的运气。

半日抽奖环节

现场扫码关注动保“订阅号”的观众

3 出题难，答题易，抢答又变新乐趣

寓教于乐的创新宣传模式吸引了大批专业观众的参与，每场都有与该企业产品知识、畜牧兽医专业知识、行业法规等紧密相关的抢答题目，这些题目皆是《中国动物保健》杂志编辑们苦思、争论和咖啡因的综合性产物，每场随机答题但不重复，编辑们着实下了一番功夫。题库在展会开始之前就已经放到网上向大众公开，我们的目的只有一个，让所有感兴趣的人学习到更多的专业知识。现场更有企业人参与在 PK 环节，企业选手与现场观众热情互动，一较高低。值得一提的是，本届的抢答环节的新添置了时尚装备——抢答系统和无线蓝牙抢答器。答题得分自动记录，保证了即时与公平。参加抢答的选手人手一个抢答器，在主持人宣布开始后，倒计时选手按键抢答，这就要求选手不仅要知道答案，还要手疾眼快，使气氛紧张而活跃。在大奖 PK 的抢答环节，“答对加分、答错扣分”的游戏机规则下，大屏幕上每一秒倒计时都让现场气氛增添一份紧张与刺激，抢得先机不一定胜利，也可能将大奖白送对手，一场游戏也是对知识、机智和勇气的考验。

观众使用抢答器回答问题


现场观众

4 企业强，组织力，卓越团队显霸气

2015 年度最具气势的行业评选——“中国动保卓越团队”网络海选，从网上征集到海选投票，总计历时近百日。首届推荐入选“中国动保卓越团队”的候选企业与近十万微粉激情互动，用他们的真诚和真心，感动了身边的每一个人。精英团队在评选中的团结一致、和谐互助，再一次完美的彰显了团队的综合实力。再一次向世人宣布，他们是当之无愧的行业希望，用自身不懈的努力鼓舞着我们，用正能量推动着行业前行的车轮。

卓越团队代表颁奖

首届“中国动保卓越团队”的评选结果，在活动日的最后一天进行了颁奖，再次掀起全场高潮，前来观礼的业内同仁用激情和掌声再一次为行业精英点赞，是行业的关注让优秀得以绽放，使卓越持续永恒。

5 搞宣传，好创意，展台美女也参与

重庆山水养人，美女必然少不了，本届畜博会展台美女的颜值更是刷新了历届展会美貌的纪录，本刊将这些美女倩影汇集，通过人们对于美丽的崇敬，吸引大众的眼光，从而起到推崇企业，宣传产品的目的，这一新鲜的创意，不仅让我们的微信浏览、转发量破八千，也让更多的企业有了新的经营推广思路。

6 展会结，小编语，来年动保再相聚

为了这次的动保日活动，杂志社的同事们都打起了十二分的精神，提前几个月就开始策划和准备，每个人除了杂志社平日里必要的工作，还增加了很多新的内容，投入精力之大不可小视。编辑们甚至熬夜完成题库，看着作者们每天的来稿却无法及时回复而感到内疚；前期《参观攻略》的准备工作中，为了确保信息的准确性，业务们每天一个个电话和传真来核实；为了舞台、展台、展板设计，设计师一遍又一遍的改进，只为让台下的观众有更好的视觉感受；主编在公司彻夜工作是常有的事，预测并解决现场可能会出现的各种难题。但是，这一切都是值得的。动保日活动的成功、现场观众的热情及企业及同行的认可，让大家获得了巨大的成就感，回京后总结本次活动的经验和教训，又期待下次活动的到来，届时我们必会有更好、更新颖的方式向大众展示企业、展示我们。

动保团队合影

本届畜博会虽然已经结束，但是，在我们心中，舞台上的灯光依然闪亮，观众席上的呐喊也从未停歇，下一届畜博会相聚在哪里，我们中国动保人的激情也将在哪里延续。■

doi:10.3969/j.issn.1008-4754.2015.06.002

2015 年 5 月畜禽市场行情

陈来华

（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 5 月生猪收购价格继续上涨，预计 6 月生猪价格将保持稳定

5 月终端肉类消费开始进入淡季，销售行情不佳，屠宰场采购意愿减弱，但是整体市场生猪供应减少，同时养殖户压栏情绪较重，生猪供给偏紧形势继续凸显。

5 月份，全国生猪平均收购价格为 14.01 元 /kg，比上月均价上涨 1.19 元 /kg，涨幅 9.28%；与去年同期收购相比，增加 1.11 元 /kg，增幅 8.6%（图 1）。

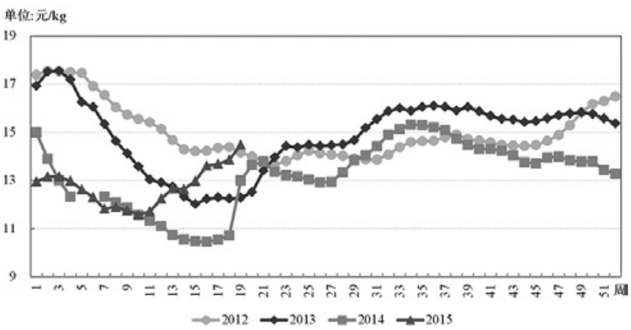


图 1 2012–2015 年全国生猪平均收购价格

数据来源：青麦田数据库。

1.2 仔猪价格比上月上涨 2.83 元 /kg，预计 6 月份上涨速度将放缓

2015 年 4 月，能繁母猪的存栏数已经降至3 955 万头左右，部分地区市场仔猪供应出现偏紧；同时，随着国内生猪养殖总量的下降，养殖户对后市的看好，补栏意愿也逐渐增强，仔猪价格上涨。

5 月份全国仔猪平均交易价格为 31.92 元 /kg，比上月上涨 2.83 元 /kg，涨幅 9.73%；与去年同期相比价格上涨 5.61 元 /kg，涨幅 21.32%（图 2）。

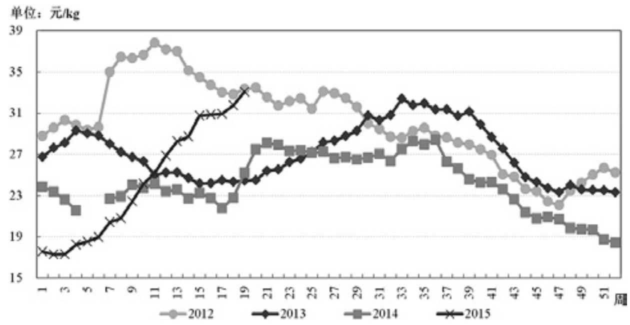


图 2 2012–2015 年全国仔猪交易价格

数据来源：青麦田数据库。

1.3 5 月份生猪养殖亏损减轻，比上月减少亏损 40～70 元 / 头

随着生猪价格的上涨，5 月份生猪养殖亏损减少，但依然处在亏损状态。其中，自繁自育养殖户月均亏损幅度为 67 元 / 头，比上月减少亏损 34 元 / 头。购买仔猪养殖户 5 月的月均亏损幅度为 15 元 / 头，比上月减少亏损 42 元 / 头。

2 肉鸡市场行情

2.1 毛鸡价格持续降至近 4 年最低水平

一方面，鸡肉产品需求平淡，鸡肉批发和零售价格在低价位持续下降；另一方面，毛鸡出栏量较多，5 月份白羽毛鸡价格持续下降，5 月中旬部分主产省白羽毛鸡收购价格降至 7.0 元 /kg 以下，是近 4 年的最低水平。

5 月份主产区白羽毛鸡平均收购价格为 7.29 元 /kg，比 4 月份下降 0.54 元 /kg，降近 7%；与去年同期相比，下降 1.7 元 /kg，降 19%（图 3）。

目前，一方面毛鸡价格降至较低水平，另一方面，随着端午节的来临，需求将有所增加，6 月中上旬毛鸡价格可能止跌趋稳。

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，E-mail：chenlh@qingmt.com。

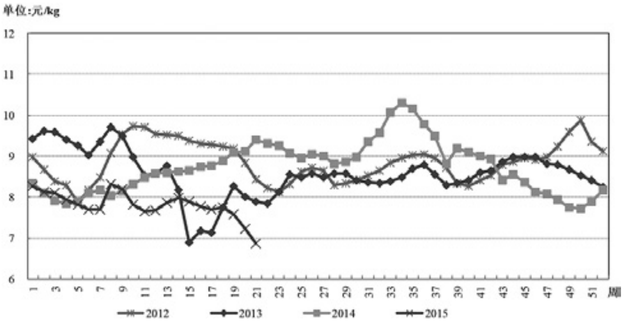


图 3 2012-2015 年主产区肉毛鸡平均收购价格

数据来源:青麦田数据库。

2.2 苗鸡价格在低价位持续下降

5 月中下旬白羽肉鸡养殖进入深度亏损期;而父母代种鸡存栏量较高,苗鸡供应充足,5 月份白羽苗鸡价格持续下降,部分主产省白羽苗鸡价格降至 0.5 元 / 只以下。5 月主产区肉苗鸡平均出厂报价 0.74 元 / 只,比 4 月份下降 0.83 元 / 只,下降 53%;与去年同期相比,下降 1.9 元 / 只,下降 72%(图 4)。但在 5 月份下旬随着毛鸡价格止跌和抽毛蛋比例的增加,苗鸡价格止跌,小幅回升。预计 6 月份苗鸡价格涨幅较小,仍将处在较低价位。

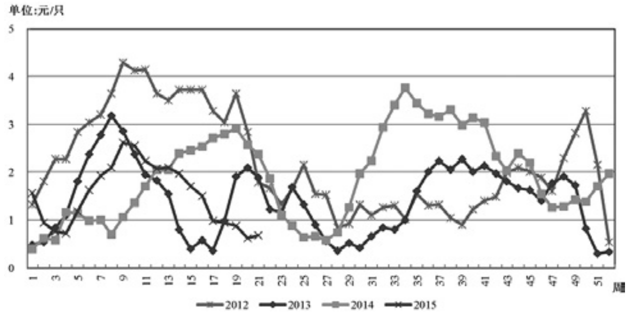


图 4 012-2015 年主产区肉苗鸡平均出厂报价

数据来源:青麦田数据库。

2.3 5 月份肉鸡养殖亏损严重

5 月份白羽肉鸡养殖继续亏损,月底白羽肉鸡养殖亏损达到 2.5 元 / 只,亏损较严重。5 月份主产区肉鸡养殖平均亏损 1.5 元 / 只,亏损比 4 月份增加 0.8 元 / 只(图 5)。

3 蛋鸡市场行情

3.1 2014 年补栏的鸡进入产蛋高峰,鸡蛋价格稳中小幅下降

2014 年春节和秋冬季补栏的蛋鸡均处在产蛋高峰期,在产蛋鸡存栏量较高,鸡蛋市场供应充足,而鸡蛋市场需求无明显变化,5 月份鸡蛋价格稳中小幅下降,全国鸡蛋平均收购价格在 6.5 ~ 6.7 元 /kg 之间徘徊。

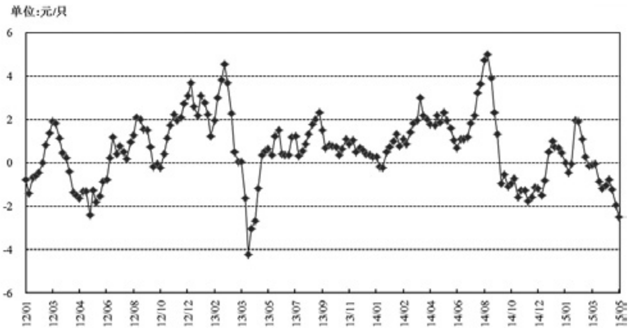


图 5 2012-2015 年肉鸡养殖效益变化

数据来源:青麦田数据库。

5 月份全国鸡蛋平均收购价格为 6.65 元 /kg,比 4 月上涨 0.07 元 /kg,涨 1%;与去年同期相比,价格下降 2.86 元 /kg,降 30%(图 6)。

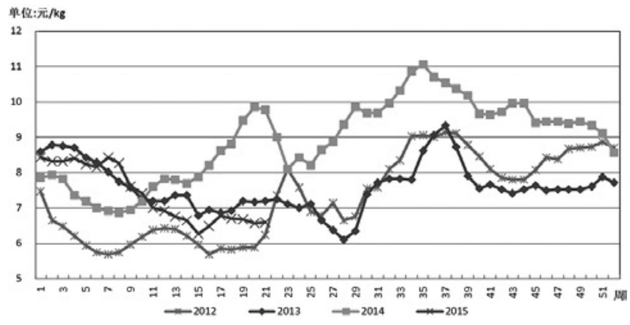


图 6 2012-2015 年主产区鸡蛋平均收购价格

数据来源:青麦田数据库。

鸡蛋价格呈现明显的节日特征,一方面端午节前后鸡蛋需求的增加,另一方面气温逐渐升高,产蛋率有所下降,因此,6 月上旬鸡蛋价格将止跌,小幅回升。

3.2 蛋鸡正常淘汰,淘汰鸡价格高位稳定

整体来看,目前一方面可供淘汰的蛋鸡数量偏少,另一方面养殖户提前淘汰的也相对较少,都是正常淘汰,蛋鸡淘汰鸡价格高位稳定。

5 月份主产区蛋鸡淘汰鸡平均收购价格为 9.51 元 /kg,比 4 月下降 0.18 元 /kg,降 1.8%;与去年同期相比,价格上下降 1.1 元 /kg,降 10.4%(图 7)。

3.3 蛋鸡养殖持续亏损,蛋鸡苗价格持续下降

一方面鸡蛋价格在低位持续下降,蛋鸡养殖已持续 2 个月亏损;另一方面气温逐渐升高,进入补栏的淡季,蛋鸡补栏积极性下降,5 月份鸡苗价格持续下降,且下旬降幅扩大。

5 月份主产区蛋鸡苗出厂均价为 3.18 元 / 只,比 4 月份下降 0.04 元 / 羽,降 1.1%;与去年同期相

doi:10.3969/j.issn.1008-4754.2015.06.003

地方猪品种遗传资源保护利用现状及措施

陈光伟

（江苏灌云县畜牧兽医站 江苏灌云 222200）

摘　要: 江苏省地方猪品种很多,如何对这些品种进行保护和更好的利用,是我们畜牧工作者需要思考的问题,本文通过分析江苏省灌云县地方猪品种的保护情况,针对地方猪种在保护和利用过程中出现的问题,和大家共同探讨一下保种利用的措施。

关键词: 地方猪品种; 保护利用;存在问题;对策

我国是养猪大国,劳动人民在长期猪的选育和饲养管理方面,积累了丰富的经验,也培育出了很多优良的地方品种, 江苏省的地方品种主要有太湖猪、姜曲海、东串猪、淮猪和新淮猪,其中太湖猪的二花脸、梅山、姜曲海、淮猪被收录到《国家级畜禽遗传资源保护名录》之中,这些猪品种具有性早熟、耐粗饲、肉质好和产仔多的独特优点,是我国宝贵的自然资源,尤其是太湖猪是世界上产仔率最高的猪种, 对这些地方猪品种资源进行保护利用是一项公益性和社会性的系统工程。

1 地方猪品种资源保护利用现状和存在的问题

江苏省对保种和选育工作非常重视,自从建国以来,在主产地都建立了种猪场,使得大多数的猪种都得以保存。例如太湖猪是江苏省优良的地方猪种,产子数多,肉质好,品种、类群结构十分丰富,遗传基础广泛,为此我省专门成立了太湖猪育种委员会,对种猪场的种猪进行生产性能记录,并选育新品种;用嘉兴黑猪、梅山猪、皮特兰猪育成的“嘉梅兰”合成品系,既保留了繁殖率高、肉质好的优点,又具有皮特兰瘦肉率高的特点,新淮猪原产江苏的淮安地区,是由淮猪和约克夏杂交选育而成,具有产仔数多,生长速度快,适应性强,杂交效果好的特点,在我县普遍养殖。

比,价格上涨 0.01 元 / 只,涨 0.2%。

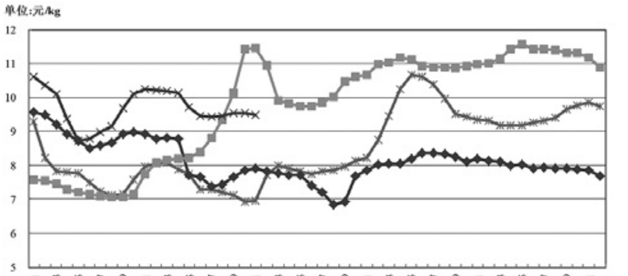


图 7 2012-2015 年主产区蛋鸡淘汰鸡平均收购价格

数据来源:青麦田数据库。

3.4 百只产蛋鸡养殖继续亏损,但亏损减少

5 全国百只产蛋鸡日均亏损为 2.1 元 / d, 亏损比 4 月份减少 0.6 元 /d。自 3 月份下旬以来百只产蛋鸡的收益已持续 2 个多月亏损。

5 月份淘汰蛋鸡的全程养殖收益为 25.0 元 / 只,比 4 月份减少 3.2 元 / 只(图 8)。■(编辑:狄慧)

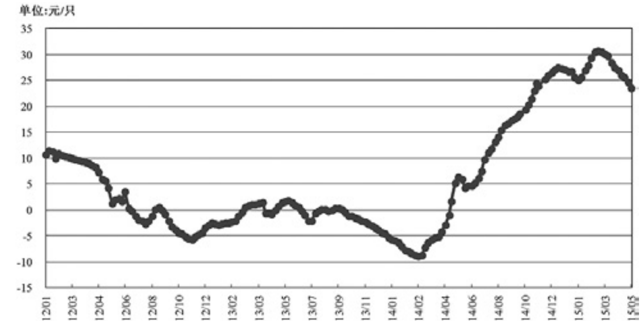


图 8 2012-2015 年主产区蛋鸡全程养殖效益

数据来源:青麦田数据库。

90年代，随着人民生活水平的提高，人们对瘦肉型猪肉的需求增多，全面展开了生猪杂交改良工作，导致地方猪品种存栏量下降，地方品种的选育工作也几乎停滞，保种几乎名存实亡。二花脸猪和梅山猪曾在我省分布广泛，数量也大大下降，米猪和沙乌头猪只在原产地还保留几十头种猪，其他的地方品种也锐减，有些品种几乎濒临消亡。此时，人们意识到了保种的重要性，我省及时建立了畜禽资源保护管理制度，对濒临灭绝的猪种进行保护抢救，同时也培育地方新品种，培育了苏太猪、苏淮猪、苏钟猪3个新猪种。

进行地方品种保护工作中也存在很多问题，对保种工作的重要性没有足够的认识，只追求数量和速度，忽视了地方品种的利用价值和特性；保种体制还不健全，资金不足，无法保障地方种猪场的正常生产；保种技术不规范，水平不高。

2 地方品种保种利用措施

2.1 增强对保种利用重要性的认识

江苏省猪品种资源丰富，这些品种对养猪业的发展和遗传改良有非常重要的作用。未来社会的发展会遇到着各种各样的苦难，例如饲料短缺、不良生物出现等，某些地方品种就可能会存在非常高的潜在价值。遗产资源是不可再生的资源，一旦丢失，将无法恢复，我们应该认识到地方猪遗传资源的重要性，采取措施唤起人们对资源保护的意识。

2.2 建立完善的猪种保护体系

2.2.1 *进行地方猪品种保护* 最好以原产地保护为主，活体保种，建立保种场和保护区相互配套、互为补充的开放式保护体系。在原产地民间积累了丰富的养殖经验，再结合先进的科学技术，保种选育工作会更加科学规范。

2.2.2 *针对不同的地方猪种* 结合其现有的具体情况，制定相应的长期保种方案。保种最低要求母猪100头，公猪12头，有不少于6个的三代之内没有血缘关系的家系数。尽量保持较多的独立公猪血统；控制群体的近交系数，对母猪群体结构进行调整，适当延长世代间隔；保持地方种猪的原有饲养方式，管理相对粗放，多饲喂青绿饲料；保护区的管理要严格，不要混入杂种母猪；做好品种登记并建立完善的保种档案，使地方猪种的保种利用工作更加科学化。

2.2.3 *加强保种的监督管理体系建设* 建立地方猪种资源动态信息库，对猪种的信息及时更新，定期对地方猪种开展资源监测评估，及时调整保种方案。推行签约保种，实行责任制管理模式，明确承担保种任务的基地和个人的权利和义务，确保保种效果。

2.3 增加资金投入，加大政策扶持力度

对于地方猪种的保种经费要纳入财政预算，增加对保种场的资金投入，来补充饲养费用、基础设施建设、资源调查等。加大政策扶持力度，鼓励民间资本投入地方品种的遗传资源保护事业。

2.4 做好品种选育工作

对于地方猪种的开发利用，就是利用其优势性状，开展杂交利用，提高养猪业的经济效益。养殖户和消费者关心的主要指标是繁殖力和肉质两类性状，地方猪种的繁殖力强，肉质好，这正是优势所在，做好本品种选育，使优良性状稳定的遗传下去，可以显著提高杂交后代的杂种优势。

2.5 做好杂交利用工作

保种的目的就是利用我们在做好保种场工作的同时，还要积极的开展地方猪的杂交利用，这样既保住了地方猪种在育种工作中的地位，也有利于保种的顺利进行，还可以加快养殖业的发展，提高出栏率，增加农民的收入；同时商品猪也保留了地方猪种的优良特性，满足了市场对优质猪肉的需要。

对地方猪种最普遍的利用模式就是以地方猪种为母本，生产“二洋一土”三元杂交商品猪，例如在我县饲养最多的就是利用太湖猪、新淮猪等地方猪种作为母本，用大约克夏、长白猪为父本生产的三元杂交猪。

为了充分发挥地方猪种的生产潜力，要采取配套的饲养技术，大力推广种猪的全进全出饲养管理模式，提高哺乳期仔猪的饲养管理技术，降低仔猪的死亡率；大力推广人工授精技术，提高母猪的受胎率；推广早期隔离断奶技术和标准化生产技术，降低饲养成本；建立养殖小区，加快规模化、产业化养猪业的发展。■（编辑：赵晓松）

doi:10.3969/j.issn.1008-4754.2015.06.004

肉羊布鲁氏菌病净化试验效果报告

李峰[1],刘吉山[1],苗立中[1],刘乐光[2],王玉茂[1],许继勇[2],赵立宁[2]
(1.山东省滨州畜牧兽医研究院 山东滨州 256600;2.山东省滨州市博兴县畜牧兽医局 山东博兴 256500)

布鲁氏菌病是由布鲁氏菌引起的一种人畜共患病,该菌分为6个种19个生物型,在世界上呈广泛性分布,能够导致人和牛、羊等多种家畜发病[1]。肉羊是马尔他布鲁氏菌、流产布鲁氏菌等多种类生物型宿主,主要表现为母羊流产、不孕、子宫炎和公羊睾丸炎、关节炎等临床病变。饲养人员通过接触感染后,常表现为全身乏力、长期发热、精神抑郁甚至头痛、关节强直等症状。因此,该病不仅造成养殖效益下降,而且潜在威胁人类健康,被世界卫生组织列为法定动物报告疫病,我国卫生部将其列为乙类传染病,我国农业部多年来一直高度共识布鲁氏菌病的预防和净化工作[2],凸显其重要的公共卫生意义。

近年来,随着国家《全国牛羊肉生产发展规划(2013-2020年)》的出台,各地也相继制定了肉牛肉羊发展规划,为肉羊产业发展提供了良好的机遇。而随着肉羊产业规模化发展和引种等活羊大范围的流动,该病在各地血清学检测一直有阳性病例[3-6]。由于布鲁氏菌为胞内寄生菌,一旦侵入机体,特别是形成多发性病灶后,很难将其从体内根除,耐过病畜很容易成为隐性传播源[1]。因此,该病的净化常采用全面检测和淘汰阳性家畜的办法。为此,我们在某肉羊场进行了检测净化技术应用,收到了良好效果,特此报告如下。

1 材料与方法

1.1 检测程序

按照检测淘汰的程序进行(表1)。初次检测进行全群采样检测;若存在阳性结果,淘汰阳性羊,并进行全场消毒;间隔1~2个月,进行2次全群采样检测,根据结果淘汰阳性羊;依此间隔1~2个月进行一次采样检测处理,直到没有任何阳性结果出现。之后每隔半年对种母羊按照10%~20%的比例和全部种公羊进行抽检,应没有阳性结果出现;若出现阳性结果,应淘汰阳性羊,并恢复对全群采样检测循环。

表1 羊布鲁氏菌抗体检测程序表

检测次序	采样时间	采样数量	备注
1	---	全群	淘汰阳性羊+消毒
2	距上次1-2个月	全群	方法同上
3	距上次1-2个月	全群	直至无阳性结果出现
4	距上次6个月	种公羊+部分母羊	应无阳性结果出现

1.2 样品采集与处理

采用人工保定,使用5 mL一次性注射器颈静脉采血,2~3 mL/只,分别做好样品标记和采样记录。血样采集后,要将针管进行适当回抽,以形成斜面,利于血清析出。采集样品送入实验室后,将血清分装入PG管待检。必要时,采取离心方式分离血清。

1.3 检测试剂与方法

布鲁氏菌虎红平板凝集抗原(批号201405),阳性血清(批号20140228),布鲁氏菌试管凝集试验抗原(批号20131113),均购自中国兽医药品监察所。全部样品先采用虎红平板凝集试验进行初检,再对阳性样品和疑似阳性样品用试管凝集试验进行复验。检测方法结果判定按照国家标准GB/T18646—2002动物布鲁氏菌诊断技术进行。

1.4 淘汰和净化措施

对检测阳性羊要坚决进行淘汰处理,不能用于生产和育肥。淘汰方法为定点屠宰,肉品进行蒸煮后外卖或食用,毛皮、内脏等进行深埋作无害化处理。有阳性结果检出时,要彻底清理圈舍中积粪,集中进行密闭堆肥发酵,对场地用5%的生石灰进行铺撒;对水槽等用具选用绿都百毒杀(稀戊二醛溶液)或绿都金碘(聚维酮碘溶液)进行消毒后,用清水冲洗干净;对密闭的空间,选用烟水宝(二氯异氰脲酸钠粉

45%)进行烟熏消毒。

2 结果

2.1 首次检测结果

全群共 357 只，其中种公羊 6 只，种母羊 128 只，其他为青年羊或羔羊。首次全群检测虎红平板凝集试验 5 只阳性，2 只疑似阳性；对阳性结果和疑似阳性结果样品用试管凝集试验复验，5 只阳性结果凝集效价均在 1:50 以上，全部为阳性；2 只疑似阳性试管凝集试验效价在 1:25 以下，初步判断为阴性。羊群布鲁氏菌阳性率约为 1.4%。

根据检测结果，按照既定的淘汰和净化措施对阳性羊和羊舍进行淘汰、无害化处理和全面消毒。并制定了带羊消毒方案，1~2 次 /d 对羊舍进行消毒。

2.2 二次检测结果

继首次全群检测 1 个月时间，对淘汰阳性羊后的 352 只羊进行了二次检测。结果显示，虎红平板凝集试验 2 只阳性，通过试管凝集试验复验仍为阳性。阳性率约为 0.56%。

淘汰无害化处理和净化措施按照既定的方案实施。

2.3 三次检测结果

继二次全群检测 2 个月时间，对全群 350 只羊进行了虎红平板凝集试验检测，结果均为阴性。

2.4 四次检测结果

继三次全群检测 6 个月时间，对羊群全部种公羊和部分母羊共计 66 只进行了采样检测，虎红平板凝集试验结果显示均为阴性。

3 小结与讨论

1）布鲁氏菌病的血清学检测方法主要包括凝集反应、沉淀反应、补体结合反应、变态反应、ELISA 试验等[7]。平板凝集试验由于简便易行，对试验仪器耗材等条件要求较低等优势利于基层推广应用，并且能够满足大面积检疫筛选的需求。对阳性和疑似阳性结果采用试管凝集试验进行复检，能够提高检验的准确性，降低假阳性结果的误判[8]。

2）通过检测结果可以看出该场存在羊布鲁氏菌的感染问题。通过调查发现，与该场从外面引种有直接关系。该场引种检测时，为布鲁氏菌病阴性羊，购进后直接混群饲养，没有隔离饲养和再次检测，致使潜伏感染的羊成为该病的传染源。凝集素抗体的产生需要一个过程，潜伏期可能检测不到抗体，致使无法准确判断是否感染。正确的做法应该是，引种前后至少检测两次，即首次检测布鲁氏菌阴性，在隔离饲养 1~2 个月再行采样检测，全部为阴性结果时才能混群饲养。

3）本试验通过连续 4 次检测，并淘汰无害化处理病羊，配合全场强制性消毒等措施，阳性感染由最初的 1.4%降至 0，没再有新的感染病例出现，收到了较好的效果。有效证明了当前对于布鲁氏菌病无定义流行病区及以上区域，检测淘汰仍然是控制该病有效的办法[9]。

4）对于布鲁氏菌感染羊的无害化处理，本试验采取了定点监督屠宰，肉品加工食用，毛皮、内脏等无害化处理的尝试。一是担心场主减少亏损的实际需求，将病羊外卖，增加疫病传播和扩散的问题发生。二是考虑布鲁氏菌对湿热的抵抗力不强，60 ℃30 min 或 70 ℃ 5 min，甚至煮沸可以瞬间将其杀死[10]，其肉品在熟制后完全可以食用。由于无害化处理办法配套措施和要求还有待完善和规范，如补贴费用不足等；建议由政府部门新设或指定定点屠宰和加工，但同时要做好安全运输、屠宰过程控制和废弃物的无害化处理等全程控制工作。

5）在净化过程中，消毒工作同样重要。重点包括粪便清理、密闭发酵处理；场地消毒，如果为床上饲养，还要做好饲养床的全面高压清洗和消毒工作；羊舍饮用水槽等物品及饲养人员衣物的清洗消毒等，关键是不留死角，以免病原菌残存，引起疫病复发。

6）长期看来，布鲁氏菌新型疫苗的研发和应用应该成为该病防控的有力武器。特别是标记疫苗等新型疫苗和相关检测诊断试剂盒的研发[11-12]，将有效破解疫苗免疫反应和自然感染无法区别、疫苗毒性大和容易存在残毒等问题，为该病检测净化及防控提供多样化的选择。要切实加强养殖人员和相关行业从业者的公共卫生教育，提高防控布鲁氏菌病的风险意识，降低人员感染的机率，为构建和谐社会，推动肉羊产业可持续健康发展做出积极的贡献。■（编辑：赵晓松）

参考文献：

doi:10.3969/j.issn.1008-4754.2015.06.005

为什么给断奶仔猪使用中草药添加剂

庄夕栋

（山东省诸城市畜牧兽医管理局 山东诸城 262200）

抗生素是目前广泛使用的防下痢药物，将其用于畜禽饲料中有助于提高养殖效益，促进畜禽业健康快速发展。但抗生素易在畜禽产品中残留并使细菌产生耐药性，此类产品流入市场后会在一定程度上影响人类的健康和生存质量。近年来的研究表明，将一些中草药制剂加入畜禽饲料中可促进畜禽生长，抑制病原菌生长，提高其机体抗病力。本文简要介绍了中草药添加剂的抗菌效果、对断奶仔猪肠道菌群和生长发育的影响，以供参考。

1 中草药添加剂的抗菌效果

目前，早期断奶术（是指将 60 日龄断奶提前至 3～5 周龄断奶）在现代养猪业中的应用十分广泛，该技术可最大限度的提高母猪生产力与栏舍利用率，但可能出现断奶仔猪生长缓慢、饲料转化率低和腹泻率升高等早期断奶综合征。在养猪生产中，通常采取在日粮中添加金霉素、吉他霉素等抗生素以提高饲料利用率、促进畜禽生长，同时有效预防消化道疾病，但长期应用抗生素后会产生大量药物残留，使致病菌产生耐药性。因此，寻找一种安全、无残留且高效的绿色饲料添加剂已成为推动畜牧业发展的重要问题。

仔猪断奶后腹泻多因大肠杆菌、沙门氏菌等病原微生物感染所致，而长期添加抗生素不仅易产生耐药菌株，导致耐药菌增多，还具有致畸、致癌和致突变作用，在一定程度上限制了抗生素在养猪生产上的作用，其抗菌效果并不理想。董灿娟等[1]通过体外抑菌实验对中草药复方提取物的抗菌效果进行了研究，结果发现复方Ⅰ（由金银花与黄芪、茯苓、枸杞、马齿苋等组成的基础方合理配比而成）、复方Ⅱ（由黄芪与相同基础方配比而成）对大肠杆菌和沙门氏菌的抗菌效果十分突出，可能是金银花、黄芩与具有调节阴阳、补虚扶正作用的基础方的抗菌协同作用较好的关系。而丁月云等[2]经研究发现，在仔猪日粮中添加 1.0%或 1.5%由多味中药配伍而成的中草药添加剂可有效降低断奶仔猪的腹泻率，抗腹泻效果十分突出。

2 中草药添加剂对断奶仔猪肠道菌群和生长发育的影响

以往关于中草药添加剂对断奶仔猪肠道菌群影响情况的研究不多，张孝清等[3]应用黄芪、党参等补气药辅以健脾药作用于断奶仔猪肠道菌群，结果发现中草药添加剂粉剂（由党参、枸杞、黄芪、神曲、杜仲叶、山楂等多味中草药经干燥粉碎后混合而成）及提取物制剂（为上述中草药的醇水提取物，其有效成

[1] 吴清民.兽医传染病学[M].北京：中国农业大学出版社，2006:187-193.

[2] 国家农业部.2015 年兽医工作要点[OL]:http://www.moa.gov.cn/govpublic /SYJ/201501/t20150123_4348788.htm，2015 年 1 月 21 日.

[3] 尹鑫，王开功，张元鑫，等.贵州省牛羊布鲁氏菌病血清学调查及状况分析[J].畜牧与兽医，2013，45（1）：84-86.

[4] 白崇湘.牛羊布氏杆菌病的血清学检测调查分析[J].当代畜牧.2014，(4):73-74.

[5] 孟巍，陈萍，徐瑞丽，等.枣庄市市中区牛羊布病流行病学调查[J].山东畜牧兽医.2013，（10）:71-72.

[6] 田峰. 湖北省 2005-2009 年畜间布鲁氏菌病血清学检测分析[D].湖北：华中农业大学，2010.

[7] 齐景文.布鲁氏菌病常用诊断方法应用现状及评价[J].中国畜牧兽医，2006，33（8）:70-73.

[8] Eliso Mamisashvili.Seroprevalence of brucellosis in livestock within three endemic regions of the country of Georgia [J].Preventive Veterinary Medicine，2013，110 (3-4):554-557.

[9] 才作文.用检疫、净化手段控制羊布氏杆菌病的效果观察[J].黑龙江畜牧兽医，1982，(03):3-7.

[10] 陆承平.兽医微生物学[M].北京：中国农业大学出版社，2002:265-271.

[11] 高宇哲. virB12 基因缺失马耳他型布氏杆菌 M5-90 疫苗株的研究[D].辽宁：哈尔滨兽医研究所，2011.

[12] 郑源强，吴岩，毕力夫. 布鲁氏菌病检测、防控措施与疫苗研究进展 [A].2011 年新型疫苗与抗体创新关键技术及质量控制研讨会论文集[C].西安.2011:19-22.

doi:10.3969/j.issn.1008-4754.2015.06.006

商品肉鸭不同育肥方式下的饲养管理

程颜梅
（青州市畜牧局 山东青州 265200）

摘　要：本文主要讨论了不同育肥方式下的商品肉鸭饲养管理措施要点，主要从圈养舍饲育肥、放牧育肥、人工填饲育肥三种模式下进行了分析总结，其中圈养舍饲育肥作为最主要的方式进行了重点总结。

关键词：商品肉鸭；育肥；饲养管理

近年来，受市场需求的影响，国内商品肉鸭的养殖规模呈现出稳定的增长态势，山东、江苏地区都是有名的肉鸭生产基地。下面本文对不同育肥方式下的饲养管理要点总结如下。

1 育雏期(0～3 周龄)饲养管理

1.1 育雏前的准备

1）饲养数量的确定：根据饲养密度与鸭舍面积，估算饲养数量。

2）鸭舍准备、修整与消毒：对舍内地面清扫，料槽、饮水器要清洗，疏通排水沟，然后对舍内外彻底消毒。所有设备、用具在洗净之后用 2%苛性钠溶液消毒。育雏室采用熏蒸法消毒时，可将所有洗净的设备、用具放入舍内，关闭门窗，密闭熏蒸消毒 2 d。

3）垫料、饲料与常规药品的准备：雏鸭进舍前 1 d，应铺好垫料。垫料要求干净、干燥、柔软，无尖硬杂物，切忌霉烂。用麦秸、稻草或谷壳铺 4～5 cm 厚。饲料要用全价颗粒料，常用药物如消毒药、抗生素等应适当准备。

4）进鸭前鸭舍升温：室温应在 24 ℃以上，育雏器温度不低于 30 ℃。

1.2 提供适宜的育雏条件

1）合适的温度：前 3 d 温度应高于 30 ℃，以后

分为多糖、黄酮和有机酸等）可有效抑制大肠埃希菌、肠球菌等条件性致病菌，同时对乳酸菌和双歧杆菌等有益菌具有增值作用，其效果与不添加任何中草药添加剂的对照组比较有显著差异。该研究还发现，在基础日粮中添加中草药添加剂粉剂或中草药添加剂提取物的各处理组其平均日增重和总增重均高于对照组，总耗料少于对照组，料重比低于对照组，同时与肠道中有益菌乳酸菌和双歧杆菌的增殖相一致，比较均有显著差异。提示各处理组仔猪的良好长势与肠道中益生菌的数量密切相关，而选用适宜的剂型及添加量可明显影响中草药添加剂的生物活性，起到良好的增重效果。另外，丁月云等[2]经研究发现在断奶仔猪基础日粮中添加 1.0%的复方中草药添加剂可显著提高平均增重，同时降低料重比，该方案对于早期断奶仔猪生长性能的促进作用优于 0.5%和 1.5%中草药添加剂组和对照组。该研究认为将中草药添加剂加入断奶仔猪饲粮中可缓解断奶应激，改善其生产性能，并在剂量添加上存在量－效关系，其研究结果与上述研究基本一致。

3 小结

中草药添加剂具有良好的抗菌效果，可显著降低腹泻发生率，有效调剂肠道菌群，抑制病原微生物生长，减少总耗量，降低断奶仔猪料重比，提高平均日增重，促进其生长发育。同时，还应注重剂型选择，选用适宜的添加量，以进一步提高抗菌效果，促进仔猪生长，提高养殖效益。■（编辑：狄慧）

参考文献：

[1] 董灿娟，吴跃明，刘建新，等.中草药添加剂对早期断奶仔猪生长的影响和抗腹泻效果[J].中国畜牧杂志，2008,44（11）：30-33.
[2] 丁月云，张陈华，芦亮，等.中草药添加剂对断奶仔猪生产性能及腹泻的影响[J].贵州农业科学，2011,39（3）：159-162.
[3] 张孝清，曹文斌，孙子龙，等.中草药添加剂的抗菌及促生长效果研究[J].中国畜牧兽医，2006,33（9）：18-19.

逐渐下降，每天下降幅度不能太大，以每 2 d 降低 1 ℃为宜，直到 20 ℃左右。

2）合理的密度：密度太大容易造成空气污浊，环境潮湿，影响生长，并且容易诱发啄癖的发生。育雏前 2 周 20 ~ 30 只 /m²，中大鸭 7 ~ 10 只 /m²。密度的大小与季节、鸭舍类型、鸭舍的通风能力有关。

3）良好的通风：鸭舍内要加强通风，排出舍内的水汽与有害气体，保持舍内空气清新。

4）保证光照：0 ~ 3 d 的小鸭，每天 24 h 光照，以后每天 23 h 光照，夜晚 1 h 黑暗。0 ~ 7 d 光线稍强 2 ~ 3 W/m²，7 d 后 1 W/m²。

5）适当晒太阳：鸭在运动场上适当晒太阳，可促进骨骼发育，减少瘫跛。

2 雏鸭饲养管理

1）饮水：小鸭进场后，先饮水，前 2 d 的饮水中，适当加入 0.01%的高锰酸钾或雏禽多种维生素。对于不会饮水的雏鸭，要人工调教，整个饲养期内均应提供清洁的饮水。

2）饲喂：第一次饮水后 1 ~ 2 h，开始喂料，起初每天喂料不少于 6 次，每次数量不宜太多，以下次喂料时刚好吃完为宜。饲料的配制要合理，并保证饲料卫生、不喂发霉变质饲料。整个饲养期内也可实行自由采食。

3）分群饲养：每群鸭不要太多，一般每群不超过 1 000 只。挑选鸭群中过小的鸭子，集中单独饲喂，否则鸭群中的小鸭易被挤伤或踩伤。

4）实行“全进全出”的饲养制度：肉鸭饲养施行“全进全出”，在肉鸭出场后，能彻底打扫卫生、清洗、消毒，切断病原的循环感染，保证鸭群健康，便于饲养管理，提高肉鸭的出栏率。

5）环境卫生与日常消毒：严格的消毒是养好商品肉鸭的关键一环。舍内垫料不宜过脏、过湿，场区内的杂草要及时铲除。每天早、中、晚要清扫鸭舍过道，刷洗水槽。对鸭舍内所有用具应定期消毒，每周 1 ~ 2 次。场区门口和鸭舍门口要设消毒池，进出场区或鸭舍要脚踩消毒，每周进行 1 ~ 2 次常规带鸭消毒。

3 生长肥育期（4 周龄 – 出栏）饲养管理

3.1 生长肥育期的生理特点

体温调节机能已趋完善，消化机能已经健全，采食量增大，骨骼和肌肉生长旺盛，绝对增重处于最高峰。

3.2 生长肥育期的饲养

1）饮水 在整个肥育期应随时保持清洁的饮水，特别在夏季，不可缺水。每只鸭占有水槽长度应在 1.25 cm 以上。

2）饲喂 从育雏结束转入生长育肥期的前 2 ~ 3 d，将雏鸭料逐渐转换成生长期料，切忌突然更换饲料。肥育阶段采取自由采食进行饲喂，为防止饲料浪费，可将饲槽宽度控制在 10 cm 左右。每只鸭占有饲槽长度在 10 cm 以上。

4 生长肥育期的管理

1）温度、湿度和光照：最适宜室温为 15 ~ 18 ℃，冬季应加温，使室温达到 10 ℃以上。相对湿度控制在 50% ~ 55%，应保持地面垫料干燥。光照强度以能看见饲料，适应采食为准。白天利用自然光，早晚加料时才开灯。

2）适时更换饲料：4 周龄时，肉鸭采食量增加，生长速度加快，此时应更换肥育期日粮。转换饲料时，可利用 3 d 的时间过渡。第一天用 2/3 的雏鸭料和 1/3 的肥育料混匀后饲喂；第二天各用 1/2 混匀饲喂；第三天则用 1/3 的雏鸭料和 2/3 的肥育料混匀后饲喂；第四天全部用肥育料。这样，可减少因饲料突然变化而造成的消化不良、腹泻，甚至拒食。

3）及时调整密度：肥育期肉鸭生长发育快，应注意其饲养密度的调整。地面平养的饲养密度为：4 周龄 7 ~ 8 只 /m²，5 周龄 6 ~ 7 只 /m²，6 周龄 5 ~ 6 只 /m²，7 ~ 8 周龄 4 ~ 5 只 /m²。

4）保持环境卫生：进入肥育阶段的鸭采食量、饮水量大，排粪多，鸭舍易潮湿、腐臭和滋生蚊蝇。因此，需经常清除鸭粪，常扫地面，常换垫料，饲养工具常洗，保持舍内清洁干净。

5 放牧育肥

放牧育肥具有耗料少，成本低，肥度好的优点。这种育肥方法主要是结合夏收、秋收，在水稻或小麦收割后，将肉鸭赶至田中，觅食天然饲料，以达育肥目的。我国很多地方野生动植物饲料丰富，尤其是南方，每年有 3 个放牧育肥期可养肉鸭，即春花田时期、早稻田时期、晚稻田时期，后两个时期是农作物收获季节，田地里有“落谷”；春花田时期，田地里有草和草籽，还有野生浮游生物。放牧育肥特别适于麻

doi:10.3969/j.issn.1008-4754.2015.06.007

浅谈生猪产业生态化可持续发展

刘敏
（重庆市巴南区跳石镇畜牧兽医站 重庆 401349）

生猪产业的生态化不仅可以提升生猪产量和质量，也可以加强生态文明建设，保障国民的身体健康，带动农村经济发展，减少生猪产业发展对环境带来的危害，提高土地利用率、劳动生产率和综合经济效益。

目前我国生猪产业生态化水平整体较高，主要表现在病死猪的处理、废弃物的清理、多样性的生态循环模式和以合作社为载体的一体化模式，但是仍存在一些问题，比如猪种急剧面临危机、饲料利用率低、生态设备配置不高、屠宰行业较混乱、养殖企业负责人年龄偏大文化水平偏低等方面，为了提升生猪产业的生态化发展，可以从以下几个方

鸭类地方品种，其体型小，灵活，觅食力强。放牧时应慢赶慢放，吃饱吃好，少运动，以促进增重。放牧时间，一般上、下午各 4 h，中午赶到岸上休息。每日早、中、晚各补料 1 次，补料量视放牧觅食情况而定。

6 人工填饲育肥

6.1 填饲日龄

一般在 40 ~ 42 日龄，体重达 1.6 ~ 1.7 kg 以上的中雏，即可开始填饲。但在鸭子生长慢的情况下，须延至 45 ~ 49 日龄时才开始填饲。一般开填日龄早，饲料报酬较好，开填日龄过晚，饲料转化率降低。但过早填饲，鸭的骨骼、肌肉发育尚未健全，消化机能未完善，易造成瘫痪和死亡。过晚填饲，耗料多，增重慢。

6.2 填饲前的准备

填饲前按性别、体重、大小、体质进行分群，挑选体质健壮，发育正常的鸭填饲，淘汰病残鸭和弱鸭。填食前应剪去鸭爪尖，以免填食时抓伤操作人员。

6.3 填饲饲料

填饲期一般为 2 周左右，日粮分前后 2 期，各填 1 周左右。前期料能量水平稍低，蛋白质水平稍高，后期料正好相反。填鸭的饲料中须加入一定量的维生素和微量元素，还要特别注意钙和磷的数量和比例。天气炎热时不能用水拌料，否则易变质。舍温不太高时，先加水将料调成糊状，放置 3 ~ 4 h，使其软化，这样可提高饲料消化率。水与干料之比为 6:4，每天填饲 4 次。填饲量：第 1 天 150 ~ 160 g，第 2 ~ 3 天 175 g，第 4 ~ 5 天 200 g，第 6 ~ 7 天 225 g，第 8 ~ 9 天 275 g，第 10 ~ 11 天 325 g，第 12 ~ 13 天 400 g，第 14 天 450 g。

6.4 填饲方法

1）手工填饲：家庭多用此法填饲，填喂时，操作人员坐在小凳上，将鸭固定在两腿之间，用左手拇指和食指撑开鸭嘴，中指压住鸭舌，右手将料塞进口腔顶入食道填下即可。每天填 3 次，初期每次填 3 ~ 5 枚，以后逐渐增加，如无消化不良现象，后期每次可增加到 8 ~ 10 枚，日填喂混合料 0.4 ~ 0.5 kg。

2）填料机填饲：填饲前将鸭赶入待填圈，每圈 100 只左右，再分批赶入填鸭小圈，每次赶入 10 ~ 20 只。填饲时，填饲者随手抓鸭，左手握鸭的头部，拇指与食指撑开上下喙，中指下压舌部，右手轻握鸭的食道膨大部，轻轻将鸭嘴套在填饲管上，慢慢向前推送，让胶管插入咽下食道中，此时要使鸭体与胶管平行，以免刺伤食道，然后将饲料压进鸭的食道膨大部，随着饲料的压进，慢慢向外退出填鸭机。如果使用手压填鸭机，右手向下按压填饲杆把，把饲料压入食道中，填饲完毕，将填饲杆把上抬，再将鸭头向下从填饲管中退出。

对肉鸭育肥来说，不同的饲养阶段和不同的育肥方式有着不同的饲养管理要点，只有将其完全掌握，才能够更好地实现成本的降低和生长率、健康率的提升。■（编辑：赵晓松）

面进行。

1 对生猪进行配套系喂养

为了促进生猪生态化养殖，可以进行配套系喂养。配套系猪与现行的三元杂交猪的差别在于期望性状，比如产仔头数、生长速度、饲料转化率等方面可以获得比三元杂交更加稳定的杂种优势，配套系的四大优势包括瘦肉率更高、繁殖能力更强、生长周期更短、成本更低，目前国际上成熟的配套系包括 PIC 配套系、迪卡配套系、斯格配套系，国内已经形成的配套系包括罗牛山瘦肉猪配套系、中育配套系、翼合白猪配套系。充分利用优质地方猪种资源，在有效保护的基础上开展有针对性的杂交利用和新品种（配套系）培育。以我国独特的地方猪遗传资源为母本的杂交利用以及用地方猪种培育的猪新品种（配套系），对于满足特定市场对优质猪肉的需求，满足不同地区和不同消费群体的消费习惯，形成多样化、优质化和特色化的猪肉产品市场将起到重要作用。生态饲料是利用生态营养学的理论和方法围绕生猪产品公害和减轻畜禽对环境污染等问题，从原料选购、配方设计、加工饲喂等过程进行严格质量控制，从而控制可能发生的生猪产品公害和环境污染，使饲料达到低成本、高收益、低污染的效果。生态饲料的特点是最佳的饲料利用率、最佳的生产性能、安全性、适口性和易消化性、非抗生素和非化学合成添加剂等。在日常的饲料配比尽量降低日粮蛋白质和磷的用量以解决环境恶化的问题，采用消化率高、营养平衡、排泄物少的饲料配方技术。

2 打造生猪品牌化经营

创建猪肉品牌可以提升猪肉产品的附加值，但是创建品牌需要整合资源，不仅仅是生猪养殖企业横向联合，还需要饲料加工企业、生猪养殖企业和肉类加工企业的纵向联合。积极培育各类市场营销主体，支持畜牧龙头企业、农民专业合作社、农村经纪人和各类营销组织按照现代流通业要求，发展产销直挂、连锁经营及网上交易等流通方式，支持畜牧重点产区建立区域性畜产品专业市场。加快扶持冷鲜肉、小包装分割肉、熟肉制品等畜产品的加工和流通，继续推进品牌“专卖店”建设，提高加工型龙头企业的产业带动力。鼓励农产品生产企业抱团经营成立农产品营销中心，生猪养殖企业与各类农产品企业抱团发展可以形成合力，对于降低企业市场风险、节约生产成本、提高产品品质、增加整体效益有非常重要的作用，生猪产业链上的企业注册猪肉商标，进行连锁经营或者抱团经营品牌猪肉，是生态化生猪产品发展的必然道路。

3 加大人才和技术的应用推广

人才和技术是生猪产业生态化的基础条件。根据生猪产业链的过程人才的培养包括多个层面，在生猪饲养环节，重点是开展饲养工和繁殖工的技能鉴定，使其具备生态化生猪养殖的基本知识和技能；在生猪防疫环节，建立村级动物防疫员培训机制，使其掌握动物防疫工作的基本知识，具备疫情分析、畜牧生产信息统计及防疫活动开展的能力，全面提高村级动物防疫员防控重大动物疫病和为民服务的综合素质；在生猪屠宰环节，加强对生猪品质检验人员的培训，使其了解屠宰行业相关法律法规、肉品品质检验基础理论和实际操作，凡未取得资格证书的人员一律不得从事肉品品质检验工作等等。必须加强畜牧兽医科技知识和技能培训，培养一支现代生猪产业工人队伍，推动生猪产业各个环节的人才培训和资格认定，鼓励龙头企业与畜牧兽医技术职能鉴定机构开展资格培训和优先录用持证从业人员。

整个生猪产业链中可能用到的生态技术包括无公害饲料加工技术、生物发酵床技术、自动喂料系统、母猪定位栏、无害化处理设施、三沼综合利用系统、雨污分离清洁系统、机械化屠宰设备等。要推广这些生态技术需要大量的资金，需要政府大力支持和部分补贴，更重要的是相关机构要组织生态技术的培训，邀请专家学者对生猪产业链上的企业加强指导，加大畜禽良种繁育体系建设力度，加快优良畜禽品种繁育和推广，重视节本、安全、增效技术的研发和推广，强化技术创新，提高产业各环节的科技含量、产品质量和标准化、信息化水平。

总之，随着经济的发展和人口的增长，人们对猪肉产品的数量和质量都会增加和提高，生态化问题将会成为生猪产业发展的瓶颈。生猪产业生态化技术的革新，生态化手段的创新以及生态化成本的控制都是今后需要注意的内容。■（编辑：狄慧）

doi:10.3969/j.issn.1008-4754.2015.06.008

母猪配种前的准备工作

——母猪饲养五步曲(二)

吕国邦

（西安国邦兽药有限公司　陕西西安 714000）

在标准化养猪的众多环节中，母猪配种前的准备工作是很重要的。后备母猪一旦配上种，怀孕期114 d左右，会吃掉大量的配合饲料，耗费大量的饲养管理费用，如果母猪在配种前没做好充分的配种前准备工作，盲目配种，会导致母猪产仔数低、产死胎、产弱仔、产的仔猪不健康，易生病，产后母猪后奶水不足，无奶，母猪断奶后不易配种等严重问题，因此我们在母猪配种前，要对后备母猪及经产母猪进行健康检查，发情调节，免疫保健，合理饲喂及科学管理。本文从以上五个方面对母猪配种前的准备工作做以阐述，以供广大养殖户和读者参考。

1 后备母猪及经产母猪的健康检查

1.1 种猪的健康标准及检疫

优良母猪的生产性能取决于遗传基因和健康状态两个方面。外购引入的后背母猪，则必须十分认真地做好对引入母猪的检疫和挑选，急于求成，滥竽充数，会招来疫病丛生，经营失利。因此，外购后备母猪应注意做好预选、隔离检疫、免疫、和驱虫工作。

1.2 种源的净化

种猪最好来自同一个猪群，同源引进，应定期检疫净化。淘汰弱病个体母猪，防止弱病母猪的疫病在猪场曼延和对仔猪的垂直传播，同时减少带病个体母猪配猪后生产性能差，对猪场造成的损失。一个猪场猪群每年应有30%~40%的种群更替。新品种的引入给猪场疫病的侵入增加了很大机会。为了避免种源传播疫病，必须指定一个合理的“猪群更替方案”。

1.3 猪配种前的临床检查

后备母猪及经产母猪临床检查包括从运动、休息、摄食、饮水和检温这四个环节着手。运动的检查一般在进(出)场、换舍，或其他情况下进行。健康猪精神活泼，行走稳定，步态矫健，两眼直视，摇头摆尾随大群猪并进，偶而触动则发出洪亮叫声；病猪则表现精神沉郁或过度兴奋，低头垂背，行动迟缓，弓腰曲背，腹部卷缩，走路靠边或破行掉队等。在运动检查时，也可听猪的声音，对呻吟、咳嗽或异常鼻音的猪，要特别注意。同时也看猪的眼、鼻是否有分泌物，颈部是否肿胀，尾部是否有稀粪沾污。对异常的猪，做出标记和剔除。

休息时的检查一般在舍内进行。首先看猪的站立和睡卧姿态。健康猪站立平稳或来回走动，不断发出“吭吭”声，见人走近，则凝神而视，表现出警惕的姿态，休息时多侧卧，四肢舒展伸直；病猪则多站立一边，鼻镜触地，全身颤抖或独睡一处，肺部有病变时，常两前肢伸前着地而伏卧，而且嘴置于前肢或枕在其他猪体，有时呈犬坐式。健康猪呼吸深长而平稳，被毛有光泽；病猪呼吸急促，喘息，呼吸次数增加，被毛粗乱无光。最后检查头部，皮肤和肛门。发现有病态的猪，均做标识，加以剔除。

采食和饮水的检查时，健康猪表现争先恐后，急奔食槽，到食槽后嘴巴直入槽底，大口吞吃，并发出“查啊，查啊”声音；病猪则往往不自行走近食槽，也不爱吃食，只用嘴在槽中哄食而不吃，有的吃一点或吃的不起劲，有的嗅食而不真的吃食，有的猪吃的不饱，臁部塌陷，凡是以上病象的猪，应随时标出，进一步检查。

体温检查很重要。猪患急性传染病时，大多表现体温升高，因此检温是大群临床检疫的一个非常必要的步骤。猪体温检测一般是用体温计插入直肠3~5 min，以直肠温度代替体温。健康猪的体温，一

般在 37.0～39.0 ℃,种猪 37.0～38.0 ℃。把体温异常的猪,加以标记,进以步检查。

2 母猪配种前的发情生理

2.1 母猪的初情期、性成熟及适配年龄

母猪第一次发情或排卵的年龄叫初情期,母猪的初情期在 2～6 月龄出现。性成熟是一个过程,它是初情期后的的较晚时候, 也是生殖机能达到了比较成熟的阶段,它和初情期有所不同。母猪性成熟为 5～8 月龄,此时身体的正常发育还没完成,不宜配种,以免影响母猪和胎儿的生长发育。适配年龄是指母猪开始配种的年龄。国外引入品种和我国培育的品种初情期和性成熟比较晚,一般在 9 月龄体重 110 kg 以上开始配种为宜。生产中往往是母猪发情后第三个情期配种为宜。

2.2 母猪的发情调节

母猪到了处情期后,卵巢中规律性的进行着卵泡成熟和排卵过程,如果不怀孕,就有周期性的重演。发情周期一般为 18～23 d,平均 21 d。发情期周期分 4 个阶段:发情前期、发情期、发情后期、间情期。

发情前期, 是母猪指卵泡准备发育的时期,从外阴部发红肿胀到接受公猪爬跨为止。母猪外阴轻微充血肿胀,阴道黏膜由浅变深,精神状态有所变化,对周围环境敏,不安,但母猪无性欲表现,不接受公猪爬跨。

发情期是指母猪从接受公猪开始到拒绝公猪爬跨为止,外阴部充血肿胀明显,腺体活动明显增强,阴户流出黏液,多数在此时下半段排卵。母猪接受公猪爬跨,寻找公猪,用手压背部,呆立不动,两后腿分开,此时可配种。

发情后期是指母猪从拒绝公猪爬跨到发情症状消失为止。此时母猪转安,子宫颈管逐渐收缩。

间情期是指母猪从这次发情症状消失到下次发情出现的时间,又称休情期。

母猪发情持续期是指每次发情开始到休止的时间,包括发情前期,发情期和发情的后期。发情持续期初产母猪长于经产母猪,一般 3～5 d,最长的 7～8 d。卵泡的发育及排卵,母猪的排卵一般发育成熟的有 10～20 个卵子。猪的排卵发生在发情后 38～42 h。因此配种时适宜的配种时间是经产母猪早配,初产母猪完配,俗语叫“老配早,少配晚,不老不少配中间。”

3 母猪配种前的免疫保健

3.1 后备母猪的免疫保健

后备母猪在配种前二个月, 给饲料中加吉祥三宝: 超能 + 海乐康 + 富尔泰, 各 1 kg 加 1 t 料用 25～30 d,主要目的是控制母猪体内病毒,清除体内毒素,解除免疫抑制,提高机体抵抗力,有效控制仔猪腹泻综合征。在配种前一月半对后备母猪做好猪细小病毒疫苗(做 2 次,间隔 21 d),猪伪狂犬病疫苗,猪口蹄疫疫苗及猪瘟疫苗的接种,两种疫苗间隔一周之间,剂量按疫苗说明使用。用以上药物保健的同时可做上述疫苗的接种。

3.2 经产母猪的免疫保健

经产母猪每半年给饲料中加吉祥三宝: 超能 + 海乐康 + 富尔泰,各 1 kg 加 1 t 料用 25～30 d,主要目的是控制母猪体内病毒,清除体内毒素,解除免疫抑制,提高机体抵抗力,有效控制仔猪腹泻综合征。每两个月给饲料中加吉祥三宝: 超能 + 海乐康 + 替乐加(或海强力),各 1 kg 加 1～2 t 料用 7 d,主要目的是控制五体,肺炎及母猪三炎病,同时解除免疫抑制,提高母猪抵抗力。按免疫程序做好经产母猪的猪细小病毒疫苗(只做前 2 胎)、猪伪狂犬病疫苗、猪口蹄疫疫苗、猪瘟疫苗及猪圆环病毒疫苗的接种,两种疫苗间隔一周之间,剂量按疫苗说明使用。

4 母猪配种前的饲喂

4.1 后备母猪配种前的饲喂

后备母猪前期(20 或 30～50 或 60 kg)能量水平略高比生长育肥猪低,后期(50 或 60 kg～初次配种)采取限量饲喂,适当控制生长速度,让猪架子拉开,日增重在 400～750 kg 以内,能量接近于怀孕母猪。后备母猪是在培育后期限饲,但在配种前一周,采取催情补(一头猪可增加 30%～40%),可在短期内增加膘情,增加排卵数和产仔数。

4.2 经产母猪配种前的饲喂

哺乳母猪在哺乳期内, 体重损失严重, 掉膘厉害,消耗了体内大量养分,体况偏瘦,哺乳母猪断奶后,继续喂哺乳母猪饲料,其喂量为哺乳期的 70%～80%,以加强营养,恢复膘情,但早期断奶猪视表现而定,不要喂的太多,以免太肥造成乳房炎的发生, 同时影响发情和配种。一般断奶后大多数母猪

doi:10.3969/j.issn.1008-4754.2015.06.009

肉鸡常见病安全用药探析

安伯玉
（山东省诸城市畜牧兽医管理局 山东诸城 262200）

近年来，我国肉鸡饲养业的发展速度很快,成为养猪户增收的重要途径,受到了广大养殖农户的欢迎。但鸡慢性呼吸道病、鸡球虫病、鸡大肠杆菌病和鸡肠毒病等疾病也日益增多,成为肉鸡饲养业的常见疾病,在很大程度上制约了养鸡业的进一步发展。为降低肉鸡疾病的发生率,减少因此而带来的损失,应加强药物预防,正确选择药物,合理使用兽药及其用药途径,注重药物选择,以避免出现药物残留,生产出绿色无污染的鸡肉产品,保证消费者的身体健康。本文介绍了肉鸡的安全用药常识及常见鸡病的药物选择方法,以供参考。

1 肉鸡安全用药常识

1.1 合理选择用药途径

在用药途径方面,拌料是大型养殖场的常用方法,适用于不溶于水的药物、需长期投药以及慢性疾病的治疗。此类药物主要有抗球虫药、磺胺类药、土霉素药等，用药时须按材料要求进行准确计量，还应做好混合均匀。通过饮水投药可加快药物吸收,常用于紧急治疗或短期投药。在实际操作中应将不易保存的药物与少量饮水相溶,然后在短时间内让病鸡饮完,也可将其适当稀释,让鸡自由饮用。选用该途径给药时药物应易溶于水,用药前可根据具体情况停止供水 1 ~ 3 h,按照采食量的 2 倍确定饮水量,以保证用药效果。口服用药比较费时费力，但适用于个体治疗,但剂量准确且疗效确切,适用于食欲废绝的病鸡。具体操作时可将胶囊或片剂投入食道上端,避免将其投入气管内。此外,当药物为难溶于水的粉剂时,可将其拌入少许料中加湿后口服。肌肉注射是注射给药的常用方式,具有吸收迅速、完全等优点,用于紧急治疗时疗效较好。对于红霉素、链霉素等较难经肠道吸收的药物可在非肠道感染治疗中肌注给药。注射部位以胸部为宜,避免直刺,同时适当控制刺入深度。对鸡进行腿部注射时应避开较大的血管,避免在大腿内侧注射。外用主要有喷雾、喷洒和药浴等方法,常用于杀灭体外寄生虫。体表给药时应控制用量,防止因用量过大而中毒。

1.2 正确选择药物

正确选择药物是提高并确保药物疗效的关键，应注意选择质量上乘的药物，避免选用假兽药;确诊后应对症下药,防止应盲目给药导致疗效不佳甚至病情加重。应遵循合理、早用、对症、彻底的药物

---

3 ~ 7 d 发情,可配种。因此,断奶后 3 d,要细心观察母猪发情表现,并适时配种。

5 科学管理配种前的母猪

母猪配种前的管理上每圈饲养头数 3 头或 3 头以下,尽量每圈数量少,也可限位栏饲养,以防抢食,造成表情肥瘦差异,同时发情后便于观察。前期母猪日喂 2 ~ 3 次,后期日喂 2 次。饲料可以是颗粒或粉状,粉状料也可按料水 1:1 拌成干湿料饲喂,防止因抢食造成粉尘导致异物性肺炎。饲喂后提供清洁饮水,或直接使用自动饮水器。每天坚持给母猪梳刮,使母猪性情温和,易于和人接近。此外,尽量创造机会让母猪圈外活动。

一般新培育品种和外国引入品种,配种时间在 9 ~ 10 月龄,体重在 110 kg 以上,地方品种为 6 ~ 7 月龄,体重在 80 ~ 90 kg,即初配母猪的第三个发情期时,开始配种。

总之,母猪是猪场的生产机器,猪场的生产成绩的高低,猪场健康状况的好坏,母猪配种前的准备工作起了决定性的作用,我们必须高度重视。只有做好了前期的工作，进入生产的母猪健康高产，才能为后期猪场取得优秀的成绩奠定良好的基础。■(编辑:狄慧)

doi:10.3969/j.issn.1008-4754.2015.06.010

干扰素在猪治疗病毒性疾病中的应用

鹿双双，卢选成

（中国疾病预防控制中心实验动物中心 北京 102206）

病毒性疾病是制约畜禽集约化养殖的瓶颈，在目前靠预防为主的情况下，干扰素是唯一快速有效治疗病毒性疾病的药物。干扰素是脊椎动物抗病毒免疫的核心，在病毒刺激下可诱导一系列抗病毒蛋白的表达并提高机体免疫水平。目前在人应用干扰素治疗病毒性疾病已较为普遍，且 PEG、白蛋白修饰的长效干扰素也逐渐引用并取得较好的效果。本文阐述了干扰素在猪病毒性疾病的控制方面的应用，对我国养猪业病毒性疾病的有效治疗、净化具有重要价值。

干扰素最早是在 1957 年，Isaacs 和 Lindenmann 在用灭活的禽流感病毒接种鸡胚绒毛尿囊膜时发现。因其具有干扰病毒复制的活性，故定名为干扰素（interferon, IFN）。国际干扰素命名委员会将干扰素定义为：一类在同种细胞上具有广谱抗病毒功能的活性蛋白，其活性的发挥又受细胞因子的调节和控制，涉及 RNA 和蛋白质的合成。之后，学者对人类及哺乳动物和低等脊椎动物干扰素进行了深入的研究。

1 干扰素分类

根据干扰素基因组和蛋白结构以及功能不同，在哺乳动物将干扰素分为三类，其中 I 类干扰素包括 IFNα、IFNβ、IFNδ、IFNε、IFNκ、IFNτ、IFNω、FNξ 等亚型，II 类干扰素主要指 IFNγ，III 类干扰素 IFNλ 是在人类第 9 号染色体新发现的一种细胞因子。I 类干扰素具有在酸性条件下稳定，抗病毒，来自于同一个祖先基因，结合相同的细胞表面受体等共同特性，而 II 类干扰素则主要在调节适应性免疫应答过程中发挥重要作用。

2 干扰素作用机理

干扰素的产生主要是由于病毒感染机体后，作

致病原则，提高用药效果，尽量减少兽药所带来的危害和影响。在饲养中肉仔鸡常多发合并症，应分清轻重缓急，做到各有侧重。有些菌株会在药物作用下产生抗药性，导致疗效不佳，条件允许时可通过药敏试验选择敏感药物，并按疗程用药，以 3～5 d 为一疗程（尤其是肉仔鸡），确保用药稳定性，适当采取阶段性交替用药，同时注意药物副作用，防止出现急、慢性药物中毒。

2 常见鸡病的药物选择

肉鸡常见疾病有喉气管炎病、新城疫疾病、大肠杆菌病、曲霉菌病、禽霍乱和葡萄球菌病等，可使用链霉素治疗鸡喉气管炎病，通常 10 只成年鸡需注射 0.5 g 链霉素，每天用药 2 次，经 3～5 d 治疗后即可治愈。喷雾治疗则适用于鸡新城疫疾病，采用鸡新城疫苗喷雾时应根据饲养密度确定雾滴大小，同时封闭好门窗，喷雾后应闷 30 min 左右，约 24 h 后即可减轻症状。如疗效不佳，可对病鸡注射 0.5～1.0 mL 抗体。诺氟沙星常用于鸡大肠杆菌病的治疗，可将 100 诺氟沙星加入 50 g 饲料中连喂 3～5 d 即可治愈。可使用制霉菌素治疗鸡曲霉菌菌病，按 50 万单位 /100 只雏鸡的使用剂量拌料喂服，每日服用 2 次，治疗 3～5 d 即可见效。出现禽霍乱时，可使用喹乙醇和磺胺类药物进行治疗，其具体剂量均是每千克饲料添加 2 g 药物，通常喂服 5 d 作用即可见效。对于因葡萄球菌所引发的鸡病，可使用氨苄青霉素治疗，但注射该药物时须根据鸡的个体大小确定剂量，以确保疗效，实际注射时可按 25 mg/(kg·bw) 的用量每日注射 2 次即可见效。

3 其他注意事项

为提高肉鸡常见疾病的治疗效果，除上述要求外还应合理掌握药物的剂量及疗程，根据药物的安全范围确定实际用量，疗程应足够。此外，还应注意配伍禁忌和药物残留等情况，以提高疾病防治效果和产品品质。■（编辑：狄慧）

doi:10.3969/j.issn.1008-4754.2015.06.011

中药作为兽用疫苗佐剂的应用

步帆,张凤强,秦立鑫
(哈药集团生物疫苗有限公司 黑龙江哈尔滨 150069)

近年来,各种动物疾病的流行出现了一些新的特点,老的疫病临床症状非典型化、混合感染继发感染增多,一种疾病入侵打开机体门户、破坏免疫系统,其他疾病一哄而上,诱发更多疾病。源于2000多年前的《黄帝内经》提出"治未病"的理论基础,同样对于中兽医也十分适用,加强疾病预防措施成为养殖业健康发展的头等大事。疾病预防分为饲养管理、环境卫生、以及免疫接种等方面,疫苗接种为规模化养殖场的必修功课,而接种时间、接种部位、接种剂量、疫苗质量剂型等对免疫接种效果均有影响。

早期疫苗追求免疫效果而对动物机体伤害较大、部分疫苗接种部位肿胀甚至坏死,应激反应较

用于Toll样受体(TLR),通过一系列作用元件,从而启动干扰素IFNα/β 的表达。该过程的一个显著特点是在病毒感染后的迅速表达, 尤其双链RNA感染后特别明显,在其他病毒感染后也会有同样的干扰素表达,但产生速度较双链RNA稍慢。

I类干扰素具有相同的细胞受体(IFNAR),当IFNα/β 分泌表达至细胞外后与细胞受体结合, 激活JAK-STAT通路,诱导相关抗病毒及免疫调节因子的表达,从而发挥生物学活性。IFNα/β 与受体结合后,IFNAR-1和IFNAR-2的胞内区与TYK2和JAK1激酶相互作用, 通过TYK2和JAK1激酶磷酸化而被激活, 并把信号传递给磷酸化的STAT1和STAT2,随后STAT1和STAT2形成二聚体并进入细胞核,与IRF9结合形成转录因子复合物(ISGF3),ISGF3再与干扰素刺激反应元件(ISRE)共同结合到干扰素激活相关因子的启动子,激活干扰素相关因子的转录。

3 干扰素生物学活性

在哺乳动物,干扰素具有抗病毒、抑制细胞增殖、免疫调节等多种生物学活性,它是机体防御系统中出现最早的细胞因子,并通过激活其他细胞因子的分泌表达,发挥其生物学活性。并且产生迅速,几乎作用于病毒复制的整个过程。

目前研究最多的就是干扰素抗病毒作用。早在1994年,Muller用敲除IFNα 和IFNβ 受体的小鼠做实验时就发现, 被敲除I类干扰素受体后的小鼠更易受到病毒的侵袭,2000年, 有学者发现敲除IFNβ 基因的小鼠对牛痘病毒易感性增加,证实干扰素具有抗病毒作用。随后,通过研究证明,干扰素并不是直接杀死病毒,而是通过诱导相关蛋白起到杀灭病毒的作用,其中,最重要的抗病毒蛋白就是蛋白激酶(PKR),寡腺苷酸合成酶(OAS)和Mx蛋白。调节机体免疫系统,提高抗肿瘤水平。干扰素能够使T、B淋巴细胞功能增强,激活自然杀伤细胞的活性,同时调动体液免疫使特异性和非特异性抗体迅速产生达到免疫保护水平,导致肿瘤细胞迅速破坏和减少,大大增强机体的细胞免疫功能。

4 猪用干扰素临床应用

随着分子生物学的不断进步, 在动物体上应用干扰素治疗病毒病的案例不断增多,尤其是作为我国主要养殖业的猪。近几年,随着5号病、高热病、病毒性腹泻、伪狂犬等的不断变异、返强!我国的养殖行业受疫情影响越来越严重,而针对病毒性疾病的快速治疗药物几乎为零。干扰素,尤其是I类干扰素杀灭病毒和II类干扰素提高免疫力的作用,可有效填补这个空白。

在我国,年存栏4000多万头母猪,年出栏近7亿头肥猪的高密度养殖环境下,疾病尤其是病毒病的感染压力依然严峻,在未来几年病毒病仍然是困扰我们养殖业的一个肿大隐患。因此,在消除猪群亚健康,保证猪群、猪体健康的情况下,有效的免疫接种配合干扰素的预防治疗将成为净化病毒病的首选。■(编辑:狄慧)

多、发热、食欲不振现象时常出现。随着研究的发展,多肽疫苗、基因重组疫苗等不断问世,此类疫苗解决了传统疫苗存在的弊端、安全性更好。但由于抗原纯度高、分子量小、免疫原性相对减弱,需要协同免疫增强剂共同使用以增强效果。免疫增强剂即佐剂是疫苗制备过程中常用的一种物质,20 世纪 20 年代发现氢氧化铝具有刺激机体免疫系统、增强免疫能力的效果,20 世纪 50 年代,铝胶佐剂就被广泛的使用在人类的疫苗当中了,现在在美国仍然是容许使用的佐剂。佐剂作用机理主要包括以下几个方面:佐剂添加到抗原物质当中,可改变抗原的物理性状,延缓抗原降解和排除,延长免疫系统刺激作用时间;抗原与佐剂混合后,使抗原的表面积扩大、易于被巨噬细胞吞噬并增强其呈递能力;刺激淋巴细胞增生和分化,从而增强和扩大免疫应答的效应。现在研究发现佐剂能够增强疫苗抗原的免疫原性,促进细胞免疫和体液免疫,优化免疫应答;增强胞内感染病原的免疫反应,增进抗原与黏膜之间的传递以及免疫接触; 可以用最小的抗原剂量、最少的接种次数、最小的不良反应获得最好的免疫应答。目前常用的免疫增强剂(佐剂)有几十种,例如常用的有铝盐及矿物质佐剂(氢氧化铝、硫酸锌、氯化钙)、油佐剂(弗式佐剂、白油)、蜂胶、左旋咪哇、转移因子和干扰素等。但油乳类、铝盐矿物类化学佐剂副作用较大, 皮下注射时常有持续性肉芽肿、不能很好的吸收、也不能有效刺激保护性 T 细胞免疫。这些反应可能由于佐剂引起对特定抗原的免疫应答、产生炎症反应的细胞因子, 从而导致炎症反应的产生。此外,这一类佐剂在机体内降解吸收慢、残留时间长、影响畜禽的外观及食用安全。

中药是我国的国粹,具有天然、无毒、无副作用的突出特点, 一些补中益气中药如人参、阿胶、党参、当归、黄芪等可提高免疫系统组织细胞的活性、提高机体免疫力,可研究成为新的疫苗佐剂。中药以整体调整、平衡阴阳为特点,可对机体液和细胞免疫系统进行全方位的调节,激活 T 淋巴细胞、B 淋巴细胞、巨噬细胞、自然杀伤细胞等免疫细胞, 还能促进细胞因子生成、活化补体。中药疫苗佐剂发挥作用可以分几个不同的方向:例如抗原呈递细胞佐剂、黏膜免疫佐剂、T 细胞增强型佐剂。中药疫苗佐剂中的香菇多糖、当归提取物 ASDL,可增强 T 细胞介导的免疫应答。中药疫苗佐剂的研究可分为单个中药有效成分研究和中药复方制剂两个方面。近些年对单味中药提取物中的多糖类研究较多,如黄芪多糖、蜂胶多糖、当归多糖、淫羊藿多糖、板兰根多糖等。多糖类物质为众多中药的有效成分,可有效提高机体免疫水平、增强细胞与体液免疫效果。复方中药由若干单味药组成,但药效并非简单相加,而是根据药性及配伍原则而组成。乔海博等[1]研究表明,党参、山楂、熟地、川芎、何首乌、当归等 11 味中药组成复方中药多糖可提高鸡新城疫疫苗免疫效果,极显著提高新城疫抗体滴度、显著提高鸡超氧化物歧化酶含量。靳双星等[2]以连翘、板蓝根、黄芪、茯苓、白术等中药组成复方中药合剂, 分别与 ND Clone-30 疫苗、ND 油乳剂灭活苗和 IBD 冻干苗合用,在不同程度上提高鸡血清 DN 和 IBD 抗体效价,说明该复方中药合剂有明显增强这 3 种疫苗免疫效果的作用。

优秀的中药疫苗佐剂必须具备下列标准: ①安全、且无短期及长期的毒副作用;②可通过肌肉、皮下、静脉、腹腔、滴鼻、口服等各种途径进入动物机体;③用较少的免疫剂量即可产生效力,进入体内的佐剂可自行降解且易于从体内清除;④化学成分和生物学形状清楚,制备批间差异小且易于生产;⑤不含与动物有交叉的抗原以避免诱发自身免疫反应,不应与抗体结合形成有害的免疫复合物。

经过近些年的研究表明, 无论是单味中药成分还是中药方剂均已证明具备免疫增强的功效,可以开发成为商品化的疫苗佐剂。人们现在重视生态安全与食品安全,中药佐剂具有资源丰富、作用广泛、安全低毒、不易产生耐药性、无污染、无残留等特点,具备广阔的发展空间。■(编辑:狄慧)

参考文献:

[1] 乔海博,谷新利,朱晓庆.复方中药多糖对鸡新城疫疫苗免疫效果的影响 [J]. 石河子大学学报(自然科学版),2012,30(12):700-703.

[2] 靳双星,张桂枝,李新正.复方中药合剂对肉仔鸡疫苗免疫抗体效价的影响[J].西北农业学报,2014,23(2):26-29.

doi:10.3969/j.issn.1008-4754.2015.06.012

中草药在仔猪腹泻和母猪产后乏情治疗中的研究

周爱军

（潍坊市峡山生态经济发展区农产品质量安全管理服务中心 山东潍坊 261000）

摘　要：中草药及相关制剂近年来在社会中收到的关注程度不断增加，在猪病防治方面有独到之处，很多中草药治疗效果都不弱于西药成分，甚至效果更好，而且具有成本低廉，容易获取等优势，有着广阔的应用前景。本文主要以仔猪腹泻和母猪产后乏情两种情况讨论了中草药的应用，可以为相关养殖人员提供一些参考。

关键词：中草药；仔猪腹泻；母猪；乏情

中草药在我国有着悠久的应用历史，我国也是世界上唯一一个将其系统化应用于医学进展的国家，从实践效果来看，中草药对于各种疾病都有着较为独特的疗效。在兽医发展过程中，我国古人也借鉴了中医和中药的研究方法，形成独立的中兽医研究体系，在增强畜禽自身免疫能力，提高其对细菌和病毒的抵抗能力以及各种病症的治疗方面取得了很多的研究成果。中兽医讲究从整体着手，对症下药，标本兼治，与西方医学中“头痛医头，脚痛医脚”的思路有着很大差别，因而往往取得西药所不及的效果。尤其是这几年抗生素药物的大量无节制使用，给人们的饮食安全带来了极大的危害，也引起了人们更多的反思，对中药的研究也逐步收到了越来越多的人重视。

养猪业是我国畜牧业的支柱产业，但是猪病的发生也非常频繁，而且规模越来越大，新型病毒越来越多，给养猪业造成了巨大的负面影响。在猪病防治方面，过去我们以西药为主，虽然治疗效果快速明显，但是后来也发现疾病防控反而变得越来越困难，因此很多学者开始把目光投向了中草药。目前我们已经有了很多中草药应用的例子，很多学者不仅开发了不同的用于预防和治疗猪病的中草药，也对各种中草药的治病机理作了深刻的研究，使中草药的药物成分更加明确，对于其进一步广泛应用具有重要的意义。

1 中草药于猪病防治的优点

我们通常所说的中草药是自然界中各种具有一定药用价值的植物的总称，包括植物的根系，茎叶以及花果，汁液等，往往不同部位的植物有着不同的药用价值，这也使得中草药的功能极为复杂，一种植物具备多种功效极为常见，研究起来也比较困难。常见的中草药一般具有增加影响，提高机体免疫力，消炎解毒等，很多植物具有相同的功效，因而可以搭配使用，并增强其整体疗效。

就猪病的中草药应用来看，相比西药具有以下优点：一是成本比较低，相比于西药的提纯工艺，中草药在使用上依然以传统方法为主，并不需要购买专业的设备，广大养殖户只要能够凑足其中所需要的草药即可以按照配方自己做成中药，除了药材的相关费用之外几乎没有其他多余的成本；二是资源广泛，容易获取，多数中草药就是日常生活中常见的各种“杂草”，田间地头分布广泛，只要认真辨别，总可以找到大量的原材料；三是毒性小，无残留，中草药都是自然生长而来，里面所含的药物成分也都是天然活性成分，大多性平无毒，而且只要按照争取的配比使用，就能够最大化的发挥其药用价值，而不会产生残留，保障人们的食品健康安全；四是不会产生抗药性，与通过细菌反应物而提取的抗生素不同，中草药的药物作用成分与机理都可以保证不会产生抗药性，因而会极大的减少细菌或病毒的变异等情况，对于畜禽疾病防控来说意义重大。

2 保育仔猪的抗腹泻

保育猪的腹泻问题是所有规模化养殖场都比较头疼的问题,不仅导致保育猪大量死亡,而且在治愈后很多猪会出现生长缓慢甚至停滞的现象,影响其育肥效果。目前研究认为,保育猪的腹泻主要是与仔猪断奶之后遭受的应激有关,由于饮食结构的巨大改变和生长环境的变化,导致仔猪在短期内食欲降低,身体的免疫机能低下,各种病原微生物得以在其肠道内大量繁殖,从而引起腹泻。在此阶段,各猪场大多采用添加外源抗生素的方法控制仔猪腹泻,如泰乐菌素等,但是长时间使用会造成仔猪体内激素残留,且不利于自身肠道保健菌群的建立,生长受到一定影响。

中兽医研究发现,在保育猪饲料中添加一定的消食化瘀的药物可以有效的减少仔猪腹泻情况的发生,不仅能够抑制肠道内各种有害菌生长,还可以消除炎症,提高仔猪的免疫机能。目前应用较多的中草药有黄芪、连翘、大青叶、甘草、黄柏等。黄芪有增强机体免疫功能、保肝、利尿、抗衰老、抗应激、降压和较广泛的抗菌作用,连翘具有清热,解毒,散结,消肿的作用,大青叶功效为清热解毒,凉血消斑,用于热病高热烦渴、神昏、斑疹、吐血、衄血、黄疸、泻痢、丹毒、喉痹、口疮、痄腮等治疗,甘草和黄柏则起到缓急止痛、强健脾胃和消食止痢的作用。张利等(2011)选取中草药组方制成复方中草药煎剂,对仔猪进行灌服给药,结果表明,添加了复方中草药煎剂组的仔猪发生腹泻的比例明显低于未添加复方中草药煎剂组,说明该方剂预防仔猪腹泻具有较好的效果[1]。贺洞杰、郭慧琳(2014)提取中草药有效成分,制备中草药复方注射剂。用不同剂量(0.25、0.50 和 1.00 mL/kg)的中草药复方注射剂对人工感染的仔猪腹泻进行治疗试验。经过 3 d 治疗后,3 个剂量组均有明显的治疗效果,治愈率可达 60%~95%,极显著高于感染对照组。将制备的复方注射剂和临床用的硫酸庆大霉素、诺氟沙星、头孢噻呋混悬、硫酸黄连素和博落回注射剂对人工感染的仔猪腹泻进行疗效对比试验,结果表明复方注射剂的治疗效果最好,治愈率达 98.0%,明显优于其他注射剂[2]。

3 母猪的产后乏情

在规模化养猪场中,产后母猪的发情难,发情不明显等一直困扰着广大的技术人员。母猪因为乏情而不断地错过配种期,而大多数母猪仅有比较短暂的利用年限,这样直接导致养猪场的生产成本不断上升,同时对于母猪的繁殖性能也是一种损害,常有前期高产的母猪在乏情一段时间再次妊娠后产子率明显下降,变成低产母猪,最终不得不淘汰的情况。出现这一问题的原因大多是以下几种因素造成,一是母猪生产中受到细菌感染,在分娩完成之后繁殖系统陆续出现炎症,以子宫炎和阴道炎最为常见,造成母猪难以发情,二是母猪产后缺乏运动,经过妊娠期后部分母猪体重会有所增加,体内脂肪增多,卵巢排卵机能受到影响,造成乏情。

针对这种情况,很多养殖场都采用外源激素注射方法为主,其中以孕马血清(PMSG)使用最为广泛,通过肌肉直接注射或者设置阴道栓的方式实施,如果是后一种原因,见效较为迅速,但如果是前者,难以产生效果,只能先用青霉素治疗,待验证结束之后再次使用 PMSG,时间较长。而且近年来 PMSG 价格不断上涨,也给养猪场增加了成本。相比来说,有些采用中草药进行治疗的猪场效果就好很多。其通过黄芪、甘草、贯叶连翘等按照一定配比制成复方合剂添加到产后母猪的饲料或饮水中,能够清热解毒,抗菌消炎,同时又有助于子宫收缩,将残存于子宫中的恶露等排出体外,彻底清除子宫内炎症,并能够恢复卵巢的排卵机能,刺激排卵[3]。通过这种中草药复方制剂,母猪的生殖机能得到了内外兼治,使用效果持久,对母猪身体几乎没有损伤,成本也相比低廉的多。

4 结束语

当然,相比于西方医学体系来说,中草药的应用目前仍然存在很多问题,比如药材生产没有统一标准,药物的作用成分不够明确,对疾病的防控机理难以清晰的进行阐述等,这些都有待于各位专家学者对中草药进一步展开研究。可喜的是,通过我们很多专家学者不断的努力,很多中草药已经获得了世界认可,走向了国际市场,如青蒿口服液已经在美国获得批准生产,这是中草药的一个巨大进步。相信通过更多先进提纯工艺和设备的应用,中草药的研究和生产都逐渐会与国际医药体系接轨,中草药也将不仅仅在猪病的防治方面发挥重要作用,对于其他的畜禽疾病甚至于人类的各类疾病都将发挥更大的作用。■(编辑:狄慧)

doi:10.3969/j.issn.1008-4754.2015.06.013

中药制剂防治猪蓝耳病的应用研究

吴现时

（山东省沂水县畜牧局四十里堡畜牧兽医工作站 山东临沂 276408）

摘　要：猪蓝耳病是近些年来高频大范围发生的一类传染病，该病会导致猪的流产、死亡等，给养猪生产带来了极大的损害。本文在前人研究的经验基础上，对中药防治猪蓝耳病的研究进行了总结和探讨，有助于行业内部进一步对相关研究的开展。

关键词：中药；蓝耳病；防治

猪蓝耳病，学名称之为猪繁殖与呼吸综合征，是一类病毒引发的高致病性传染类疾病，主要以引起母猪的繁殖障碍和出现各种呼吸道病变等为主要特征，一旦感染该病，会导致母猪出现流产、产弱胎、死胎等，并伴随有呼吸困难，食欲下降等，是导致养猪业产生巨大损失的一类疾病。该病始发于欧洲地区，目前在全世界已经广泛流行，我国是其中最主要的受害国之一，因为该病而给我国养猪业所带来的损失累计高达数十亿美元。该病病程较短，且能引起大范围的传播，对猪的致死率较高，防治起来也比较困难，养殖户对此头疼不已。目前，该病依然以预防为主，在治疗上，大多采用青霉素或者磺胺类药物，但疗效不是很好。部分猪在服药后出现肝肾肿大等情况，并伴有一定的中毒症状。国内部分学者提出了中药治疗方法，从使用情况来看，疗效有一定程度的提高，现对其总结如下。

1 猪蓝耳病介绍

猪蓝耳病的表现是病猪出现呼吸障碍和繁殖障碍，同时多数耳朵伴有蓝紫现象，以及并发多种其他传染类疾病，该病不仅对能繁母猪易感，其他各个阶段的猪都属于易感群，且感染后有较高的发病率，有数据报道感染后发病率在 50%～80%之间，死亡率最初在 80%～90%左右，近年来随着各种预防措施的使用死亡率有所下降，但也超过了 50%。其中最容易被感染的是妊娠母猪和 1 月龄以内的仔猪。该病具有传播途径多样化的特点，可以通过接触传播，也可以通过空气传播，还可以通过精液传播和母婴传播，研究发现口腔、鼻腔、肌肉、静脉等接种都可以感染病毒，病猪在 2 周后即可传播病毒，在病猪的鼻腔粘液、粪尿等排泄物中均可检测出病毒。该病毒株较多，且很容易发生变异，很多时候一个猪场内就能够检测出 3 种以上的毒株，这也为其治疗带来了困难。

在临床症状方面，感染猪群体温持续升高，通常达到 40 ℃以上，皮肤出现潮红，精神状态低沉，眼睑周边有大量的分泌物，到后期则出现耳尖发绀，四肢末端皮肤发紫，少数病猪伴有甩头、震颤等现象。感染后的病猪不喜站立，呼吸用力，并多采用腹式呼吸，有的猪还有打喷嚏、流鼻涕等症状。病猪的粪便有恶臭，有的伴有下痢等情况，同时出现较为明显的厌食症状。

2 中药防治蓝耳病的应用现状

通过近年来对蓝耳病的深入研究，人们对该病的发生机理有了初步的了解。认为该病的发生主要是病毒侵染体内单体细胞造成，尤其是猪肺泡上的巨噬细胞，然后通过血液循环在体内逐步扩散，并对其他器官内的单核巨噬细胞中不断增殖，最终导致疾病发生。而从中医角度来说，该病是外邪入侵，抗

参考文献：

[1] 张利，韩周，谢淑玲，等.复方中草药煎剂预防仔猪腹泻效果试验[J].辽宁农业职业技术学院学报.2011(4)：25.

[2] 贺洞杰，郭慧琳.中草药复方注射剂治疗仔猪腹泻的试验研究[J].安徽农业科学.2014(22): 7435-7436.

[3] 杨永军. 浅谈中草药在猪病治疗中的应用 [J]. 中兽医学杂志. 2014 (9):46.

病无力所致,主要是外部湿气不断积聚体内,导致肺气不宣,进而阴阳失调,发生该病。因此,中医上以“抗菌消炎”“清热解毒”“润肺止咳”作为主要对策,做到标本兼治,有效的抑制了病毒的复制,相比采用糖皮质激素类药物治疗等方法疗效大为提高,而且对猪体的器官伤害比较小,是目前越来越多被接受的一种治疗方法。

2.1 中药单方在防治蓝耳病中的应用

中药大多都是自然界生长的各种动植物及其代谢产物,每一种都包含有大量的各种组分,其中的化学原理也非常的复杂,因此,每一味中药往往都同时具有多种治疗效果。研究发现,很多种中药都能够单独使用来预防或者治疗猪的蓝耳病。

蒲秀英等[1]研究表明,在患有蓝耳病的猪群中加入金丝桃素,会使得病毒的活性降低,抑制作用效果较为明显,与使用拉夫米定作为对照组的猪群对比呈现出显著性差异,说明其治疗效果较拉夫米定来说要更好,其研究还发现金丝桃素的使用量增加会使得抑制病毒的作用进一步增强。王学兵等[2]则对绿原酸的效果进行了研究,发现其对猪蓝耳病的抑制效果也非常明显,同时他还对黄芪、连翘等做了实验,证明这些药材对蓝耳病毒同样有较好的疗效。

2.2 中药复方在防治蓝耳病中的应用

在具体的临床使用上,更多的人选择了采用中药复方制剂。其优点是作用效果更为明显,毒副作用也大为降低。多年来在不断与猪蓝耳病对抗的过程中,陆续出现了一些适用范围较广的经典复方制剂,如清瘟败毒散、白虎汤等,也有很多学者在前人研究的基础上继续推陈出新,如唐耀平等[3]研制的中兽药方剂排毒逐瘀散,实验对比效果也非常好,85%的病猪在治疗后有显著好转。

3 中药防治蓝耳病的机理研究

目前所使用的中药基本上以清热解毒,滋补身体为主要作用,其不仅可以对病毒的增值产生抑制,同时也增强了猪群的免疫功能,而且能够对其他的病原微生物进行杀灭,从而在治疗蓝耳病的同时,也预防了其他并发症发生的可能,提升了该病的治疗效果。如黄芪、穿心莲、连翘、半枝莲等单味中药及清瘟败毒散、白虎汤、增液汤等复方中药进行抗病毒试验,结果表明这些药物都有很好的抗猪繁殖与呼吸综合征病毒的作用。

从其治疗机理上来看,猪蓝耳病的发生是病毒首先结合猪肺泡巨噬细胞上的受体结合,然后在细胞的吞噬作用下进入细胞内部,然后不断增殖的过程。而具有抗病毒活性的中药则可以直接阻断这种结合过程,打断病毒的繁殖途径,从而达到抑制和治疗的目的。体外试验表明,连翘、黄芪、板蓝根水提物和黄芪多糖体外等都具有类似的效果,其中所含的嘌呤嘧啶等成分可以干扰或者阻断 RNA 病毒的复制,而黄芪、白芍、橘皮等则可以调节机体的免疫机能,抑制病毒蛋白的合成,达到抗病毒感染的效果。

4 研究展望

总的来说,利用中药进行猪蓝耳病的防治效果是比较明显的,值得肯定。进一步增加各种单方或者复方制剂抑制病毒方面的机理研究,扩大临床治疗范围,将其理论研究与实际临床密切配合,从而开发出更多更好的中药制剂是未来的发展方向。

随着化学药品和抗生素等药物使用效果的不断减弱,对天然抗病毒药物的研究正在受到越来越多的重视。虽然在部分病症的疗效上不如前者有效直接,但是相信通过进一步对这些药物的分析,发现其主要的作用成分,对当前的疾病治疗以及免疫学发展都会产生巨大的推动作用。目前国际上已经有很多企业或者机构尝试着从天然提取物中分离有效成分,并结合分子生物学方法研制抗病毒药物,国内在这方面开展还较为落后。中医是古人留给我们的重要文化遗产,我们应该积极借鉴西方的研究成果,加强相关方面的研究,将其发扬光大。■

(编辑:狄慧)

参考文献:

[1] 蒲秀英,梁剑平,许涛,等.金丝桃素体外抗高致病性猪繁殖与呼吸综合征病毒活性的研究 [J]. 中国兽医科学,2008,38(9):810-815.

[2] 王学兵,崔保安,魏战勇,等.绿原酸对猪繁殖与呼吸综合征病毒体外作用的研究[J].中国农业科技导报,2008,10(3):107-110.

[3] 唐耀平,周双海,刘若愚,等.三种中药对高致病性猪蓝耳病的防治效果试验[J].畜禽业,2008,227:53-54.

doi:10.3969/j.issn.1008-4754.2015.06.014

猪肺炎支原体在呼吸道疾病综合征中的作用及防治

李芳，耿建新
（北京市通州区动物疫病预防控制中心 北京 101117）

猪呼吸道疾病综合征（porcine respiratory disease complex,PRDC）是现在危害养猪生产的重要疾病之一。存在于母猪、保育猪和育肥猪等各个生产阶段。其病原有传染性，也有非传染性。且发病原因较复杂，临床症状不典型，感染发病率高，影响范围广。对养猪业造成了巨大损失。在 PRDC 中，猪肺炎支原体是其重要和核心病原。因此常被其称为“钥匙病”。

PRDC 是指由一种或多种病毒、细菌及其他诸多因素之间相互作用引起的混合感染。通常由病毒或支原体首先侵袭猪的呼吸道，破坏呼吸道天然防御屏障，进而继发感染各种细菌性肺炎，造成肺部混合感染。1997 年，在美国定义，进而引发全球关注。

1 发病原因

病毒、细菌、支原体、气候及管理因素等都可导致呼吸道疾病综合征发生。

1.1 许多病毒和细菌造成本病原发性感染

病毒如蓝耳病病毒、猪圆环病毒 2 型、猪瘟病毒、伪狂犬病毒、猪流感病毒、猪呼吸道冠状病毒。细菌如猪肺炎支原体、胸膜肺炎放线杆菌、败血波氏杆菌、多杀性巴氏杆菌，猪霍乱沙门氏杆菌、副猪嗜血杆菌、猪链球菌等。

1.2 猪场管理混乱

猪舍通风不畅、猪群密度过大、不同日龄猪混群，不同来源猪混养、猪场温差过大，免疫混乱及生物安全措施差等。

1.3 应激因素

季节变换、冷热不均、营养不平衡、霉菌毒素污染等造成猪只免疫力低下，猪群免疫力参差不齐。

2 症状

2.1 临床症状

发病猪食欲下降或废绝、精神沉郁、体温升高；眼睛分泌物增多、结膜炎；咳嗽、气喘、呼吸困难、腹式呼吸；皮肤苍白、贫血、育成或育肥猪生长缓慢，渐行性消瘦，有些猪只甚至出现生长停滞，有些猪表现为急性死亡。同一猪群中个体大小不等。

2.2 病理变化

病猪皮肤苍白，贫血；淋巴结肿大，呈黄褐色，有时出血；肝脏萎缩；肾肿大，呈黄色；胃溃疡；肺部有实变，有的充血、出血点或斑、脓肿灶，有的表面有纤维素性被膜覆盖；胸腔积液，有纤维素性渗出。

猪肺炎支原体在 PRDC 中的作用以及与其它病原之间的互相作用：猪肺炎支原体是 PRDC 的首发病原和核心病原。猪肺炎支原体进入气管后，肺炎支原体体膜上的纤毛粘附蛋白（P97）可特异地结合并粘连在气管及支气管上皮纤毛上，形成定殖并导致部分纤毛功能受损或脱落。最终使细胞纤毛丧失免疫功能。另外，肺炎支原体体膜是猪淋巴细胞的促有丝分裂剂。肺炎支原体感染改变了肺泡巨嗜细胞吞噬功能，从而破坏肺脏局部防御系统，进而导致免疫抑制。

2.3 各病原的相互作用

1）肺炎支原体感染后会延长蓝耳病病变 肺炎支原体感染早期，炎症细胞（单核细胞、巨噬细胞）聚集到细支气管周围，为蓝耳病病毒大量感染提供了机会与温床。进而加重了蓝耳病病变。Jose Maria,（2003）、Thacker 等（1999）进一步研究了蓝耳病病毒和猪肺炎支原体之间的互作。他们认为：猪肺炎支原体的存在会导致蓝耳病的肺部病变表现的更

重，恢复所需的时间更长。

2）肺炎支原体与圆环病毒Ⅱ型之间互作 猪肺炎支原体促进PCV2病毒的繁殖、延长存在的时间。Opriessnig等（2004）研究了猪肺炎支原体和猪圆环病毒Ⅱ型（PCV2）之间的互作，发现这2种病原双重感染组的猪只表现出中度的呼吸困难，精神沉郁和生长缓慢，其它试验组无临床表现。

3）肺炎支原体与其它呼吸道病原之间互作 猪肺炎支原体可破坏呼吸道，可以和波氏杆菌、猪链球菌等细菌互作，导致病变严重和持续时间长，因为其导致呼吸道受损，常常造成像多杀性巴氏杆菌、胸膜肺炎放线杆菌等细菌继发感染。Caruso等（1990）报道，猪肺炎支原体和胸膜肺炎放线杆菌的合并感染会进一步降低巨噬细胞的能力。猪肺炎支原体在合并感染猪中也会加强胸膜肺炎放线杆菌严重性 另外，Corinne（2009）用SPF猪做了研究，也说明猪肺炎支原体对猪传染性胸膜肺炎有促进作用。Thacker等（2001）研究了猪肺炎支原体和猪流感的互作。认为猪肺炎支原体对于猪流感只是简单的相加作用，但是同时认为双重感染导致机会细菌的感染上升。

3 PRDC造成的危害

美国动物保健医学协会研究报告指出：猪呼吸道疾病是导致保育猪和生长猪以及育肥猪死亡的主要原因。根据估计，呼吸道疾病导致的每增加10%的肺部病变，平均日增重降低3.3%。1987，美国NAHMS调查结果表明：猪肺炎是目前导致损失最大的猪病，在疾病损失总数为21.42/头/年，其中呼吸道病5.42/头/年。如果感染胸膜炎放线杆菌，平均日增重下降34%，料肉比上升26%，死亡率可以达到10%~20%。Morillo（菲律宾）报道，PRDC可以使猪只平均日增重减少300 g。陈建雄报道，PRDC在中国的发病率为30%~70%，死亡率为5%~30%，日增重降低15%，饲料转化率降低18%，出栏时间指推迟23 d，增重下降或生长停滞可达70%。另外，支原体肺炎对养猪生产的危害：中国每年因此造成1.25亿美元的损失（蔡宝祥，养猪进展.1998）。美国每年因此造成损失1亿~5亿美元。（Clark等，Vet. Med.May 1991）。

4 PRDC的防控措施

1）控制PRDC可以通过各种措施来减少应激，解决合并感染和减少免疫刺激等潜在的启动因子而得到控制。

2）控制合并感染在PRDC中占重要角色，尤其是控制猪支原体肺炎的感染是重中之重。通过免疫途径控制猪肺炎支原体可以提供长期的保护。

3）免疫有其可靠的优点（Maes et al, 1998,1999）：①改善日增重2%~8%和料肉比2%~5%；②缩短上市日龄；③减少临床症状和肺部病变。另外，还可以减弱相关疾病的影响。试验证明，免疫PCV2疫苗不能完全阻止感染，但是，免疫后猪如果再感染可以减少血清中载病毒量70%，改善生产性能，减少猪圆环病毒相关疾病的发生。Hanne Bak与Juan M.Palacios(IPVS 2010)均报道联合使用猪支原体肺炎苗和PCV2疫苗后可以提高生产性能，猪生长更快。

4）呼吸道原发病会促进继发病的发生，特别是像支气管败血性波氏杆菌、猪呼吸道冠状病毒、猪圆环病毒Ⅱ型、普通蓝耳病病毒等，单独作用实际中很难有剧烈的临床表现和巨大生产损失，许多情况下是亚临床感染，但是，如果同时存在多种病原与环境的共同作用，临床表现和生产损失会相当明显。

5 PRDC的预防措施

1)基于目前的养猪生产，有必要做如下的有效保健：70日龄前临床生产性能基本正常，为减少生产性能下降的风险或进一步提高生产性能的猪群。建议在7或10日龄肌肉注射泰拉菌素类、头孢类。对保育床上的猪只在其发病前7 d肌注泰拉菌素类或头孢类药物。这样可以代替断奶后饲料中添加消化道药物，改善或稳定70 d前成活率及全程生产性能。

2)良好的饲养管理，坚持自繁自养的原则，引种时应慎重，通过隔离检测合格方可入场。实行分阶段、全进全出模式饲养。饲养密度合理，减少交叉哺乳，缩小断奶日龄差异，避免不同来源、不同日龄猪混养，限制猪之间的接触。减少应激。做好通风换气工作，降低猪舍氨气浓度至关重要。研究表明，当氨气浓度达到25 ppm时，猪只表现为流泪和咳嗽，日增重下降约6%。达50 ppm时，日增重下降12%。达100 ppm时，日增重下降30%，饲料转化率下降9%。

3)避免使用霉菌毒素污染的饲料，提供营养，提

doi:10.3969/j.issn.1008-4754.2015.06.015

规模化猪场有效解决母猪难产问题的措施

王海军
（河南省漯河市郾城区城关镇人民政府农业服务中心 河南漯河 462300）

摘 要：在规模化种猪场中，母猪难产是常见的疾病，由此给猪场也带来了较大的经济损失。本文对难产的原因、预防措施以及解决方法做了阐述，为养殖户提供技术参考。

关键词：规模化猪场；难产；原因；解决方法

在规模化种猪场中，母猪难产是常见的疾病，因母猪难产问题而直接或间接的淘汰率为6%~10%，对种猪场带来的损失很大。在出现难产的时候如果助产不及时或者不当，不仅会引起种母猪的生殖器官疾病，甚至可以引起胎儿或者母子死亡，对于难产不容忽视。

1 引起母猪难产的原因

1.1 母猪产道异常

在临床中常见的骨盆狭窄、骨盆畸形、子宫颈狭窄、子宫颈未开或者开放不全、阴道狭窄、阴门狭窄、子宫扭转等，都可以引起难产。

1.2 胎儿异常

胎儿在生长发育过程中，由于各种因素的影响造成胎儿活力不足、胎儿畸形或者过大、胎位不正、胎位姿势不正、胎儿气肿或水肿等，都可能导致胎儿难以通过产道，引起难产。

1.3 母猪产力异常

由于妊娠母猪营养不良、疾病、疲劳或者外界因素的干扰，母猪产程过长，老龄母猪体质差等原因，导致产力减弱或者不足。不适时的给予子宫收缩剂，也可能引起产力异常。

2 如何预防母猪难产

2.1 改善种母猪的饲养管理

营养不良的母猪，妊娠后胎儿发育不正常，活力不足，分娩的时候产力较弱。营养过剩，胎儿发育过大，也容易引起难产。母猪运动不足，也容易引起难产。在生产中，要根据母猪的生长发育特点，给予合理的日粮，尤其是微量元素、维生素的量要充足；

高猪群抵抗力。这些措施的有效实施会极大有利于控制PRDC的发生。

4)对已经出现临床症状的猪群使用抗生素是控制其病情蔓延的有效方法。Rebecca Langhoff(IPVS 2010) 在田间实验证实了泰妙菌素对患PRDC的保育猪的健康状态和生产成绩具有积极的效用。治疗后病原体的减少与咳嗽指数的快速降低以及对用药组猪只日增重快速提高都有关系。Alberto E.Cevidalli报道，氟苯尼考饲料预混剂与磺胺二甲氧基嘧啶、金霉素饲料给药针对呼吸道疾病的效果比较证明，第6天的治愈率氟苯尼考较后者高5%，第11天则高14%。Xavier de Paz(IPVS 2010)证实生长育肥猪暴发PRDC时使用替米考星进行治疗显示出良好的效果。死亡率由10.6%降至4.8%。在猪群出售时出栏体重也有差异，可以生产更多具有价值的猪。

综上所述，控制猪场呼吸道疾病综合征是猪场疾病控制体系中一项重大的系统的工程。猪场呼吸道疾病综合征是由一种或多种病毒、细菌及其他诸多因素之间相互作用引起的混合感染。病原复杂，有传染性的，也有非传染性的，临床症状不典型，不易引起养殖者的注意，但在实际养殖生产中猪呼吸道疾病综合征对于猪场的生产效益直接相关至关重要。一定要引起养殖者的强烈关注，采取综合性的预防措施是最有效的办法。在养殖生产的各环节中，控制猪支原体肺炎感染是预防猪呼吸道疾病综合征的重中之重。■（编辑：赵晓松）

适当运动，正确选配；分娩的时候要保持安静，防止对母猪产生干扰。

2.2 及时治疗母猪疾病

对于母猪的任何疾病，都要及时治疗，早日恢复健康，保持分娩的时候有充足的产力。特别要注意对阴道和子宫疾病的治疗，以免引起产道狭窄。

2.3 适时进行临产检查

临产检查一般在母猪开始努责到胎囊露出或排出胎水这一时期进行，检查太早难以确定胎位、胎势，过迟可能已经引起难产。当检查没有异常，应该让其自然分娩；如有异常，要及时矫正。

3 常见的母猪难产的解决方法

由于引起难产的因素很多，首先要确定引起难产的原因，然后根据具体情况，采取相应的处理措施。

3.1 单纯性母猪阵缩及努责无力的解决方法

怀孕母猪阵缩、努责次数少且力量微弱，以致于胎儿不能排出。对于此种情况，在母猪子宫颈未充分张开、胎囊没有破时，可以先采取按摩的方法，经过直肠或隔腹壁按摩子宫。在确定子宫颈已开张，且胎儿及产道都没有异常情况的时候，可使用催产素治疗。

3.2 产道性难产

3.2.1 子宫颈狭窄 由于子宫颈瘢痕、子宫颈钙化，使得子宫颈开张不全，导致难产。可以用隐忍刀在子宫颈上外方切一小口，用力将子宫颈扩大，使其沿切口撕裂，病情严重的也可以剖腹取胎。

3.2.2 阴门及阴道狭窄 多发生在头胎，可以在阴户上侧方将皮肤切一小口，如果扩张还不够大，可以在另外一侧再做相同的切口，然后将胎儿强行拉出。术后将粘膜及皮肤上的切口分别加以缝合。拉出胎儿的时候，阴道后端下壁可能会发生破裂，阴道外脂肪突入阴道腔中。术后要在麻醉的情况下对阴道的破口进行仔细缝合。

3.2.3 骨盆狭窄 由于母猪没有达到体成熟就配种，常会引起骨盆狭窄。此种情况，如果胎儿较小，羊水又较多，可以用斜拉胎儿的办法。如果此种方法不行，就要及早剖腹取胎或截胎。

3.3 胎儿性难产

3.3.1 双胎难产 母猪的两个胎儿同时锲入骨盆，不能通过，此时常常还伴有胎儿姿势和位置的各种异常。在处理的时候，必须把胎儿的肢体分辨清楚，然后按照“推少拉多、推下拉上”的原则处理。将锲入产道较浅的和压在下方的胎儿露出部系上绳结后推回子宫，牵引出较多和压在上面的胎儿。

3.3.2 胎儿过大 在胎儿一肢稍前一肢稍后的情况下，向子宫内灌注油类，轻轻牵拉，将胎儿拉出。如果无效，可以改用剖腹产或者截胎术。

3.3.3 胎儿后肢先出 胎儿的后肢先出时，直接用手握住胎儿后肢缓慢拉出，注意不要用力过猛，使胎儿受伤。

3.3.4 头颈先出 胎儿的头颈先出，是比较难以解决的问题。在胎儿和产道卡得不太紧的情况下，可以用手抓住胎儿的整个头部，缓慢拉出。中度异常，可以用食指和中指夹住胎儿的头后部，缓慢拉出。重度异常，可以先截除一前肢，在整复后在拉出。

3.3.5 胎位及胎向异常 这种情况比较少见，一般多为胎儿横位于产道与子宫处。一般多采用推一次拉一头的办法。用手将横位的胎儿推入子宫内，纠正横位，然后再用手握住胎儿后肢或头部将其缓慢拉出。

3.4 截胎手术

在发生骨盆狭窄、胎儿过大、胎儿姿势异常等而助产无效时，或者胎儿已经死亡并发生气肿，母猪的体质较好的时候，可以施行截胎手术。截胎手术不是把胎儿截成数块，而是把阻碍排出的部位截断取出，以利于取出整个胎儿。在做截胎术的时候，一定要保护好母猪的子宫，胎儿截断后，要用纱布将骨端包扎好再牵引胎儿。

3.5 剖腹产手术

难产时，对于从产道助产或者截胎效果不好的情况，可以施行剖腹产手术，将胎儿取出来。病理性分娩或者难产、胎儿绝对大、胎儿畸形、子宫颈增生性闭锁、阴道肿胀、子宫破裂或者穿孔等病理情况下，一般实施剖腹产手术。做剖腹产手术要做好器械的消毒、母猪保定和麻醉工作，剖腹产的切口和部位也要根据病情的不同而有所不同。

4 结语

对于难产的处理，要根据病情采取不同的方法，确保仔猪的成活率和母猪的健康。母猪产后一定要做好护理工作，防止感染。■（编辑：赵晓松）

doi:10.3969/j.issn.1008-4754.2015.06.016

羊螨病的诊断及防治研究

程瑞红,代保英
（昌乐县畜牧兽医局 山东潍坊 262400）

近年来,随着国内经济的发展,人们的生活水平不断提高,对羊肉的需求量也不断增大,直接刺激了国内养羊产业的发展。山东地区是国内的羊肉生产和消费大省,养殖户众多,但是由于部分饲养人员缺乏必要的养殖技术和经验,也导致了很多羊病的发生,其中羊寄生虫病发病是比较严重,却重视程度较低的一大类疾病,降低了养殖效益,也给养羊业发展带来了一定的困扰。

羊螨病是一种在羊身上经常出现的一种体外寄生虫病,俗称“疥癣”或“癞”。该病传染性强,致病率高,危害十分严重,因此应该加强对其的防治。

1 病原

羊螨病的主要病源是螨虫,其中以疥螨和痒螨的危害最大。疥螨主要发生于山羊,痒螨主要发生于绵羊。主要通过接触感染。本病主要发生于冬季,秋末和春初也可发生。当圈舍阴暗潮湿,羊群密度过大,皮肤卫生状况不良,营养缺乏,体质瘦弱,体表湿度过大等均易发生本病。

2 临床症状

2.1 奇痒症状 得了羊螨病的羊身上出现瘙痒症状,部分羊瘙痒程度很重。该病的发生主要是导致皮肤发炎,病羊由于瘙痒只能在围栏、墙上及其他羊体等处进行摩擦,也有的自己啃咬患处,会出现越擦越痒,越咬越痒,使患部向健部不断扩展的情况。

2.2 感染部分结痂 脱毛、皮肤增厚是螨病病羊必然出现的现象。由于奇痒,在蹭痒时使皮肤发生结节、水疱,破裂后流出渗出液,渗出液与脱落的上皮细胞、皮毛和污垢混杂在一起,干燥后就结成痂皮。随着病情的发展,毛囊、汗腺受到侵害,皮肤角质层角化过度,患部脱毛、皮肤增厚,失去弹性而形成皱褶。

2.3 病羊的身体逐渐消瘦 病羊由于终日啃咬和摩擦患部,烦躁不安,影响了正常的采食和休息,日渐消瘦。另一方面,由于大面积脱毛,使皮肤裸露于寒冷的空气之中,体温随之大量散失,体内蓄积的脂肪被大量消耗,导致迅速消瘦。

2.4 其它症状 痒螨主要危害绵羊，多发生于被毛稠密之处,脱毛明显;山羊痒螨病常见于耳壳内面,易在耳内形成黄色痂皮,将耳道阻塞;疥螨病主要危害山羊,多见于嘴唇四周、眼圈、耳根等处,严重者可见皮肤龟裂,影响采食;而绵羊主要局限于头部,病变部的皮肤有如干涸的石灰,故有“石灰头”之称。

3 诊断

根据临床症状可做出初步诊断。必要时采取皮肤刮取物进行实验室检查,发现疥螨或痒螨即可确诊。需要注意与其他几种寄生虫病或皮肤病进行区分。

3.1 湿疹 痒觉没有螨病剧烈,且不受环境、温度的影响,无传染性,皮屑内检查无虫体。

3.2 秃毛癣 痒觉不明显,患部呈圆形或椭圆形,界限明显,其上覆盖的浅黄色干痂易于剥落,镜检可发现癣菌的孢子或菌丝。

3.3 虱和毛虱 虱和毛虱引起的症状与螨病相似，但无皮肤增厚和变硬等变化，容易发现虱及虱卵，病料中找不出螨虫。

3.4 过敏性皮炎 主要发生于夏季,无传染性,大多数病变先从丘疹开始,然后形成散在的干痂和圆形规则整齐的秃毛斑,镜检病料无虫体。

4 防治方法

4.1 治疗

1）局部疗法 适用于病羊数量少,患部面积小的情况,不受季节的限制。但每次涂擦面积不应超过体表的 1/3。常用的药物有 5%的敌百虫溶液（来苏儿 5 份,溶于温水 100 份中,再加入 5 份敌百虫）。

2）药浴疗法 常选用的药物有溴氰菊脂、巴胺磷、二嗪农(螨净)等。

3）注射疗法 常用的药物有：伊维菌素 0.2 mg/(kg·bw),皮下注射。碘硝酚 10 mg/(kg·bw)或 0.05

doi:10.3969/j.issn.1008-4754.2015.06.017

猪支原体肺炎研究进展

张凤强,武佳斌,步帆
(哈药集团生物疫苗有限公司 黑龙江哈尔滨 150030)

摘　要: 猪支原体肺炎是由猪肺炎支原体所引发一种以气喘为主要症状,以肺部虾肉样变为主要病理变化呼吸道传染病。在世界各国猪场普遍存在,带来严重危害。本文根据猪支原体最新研究进展,从病原学、流行病学、致病机理、临床病理变化、诊断、治疗、预防进行阐述,从而为认识病原和了解该病防控方法奠定基础。

关键词: 猪支原体肺炎;病原学;流行病学

猪支原体肺炎 (mycoplasmal pneumonia of swine, MPS)又叫猪喘气病、是由猪支原体感染引起的高度接触性慢性呼吸道传染病。典型特征肺部对称性虾肉样变,慢性干咳,进行性消瘦。该病感染率为 70%～90%,发病率至少 40%以上[1]。患猪生长发育不良,饲料转化率降低 13.8%,生产率下降 15.9%,极大增加养猪成本。估计我国由此病造成损失 100 亿元以上 [2]。当猪肺炎支原体和猪繁殖与呼吸综合征(porcine reproductive and respiratory syndrome, PRRSV)、猪 2 型圆环病毒(porcine circovirus type 2, PCV2)和 / 或猪流感病毒(swine influenza virus,SIV)混合感染时就会导致猪呼吸道疾病综合征(porcine respiratory disease complex, PRDC),此病严重威胁到我国养猪业。因此,对 MPS 进行早期防控与治疗是全球迫切解决难题。

1 病原

猪支原体无细胞壁, 显微镜下呈多形态, 有点状、丝状、杆状、球形等形状,直径 0.2～0.5 μm,革兰氏染色为阴性。支原体是一种介于细菌和病毒之间,能自行繁殖的原核生物,结构简单,有细胞膜、核糖体以及细胞核三种细胞器。外膜是厚度 7.5～10 nm 的三层结构,中层含蜡质,内外层含有丰富糖类和蛋白质,细胞质内含有核糖体和染色体 DNA。1965 年, 在美国 (Mare 和 Switzer,1965)[7] 与英国(Goodwin,1965)[5]从病猪中分离猪肺炎支原体。猪肺炎支原体分离培养复杂缓慢,培养与鉴定难度大,通常不易成功。1992 年,Frey 首次证实各个分离株之间存在抗原差异。后来进一步研究证明了猪肺炎支原体自然分离株毒力差异(Straita 等,2003;Vicca 等. 2002;2003)[4]。

2 流行病学

带菌猪是主要传染源, 在病猪鼻腔常能分离到此病原,母猪可以垂直传播。不同生长阶段的猪混合饲养能导致疾病传播。经证实猪支原体可以经过空气传播。在猪群中大都是由母猪传染仔猪, 经证实许多因素能影响猪群中疾病传播,如饲养方式、通风条件、管理方式。对于多数而言,同圈猪的传播多发生在断奶仔猪时期,不同年龄的猪对此病均易感,但仔猪超过 6 周龄才表现临床症状。当有蓝耳病混合感染时增加了此病感染几率。

3 致病机理

猪支原体首先与猪呼吸道上皮纤毛发生结合进而移行, 支原体在借助纤毛摆动移行导致纤毛功能降低, 不能有效的清除呼吸道中的异物及入侵病原

---

mg/(kg·bw)皮下注射。

5 预防

对环境有效控制,圈舍地面一定要保持干燥,光线充足,通风良好;动物群密度适宜;无本病的羊场引进动物时要进行严格的临诊检查, 严禁将病原体带入,疑似动物应及早确诊,并隔离治疗;被污染的圈舍及用具用杀虫剂处理;羊群应坚持在剪毛后 7 d 进行药浴。■(编辑:赵晓松)

体，尤其是细菌。呼吸道中的多杀性巴氏杆菌（P. multocida），支气管炎波特氏菌（B.bronchiseptica），胸膜肺炎放线菌（A.pleuropneumoniae），化脓隐秘杆菌（A.pyogenes）和其他细菌能与支原体协同感染。研究表明，当猪肺炎支原体和猪胸膜肺炎放线杆菌（APP）混合感染后，肺泡巨噬细胞的吞噬活性降低。感染猪肺炎支原体后产生一系列炎性因子，如白细胞介素(IL-1、IL-6 等)和肿瘤坏死因子（TNF），使炎症反应加剧。从而降低了免疫系统抵御呼吸道内其他病原菌能力，引起宿主组织损伤和疾病发生。另外，猪肺炎支原体对 B 细胞和 T 细胞也可以产生抑制作用。可以使机体特异性免疫应答发生抑制。

4 临床病理变化

主要为慢性干咳，进行性消瘦。当有其他病原体继发感染后，可表现发热，食欲不振，呼吸困难及衰竭等症状，有些表现精神沉郁。如果是单纯感染，病变多为局部虾肉样变。可见有紫红色到灰色实变区，主要发生在肺脏心叶、中间叶和膈叶。若发生其他细菌混合感染，则病变范围扩大，很难与这些疾病引起感染相鉴别。表现为肺脏变硬，重量增加，气管有黏液；淋巴结肿大。

5 诊断

X 线对本病诊断具有重要价值。检查时，病猪在背腹位肺野中央区域的两心膈角区域或心脏外围呈现不规则大片弥漫性的云絮状渗出性阴影。

由于支原体培养要求苛刻，且缓慢，所以分离培养意义不大。当前，ELISA 测定法最常用于病原菌抗体的测定。血清学方法最适用于确定畜群感染状态或疫苗效果评价。另外，疫苗诱导产生抗体水平和阻止病原移行及疾病的发生没有联系（Djordjevic 等，1997；Thacker 等，1998）[3]。利用发展起来的聚合酶链式反应（PCR）能对猪肺炎支原体作出准确诊断。利用巢式 PCR 法，可以检出 4～5 个病原菌存在。对于临床兽医来说，应能根据临床症状、血清学、PCR 测定结果相结合，同时综合考虑各种方法敏感性和特异性。

6 治疗

对猪肺炎支原体的敏感抗生素能够控制疾病的发展，但并不能去除呼吸道和痊愈的器官中的病原体。喹诺酮类、泰乐菌素、土霉素和替米考星及其他的抗菌药物，它们大都是抑菌剂而不是杀菌剂。用抗生素治疗猪支原体肺炎时，最好在猪的容易发生应激时使用，包括断奶期或转群。在病原出现之前或早期给药对于控制支原体肺炎非常重要。总而言之，预防是唯一有效的降低猪群中由猪支原体肺炎造成经济损失有效方法。

7 预防

地方性肺炎或猪呼吸道疾病（PRDC）的有效控制方法为猪提供优良的生活环境，如保证圈舍内空气清新、适宜环境温度和猪只不拥挤。另外可以采取对猪的进 / 出流动、母猪药物治疗和仔猪的早期断奶以及其他一些管理措施都有助于控制猪支原体肺炎感染相关疾病发生。此外，Mases 等（1996）[7]推荐其他一些有助于降低猪支原体肺炎对养猪业影响管理策略，包括建立一个平衡、稳定的母猪群（引入母猪数不能超过总数 30%）；封闭猪群或最小化猪的来源渠道；采用生物安全策略阻止疾病引进和传播，降低猪的应激反应等。

美国辉瑞动物保健品公司在 20 世纪 90 年代首次注册 Mhp 灭活疫苗（瑞倍适），首次采用促进免疫刺激能力佐剂 Amphigen 制备瑞倍适灭活疫苗，至今应用较为广泛，效果确实。目前，在美国和世界大量商业化疫苗被广泛使用，在美国，85%以上猪群都接种过支原体疫苗（USDA 2001）。在美国采用单倍或双倍剂量疫苗能有效控制疾病发生。在国内，使用哈药集团生物疫苗有限公司生产的猪瑞倍适支原体疫苗，结合良好饲养管理可以有效控制和降低由喘气病带来危害。

大量研究证明支原体灭活疫苗给猪场带来经济效益 （Dohoo 和 Magnusson U 1996;Jensen 等 ,2002；Maes 等，1999）[4,6] 。对疫苗免疫分析证明其能够降低肺炎发生率、血清抗体产生量、呼吸道局部 IgG 和 IgA 的产生量并且能够减少致炎细胞因子的数量（Djordjevic 等，1997；Thacker 等，1998, 2000）[3,9]。

在国内，由江苏省农科院兽医研究所于 2007 年成功研制猪肺炎支原体 168 株弱毒疫苗，可以产生细胞免疫和体液免疫，但胸腔肺内注射免疫途径限制其大规模应用。

另外，当疫苗和抗生素联合应用时，可有效降低猪肺炎支原体感染相关临床疾病的发生。然而，

doi:10.3969/j.issn.1008-4754.2015.06.018

关注牛群布鲁氏杆菌病的流行及防治

魏廷俊
（青海省玉树市畜牧兽医工作站 青海玉树 815099）

布鲁氏杆菌病（简称“布病”）是布鲁氏杆菌引起的以流产和发热为特征的人畜共患细菌性传染病，具有高度感染性，是潜在的生物武器[1]。该病广泛分布于世界各地，不同动物的易感性不同，自然条件下，羊、牛、猪易感性较强。布鲁氏杆菌呈革兰氏阴性，主要存在于病源体及其分泌物（如乳汁、精液、流产胎儿、胎衣、羊水等）等中，同时病原污染的环境、饲料、用具等也是该病传染源。布病可通过消化道、呼吸道、交配等传播，研究发现吸血类昆虫（如蜱等）也可传播布病[2]。动物布病主要侵害其生殖系统，以母畜流产和公畜睾丸炎等为主要特征；人类布病多表现发热、多汗、关节痛等症状。布病被世界动物卫生组织（Office International Des Epizooties，OIE）列为B类动物传染性疫病，我国将其列为乙类动物疫病。

1 我国布病流行病学调查

近年来，随着市场需求的加大及畜牧生产集约化的发展，我国“布病”发病率快速上升，给养殖业带来了巨大的经济损失，给人类健康带来了极大威胁。传统布病的发生具有一定的群发性、区域性、季节性、职业性，但新形势下有新的流行特征，现阶段我国布病由五大牧区逐渐蔓延至半农、半牧和农区，范围进一步扩大；多以小规模、分散、多点的流行较为常见，典型病例增多；布病发生具有明显的季节性，但通常一年内均可发生，如羊布病发病一般从春季开始，夏季达高峰，秋冬季发病率减少；牛

接种时或接种后不久猪繁殖与呼吸障碍综合征病毒的感染可以使猪肺炎支原体疫苗有效性降低。目前猪支原体肺炎疫苗能有效降低相关临床疾病发生率，包括肺炎、咳嗽等；然而，它们不能阻止病原菌在宿主体内移行（Thacker 等，2000）[9]。

8 小结与展望

猪喘气病一直以来困扰着世界各国养猪业，如何能降低此病危害成为业内研究热点。在良好的饲养管理措施同时，要进行早期免疫预防是一种良好综合防控方法。灭活疫苗使用安全，操作方便，但由于支原体难于分离培养，所以对生产工艺要求苛刻，导致灭活苗价格偏高。活疫苗可以提供良好保护，但由于肺内注射限制其大规模应用。所以如何改良培养基，提高生产工艺，降低生产成本，研发新型佐剂，改善免疫途径以及开发新型疫苗成为未来支原体疫苗研究热点。Mhp 各种毒力因子对机体作用以及相关分子免疫学和病理学等许多问题有待进一步研究与阐明。■（编辑：狄慧）

参考文献：

[1] 华利忠，邵国青，周勇岐.以疫苗免疫为核心的猪气喘病控制与净化技术[J].中国兽药杂志，2012，46(7):50-53.
[2] 杨莉，史开志等.猪气喘病的研究进展[J].上海畜牧兽医通讯，2011(6):7-9.
[3] Djordjevic SP,Eamens GJ,Romalis LF.Nicholls PJ,Taylor V.chin J. 1997。Serum and mucosal antibody responses and protection in pigs vaccinated agains Mycoplasmal pneumonia with vaccines containing a denatured memhrane antigen pool and adjuvant.Aust Vet J 75;504-511.
[4] Dohoo IR.Montgomery ME .1996.A field trial to evaluate a Mycoplasma hyopneumoniae vaccine; Effects on lung lesions and growth rates in swine.Can Vet J 37:299-302.
[5] Goodwin R F, Pomeroy A P, Whittlestone P.Characterization of Mycoplama suipneumonia mycoplasma causing enzootic pneumonia of pigs[J].J Hygiene,1967,65(01):85-96.
[6] Magnusson U,Wilkie B,Mallard B,Rosendal S,Kennedy B 1998. Mycoplasma hyorhinis infection of pigs selective bred for high and low immune response. Vet immunol Immunopathol 61,83-98.
[7] Mare CL.Switzer WP.1965.New Species,Mycoplasma Hyopneumoniae;a Causative Agent of Virus Pig Pneumonia.Vet Med Small Anirn Clin 60:841-846.
[8] Straw,B.Tuovinsen V.Bigras-Poulin M.1989.Estimation of the cost of pneumonia in swine herds.J Am Vet Med Assoc 195:1702-1706.
[9] Thacker B.Boettcher T.Anderson T.Thacker E.Young T 2000.The influence of passive immunity on serological responses ot Mycoplasma hyopneumoniae vaccination. Proc .15th Int Pig Vet Soc Congress.Birmingham .England .July5-9.1998.P.154.

布病常夏秋季多发，且母畜比公畜更为易感，尤其性成熟后更易感染[3]；临床上以羊牛猪源布病最为常见，其中羊种布病病原致病力最强，调查发现人类布病多感染羊源布氏杆菌，羊是人类布病最主要的传染源。布病主要通过接触途径引发感染，在布病严重流行的地区职业性感染布病的人较多，近年来通过接触、食用病畜等感染布病的非职业人员也逐年增多，如：2011 年东北农大师生用布病阳性山羊做实验而感染布病；2014 年北京三元种业河南分公司被曝有 4 000 余头奶牛感染了布病，同时 13 名职工感染布病。以上可以看出我国布病的防范意识薄弱，布病控制措施亟待加强。

2 布病诊断方法简述

布鲁氏杆菌是胞内寄生菌，适应巨噬细胞的复制小体内环境，体液免疫不具有免疫性，细胞免疫起到决定作用，因此布病治疗困难且复发率很高[4]。根据布病流行病学和临床症状可做初步诊断，可通过实验室检测方法进一步诊断，常用的检测方法有试管凝集试验(SAT)、虎红平板凝集试验(RPST)和补体结合试验(CFT)、ELISA、PCR、胶体金免疫层析法等，其中虎红平板凝集广泛应用于布病的临床检测；试管凝集和补体结合试验因血清用量大、操作繁杂、检测速度慢等缺点，临床检测方面应用较少；敏感性高、特异性强的 ELISA 血清学诊断技术虽已成熟，但因其操作复杂、耗时且需特定仪器等缺点，阻碍了其在基层临床检测方面的应用；PCR 检测方法快速敏感，但此方法在布病诊断方面缺乏统一标准；胶体金免疫层析法具有敏感度高、特异性强、血清用量少、操作简单等优点，将成为布病的诊断、流行病学调查等的新方法[5]。目前常用补体结合试验及 ELISA 等检测方法进行群体筛选。

3 布病的预防

疫苗注射是控制布鲁氏菌病的主要措施，养殖场应制定科学合理的免疫计划，定期进行免疫接种，做好免疫记录，同时协同相关检疫部门进行定期检疫监测，以便及时了解免疫接种效果，对抗体效价达不到指定要求的，应及时进行补免。目前，我国多用布氏杆菌 19 号弱毒菌苗或冻干布氏杆菌羊 5 号弱毒菌苗进行成年母牛每年配种前 1~2 个月免疫。健康畜群应加强饲养管理和卫生防疫，坚持自繁自养，选用广谱、高效、低毒的消毒剂进行定期消毒。

由外引进的种畜必须通过严格检疫，确定健康并进行一段时间观察后方能并群饲养。养殖场内阳性病畜及时扑杀并做作焚烧、深埋等无害化处理，以净化畜群。对污染的环境、圈舍、用具等可用 10%石灰乳、5%热碱水或 10%漂白粉等彻底消毒[6]；采用堆积密封发酵方式处理病原菌污染的粪便、垫料等；将流产胎儿、胎衣、羊水及其他分泌物等进行深埋无害化处理。科学饲养管理结合严格的检疫，对布病的防控起着积极的作用。

4 小结

布病不仅直接影响动物的生产性能，给畜牧业生产造成严重经济的损失，而且给人类健康和社会稳定带来极大的威胁。随着我国布病疫情持续快速的上升，农业部指导各地积极开展科学防治布病工作，制定了《动物防疫条件审查办法》《布鲁氏菌病防治技术规范》等规范，对缓解疫情起到了重要作用。目前我国布病的防控形势依然严峻。农业部在 2010 年提出布病防控事关农业农村经济持续健康发展、公共卫生安全和社会和谐，应积极采取措施，防止布病进一步蔓延；2013 年在内蒙古进行了布病防控联合演练，以上都充分说明布病严重危害及国家对布病的重视。根据布病新的流行特点，布病防治工作应以预防为主、防治结合，要求进一步加强养殖场日常管理、免疫接种、检验检疫、消毒灭源等，进一步加大无害化处理、市场流通监管等防控措施的力度，以期减少布病的发生，有效控制布病大范围的蔓延。■（编辑：赵晓松）

参考文献：

[1] 陈俊，吴敏，施永超，等. 布鲁氏菌病的研究进展[J]. 上海畜牧兽医通讯,2014,(1):24-25.

[2] 岳瑞斌.浅谈布病的诊断与防治[J].农业技术与装备,2010,(11):8-39.

[3] 王远强,杨小平.动物布鲁氏杆菌病与结核病的诊治[J].养殖技术顾问:2014,(3):132.

[4] 毛景东，王景龙，杨艳玲.布鲁氏菌病的研究进展[J].中国畜牧兽医:2011,38(1):222-227.

[5] 朱明东，杨蓉.快速诊断布鲁氏菌病胶体金免疫层析法的建立[J].中国卫生检验杂志:2008,18(7):1344-1345.

[6] 范玉芳.绵羊布氏杆菌病的诊断与防治[J].畜牧与兽医,2008,40(6):107.

doi:10.3969/j.issn.1008-4754.2015.06.019

奶牛乳房炎病原菌分离鉴定和耐药性的调查

程霞

（山东省滨州市邹平县畜牧兽医局 山东滨州 256200）

摘　要:奶牛乳房炎是由于物理、化学、生物等因素引起的乳房炎症,是奶牛常见病和多发病之一,给奶牛饲养业带来了巨大的经济损失。该病可使奶牛泌乳机能受损,生殖机能失调,导致产奶量下降,乳品质量发生改变,延长产后发情和妊娠时间,造成严重的经济损失。本文通过对奶牛乳房炎病原菌分离鉴定和其耐药程度的调查,可以更好地指导临床治疗工作。进行临床采集病原菌标本和耐药性实验,根本目的是为了防治奶牛乳房炎,促进我国奶制品产业的健康发展。

关键词:奶牛乳房炎;病原菌;耐药性调查

奶牛乳房炎主要是由微生物引起的一类疾病,物理或化学性损伤也可导致该病发生,它已成为世界奶牛养殖业的主要杀手,导致奶产量减少,乳品质量下降而造成巨大的经济损失,还会产生严重的食品安全问题。掌握奶牛乳房炎致病菌的种类和耐药性对预防治疗工作是至关重要的。

1 材料与方法

1.1 关键材料和试剂

培养基:普通营养琼脂、绵羊鲜血、麦康凯琼脂、伊红美蓝琼脂、甘露醇高盐琼脂、叠氮钠血;营养肉汤和各种生物微量鉴定管(购自兰州荣昌生物制品有限公司)。

试验试剂:阿莫西林、青霉素、庆大霉素、林可霉素、诺氟沙星、环丙沙星、红霉素、四环素、恩诺沙星。

1.2 采集乳样

乳样的数量是100份,在整个采集过程中注意清洁,采集之前用清水和酒精对乳头进行消毒,之后对乳头进行擦拭,擦拭材料应选择消毒纸。采样过程中要从第四奶开始采集,大约5~10 mL,置于灭菌瓶中在零下20 ℃的温度下保存。

实验试剂:革兰氏染色试剂,CMT试剂,药敏纸片。

实验仪器:恒温培养箱、高压灭菌锅、接种针、L棒、酒精灯、吸管和锥形瓶等。

1.3 分离鉴定病原菌

在无菌操作下,将普通琼脂培养基和血液琼脂培养基进行接种,放置在37 ℃的条件下约24~48 h,选取不同的菌落涂片进行染色检查,从中分离出链球菌的菌株和葡萄球菌的菌株。在菌株培养工作完成后,将检验出的菌类进行株菌培养,加入营养汤缩短培养时间,时间在24 h之内,再选用合理的试剂进行鉴定,鉴定过程要按照完整的流程,过程保持连续以免发生错误,在整个过程中要进行严格的无菌操作,一旦被细菌感染,实验即无效。

1.4 耐药性的实验

耐药性可选用较常见的药物进行测试,这些药物效果明显成本较低,比如青霉素类的、糖苷类的和四环素类的等等,具体的测试方法包括3个程序:通过可行的方法来调节菌液的浓度,再将细菌进行涂片来接种,实验结束后,测量出具体的数据并认真记录。

2 结果分析

2.1 细菌分离

在100份样品中查出有91份含有6种病原菌,其中金黄色葡萄球菌占52.78%,表皮葡萄球菌占12.67%,停乳链球菌占20.83%,无乳链球菌占2.12%,乳房链球菌占6.94%,大肠杆菌占2.78%。根据分离和鉴定,总细菌中主要的细菌有金黄色葡萄球菌、大肠杆菌、无乳链球菌、停乳链球菌以及其他细菌等。

doi:10.3969/j.issn.1008-4754.2015.06.020

猪传染性胃肠炎防治

申开兰[1]，贾凤平[2]，申开梅[3]，侯中根[3]
（1.山西省平顺县北耽车畜牧兽医中心站 山西长治 047400；
2.山西省平顺县北社畜牧兽医中心站 山西长治 047400；
3.山西省平顺县青羊畜牧兽医中心站 山西长治 047400）

传染性胃肠炎（porcine transmissible gastroenteritis, TGE）是由冠状病毒科，冠状病毒属的传染性胃肠炎病毒引起猪的一种急性高度接触性肠道传染病。以呕吐、腹泻、脱水为特征。近年来，该病在我县区广泛流行，造成仔猪大批死亡，严重影响我县生猪产业发展。现将我多年防治 TGE 的措施与大家分享。

1 流行特点

各种年龄猪均可发病，10 日龄内仔猪发病死亡率高，大猪很少死亡，本病有明显的季节性，常见于寒冷潮湿的冬春季节。发病急、传播快、病程短、病势和死亡率与猪龄呈负相关。

2 发病症状

2.1 哺乳仔猪

突然发病，潜伏期短，一般 0.5 ~1 d，半数猪有短暂的体温升高（40~40.5 ℃），多见吃奶后呕吐，后频繁水泻呈喷射状，后躯污染严重，粪便颜色黄、白、或绿色，气味恶臭，其中混有未消化的腐臭凝乳块和气泡，病猪重度口渴，常爬到母猪食槽急切饮水，随着病情进展，毛色焦黄，消瘦无神，肌肉震颤，步态不稳，脱水而死。

2.2 保育仔猪

潜伏期 2~4 d，体温一般不高，食欲不振或废绝，个别猪先呕吐，突然发生水样喷射，粪便灰色或

2.2 耐药性实验

对复方新诺明有较强耐药性的菌类：金黄色葡萄球菌、表皮葡萄球菌、乳房链球菌和大肠杆菌；对四环素有较强耐药性的菌类：金黄色葡萄球菌和表皮葡萄球菌；对万古霉素和青霉素有较强耐药性的菌类：大肠杆菌和停乳链球菌。接种有分离菌落营养肉汤的小白鼠 12 h 后，出现腹泻，发烧各状况，精神萎靡，18 h 后死亡 3 只，其他没有太大变化，收集死亡小白鼠肝脏、脾病料，涂片。革兰氏显镜与上述细菌分离生化结果是一样的。

3 讨论

经过本次调查，发现奶牛乳房炎的致病菌种类主要有葡萄球菌、链球菌和大肠杆菌，其中葡萄球菌 46 株，站 24.8%，链球菌 100 株，占总数的 55%，大肠杆菌 34 株，约占 18.4%，其他细菌主要为沙门氏菌和棒状菌混合感染比较严重，这三种菌类的致病因素都与环境卫生质量差有关，因此发生奶牛乳房炎的主要原因是养殖场在饲养和挤奶过程中没有做好卫生工作。长期以来，人们一直关注如何防止奶牛乳房炎却没有考虑到卫生消毒问题。由于长期使用抗生素，养殖场中的细菌有一定的耐药性，消毒液不能杀死它们。因此，养殖户们要做好养殖场的卫生工作，保持舍内外清洁，挤奶过程中严把消毒关，做到提前预防，早发现，早治疗，严格控制病情的蔓延。

药敏实验表明：分离出的细菌很大部分对环丙沙星、氧氟沙星，左氧沙星有很大的刺激感应，不过对青霉素、红霉素等却有很大的耐药性，由此可见，奶牛市场防治乳房炎的药物使用有很大的盲目性存在，过度使用青霉素、红霉素这些抗生素，免疫系统就会出现很大的抗药性，导致细菌肆意滋生，因此要加强抗生素科学用药的宣传。

目前，在奶牛乳房炎的防治过程中，抗生素仍发挥着难以比拟的作用，但它也造成了很大的问题，大量的耐药性细菌使奶牛的生活环境受到威胁。这就要求在病症出现时，要采用药物交叉使用的方法，防止菌体内出现耐药基因。■（编辑：赵晓松）

褐色，混有泡沫状黏液和消化不全食糜，饮欲增加，体重下降。发病率高，病死率低，但时常与大肠杆菌、轮状病毒混感，导致断奶仔猪病死率升高，幸存者生长发育不良，成为僵猪。

2.3 哺乳母猪

母猪和仔猪同时发病，尤其是初产母猪，温度升高 39~40 ℃，症状严重，上吐下泻，泌乳量减少或者停止，持续 3~4 d，极少死亡，这是造成仔猪高死亡率的另一因素。

育肥猪和成年猪多不发病，即使发病也症状轻微，常见精神尚好，边吃边拉，不治而愈。

3 病变

尸体消瘦，脱水严重。从胃到直肠可见程度不同的卡他性炎症，但病变重要部位在胃和小肠。胃内容物鲜黄色，充满凝乳块或食糜，胃底黏膜轻度充血、出血；小肠扩张壁菲薄呈半透明状，缺乏弹性，肠内充满气体，内容物白色、黄色或黄绿色泡沫状液体；肠系膜充血，淋巴结肿胀，淋巴管无乳糜，心、肺等实质脏器未见肉眼病变。

4 治疗方法

TGE 目前无特效药物，采用综合防治，合理用药，才能取得良好的疗效。

4.1 抗病毒疗法

在疾病初期用大剂量高免血清和痊愈血液，可起到一定预防治疗作用；猪用干扰素可以降低体重损失与单抗配合使用可以保护仔猪；黄芪多糖或鸡新城疫Ⅰ系苗能诱导机体产生非特异性干扰素，破坏病毒在机体内繁殖控制感染；配合用板蓝根、大青叶、紫花地丁、木樨草等复方抗病毒的中草药效果显著。

4.2 抗生素疗法

目前，兽医临床用于控制消化道继发感染的抗生素大概有 β－内酰胺类、氨基糖苷类、四环素类、氯霉素类还有化学合成抗菌药喹诺酮类等。依据猪的年龄、体重、药物适应症、不良反应以及护肝保肾原则等，酌情选用下列药物：阿莫西林、氨苄西林、第 3 代头孢噻呋钠、安普霉素（主要用于幼龄畜禽）等，或用黄连素、穿心莲、白头翁等中药来控制肠道感染。

4.3 对症疗法

本病的主症是上吐下泻，做好强心补液防脱水是关键措施，调节酸碱平衡是必要措施。所以要尽早对病猪实施开放饮水，添加补液盐、电解多维、氨基酸等营养液，无饮欲者可进行灌服或腹腔补液。呕吐腹泻不止者，后海穴注射阿托品2~4 mg/（kg·bw），1 次 /d，同时口服蒙脱石粉，乳猪 0.3 g/ 次，2 次 /d。3~5 d 一疗程，断奶猪酌情加大剂量，或用收敛止泻、益气滋阴、保护肠黏膜的中草药方剂。选用多酶微生态制剂，消食健胃调节肠道菌群平衡。

5 预防措施

5.1 建立健全生物安全措施

1）坚持自繁自养，实行全进全出，“空栏消毒，间隔一周”制度；加强饲养管理，定期消毒，搞好圈舍卫生，避免应激因素；强化仔猪舍和保育舍的防寒保暖设施；做好母仔双方预防保健工作，重防母，早防仔，母猪体质很大程度会影响仔猪，新生仔猪初乳关是防止本病发生的重中之重。

2）禁止从疫区或病猪场引种，对新引进的种猪必须严格检疫，观察一个月以上，确认无病方可与本场母猪配种或混养。

3）一旦发生疫情，首先确认发病群，严格隔离管理，强化环境卫生消毒工作，加强产仔舍和母猪舍管理，严禁疫情进入产房，对猪舍场地、用具、通道等彻底消毒，限制外来人员、车辆、宠物猫、狗等出入。

4）隔离舍设专人监管，加强护理，护理是治疗工作的基础，直接关系到病猪康复。给病畜创造适宜环境，提供充足饮水和营养液（酸奶、热米汤、小米粥等），少喂勤添，必要时灌服，勤消毒，严禁闲人出入，垃圾、粪便、病死猪尸体及时运出无害化处理。

5.2 做好免疫接种工作

免疫接种是目前预防和控制病毒性腹泻的重要手段。该病发病日龄小、发病急、病死率高，依靠主动免疫是来不及的，现行病毒性腹泻疫苗大多是通过给母猪接种，依靠初乳中的特异性抗体来保护仔猪。

综上所述，传染性胃肠炎发病急、传播快、病死率高，又无特效药物治疗，加强饲养管理，做好疫苗接种工作是解决该病的根本措施。■（编辑：赵晓松）

doi:10.3969/j.issn.1008-4754.2015.06.020

猪喘气病与猪肺疫混合感染的防治措施

付继先
（山东省青州市畜牧局 山东青州 262500）

猪喘气病是一种由猪肺炎支原体引发的慢性呼吸道疾病，属慢性接触性传染病，病猪发病时有体温升高、食欲减退、喘气、咳嗽及侧卧腹式呼吸等表现，其病变特征为融合性支气管肺炎。该病的发病率较高，死亡率较低，多见于潮湿、寒冷的季节，近年来常与圆环病毒、猪繁殖与呼吸障碍综合征（porcine reproductive and respiratory syndrome，PRRS）、猪伪狂犬病、猪肺疫等混合感染，导致其死亡率随之升高，给猪养殖业造成严重的经济损失，本文介绍了猪喘气病与猪肺疫混合感染的病因、临床症状、病理变化、诊断及综合防治措施，以供参考。

1 病因

国内外相关研究证实，猪喘气病与猪肺疫混合感染主要由以下四个方面的因素所引起：①传染性病因：该病因主要表现为病原性（分为原发与继发病原两种），通过一种或多种病毒（或细菌），或二者共同作用出现疾病感染。其中原发病原主要有猪繁殖病毒、呼吸系统病毒、肺炎支原体、猪伪狂犬、猪流感和猪Ⅱ型等病毒，而继发病原主要包括猪副嗜血杆菌、猪胸膜杆菌、猪肺炎放线杆菌、猪链球菌和猪附红细胞体等病毒。②饲养环境：养猪场的饲养环境较差时也有可能引发猪喘气病与猪肺疫混合感染，例如猪饲养密度较大时可导致猪呼吸道疾病的发病率升高，而猪来源复杂且猪群频繁流动时也会进一步增加该病的患病几率。而猪舍透风条件较差时，透气性不好，猪呼吸道黏膜在长期刺激下易出现炎症，导致其保护机制下降，进而利于病原入侵。另外，饲养管理不良尤其是日粮搭配不合理时会使猪营养不良，如日粮中存在过多的霉毒素、黄曲霉毒素等污染成分时会大大降低猪的机体抵抗力及其免疫机制。③药源性因素：通常情况下，养殖人员会使用消毒剂对猪舍进行消毒，而此类药剂刺激性较强，毒性及杀伤力较大，可破坏猪场的安全体系；而长期过量服用抗生素可导致猪体抗药基因突变，引发二重感染，在应激因素影响下猪的机体免疫力也随之下降。④保健及免疫因素：养殖场未做好保健和免疫工作时（主要表现为不全面、不合理）可影响猪群的免疫水平，进而在疫病影响下降低其抵抗力和免疫力，继发性感染率也随之升高。

2 临床症状

发生猪喘气病与猪肺疫混合感染后，病猪多数会出现咳嗽症状，初期多为单咳，病情发展后可出现连续性咳嗽，症状多出现于清晨、饮食或运动之后。病猪眼角可见眼屎，伴有少量鼻涕液，食欲明显减退，体温基本正常，被毛粗乱、无光，且发育迟缓。部分猪种可出现严重性咳嗽，并有头垂、拱背、伸脖子、站立不稳、呼吸困难等症状，多为腹式呼吸。病猪体温升高后精神萎靡，张口呼吸，坐姿呈犬坐式，其肺部可闻明显喘鸣声。

3 病理变化

病变位置多位于肺部，此处肿大，弹性下降较明显，表面实变区呈紫红色或灰色，膈叶前缘－中间叶－尖叶为对称性病变，病变区域肿大并呈灰红色。病灶肺组织区域出现局部气肿病变，支气管淋巴结可见淋巴炎呈增生性。肝肾部位基本正常，肺部出血且有水肿与肝样变。

4 临床诊断

诊断本病可使用组织培养平衡盐溶液（含丰富水解乳蛋白）、酵母浸出液、动物血清对病原体进行菌种分离培养，经培养实验室诊断发现菌落有小圆块状突起且呈颗粒状，其中心表现较老，并呈油煎蛋状，可据此确诊为猪喘气病感染。如为隐性患病猪群，可采用间接血凝技术并结合 X 线检查予以诊断。检查时病猪可见气喘病病灶，其肺野初期清澈透亮，后随着病情发展出现云絮状阴影，且大片弥散，乃至将心脏隐没。在实际工作中可结合养殖场的饲

doi:10.3969/j.issn.1008-4754.2015.06.021

猪流行性腹泻的原因以及防治措施

房宝娟

（山东省德州市平原县畜牧兽医局 山东德州 253000 ）

摘　要：猪流行性腹泻是由病毒引起的仔猪和育肥猪的一种急性肠道传染病，常导致仔猪的急性死亡，死亡率高，防治困难，对成年猪以及母猪损坏相对较少，但依然对我国畜牧业有重大影响。本文就其致病机理及防治措施做简单介绍。

关键词：猪流行性腹泻；仔猪；致病机理；防治

猪流行性腹泻病毒（porcine epidemic diarrhea virus, PEDV）对我国猪肉行业的影响主要是导致仔猪死亡率提高，尽管很多养殖场采取了大量措施来降低仔猪的死亡率；然而，并没有感染 PEDV 幸存仔猪的性能信息。在这里作者简单介绍 PEDV 的流行病学。

2014 年 5 月，PEDV 造成我国猪肉行业产生重大影响，猪肉生产预计在 6%~7%的速度下降；减少猪的数量可能在 3%~11%之间。毁灭性的 PEDV 效应主要是由于急性水样腹泻引起的感染，这种情况下，猪可能会导致高达 50%~80%的死亡率，尤其是新生仔猪。许多农场，感染这种病毒后至少需要 12 周才能恢复到正常仔猪生产水平。仔猪在感染后的第一个7 d，死亡概率较大，架子猪死亡率明显降低。

1 病原

PEDV 属于冠状病毒科，冠状病毒属。病毒粒子为多型性，倾向圆形，外面包裹囊膜。从患病仔猪的肠灌液中纯化的病毒不能凝集家兔、绵羊、小鼠、牛、雏鸡、马、和人的红细胞。

在我国多发生在每年 12 月份至次年 2–3 月。可发生于任何年龄的猪，年龄越小，死亡率越高。此病常导致仔猪腹泻性死亡，且发生率很高，常成集体性腹泻，发生在成年猪以及母猪的患病率、死亡率相对较低。

养管理条件、流行病学、临床症状、病理剖检与实验室诊断结果进行诊断，如发现组织样实变并伴有肝样变及支气管肺炎，可诊断为猪喘气病与猪肺疫混合感染。

5 防治措施

5.1 预防措施及相关处理

养殖场应通风良好和保持干燥，使用 0.2%过氧乙酸于每日上午 9:00 和下午 17:00 分别消毒 1 次，持续消毒 3 d。为保证消毒效果，可给予 0.3%的过氧乙酸溶液与 0.5%的消毒灵进行轮换消毒。对猪群饮水进行严格消毒，按 0.5 g/L 水的用量加入黄芪多糖，同时添加葡萄糖（10 kg）与电解多维（0.1 kg），持续饮用 5 d，以提高猪机体抵抗力，保证免疫效果。对病死猪进行无害化处理，对疑似患病猪采取隔离措施，改善饲养管理，做好消毒工作，减少应激因素，营造良好的养殖环境，进行疫苗接种。

5.2 治疗方法

本病的主要治疗方法如下：①盐酸土霉素治疗。初次可按 500 mg/(kg·bw)的剂量给予盐酸土霉素治疗，随后将剂量调整至 250 mg/(kg·bw)。稀释 0.25%普鲁卡因后肌注，1 次 /d，连续治疗 5 ~ 7 d，如病情较严重应持续治疗 5 ~ 7 d。②磷酸泰乐菌素治疗。按 1:1:8 的质量比将该药物与磺胺二甲嘧啶混合然后均匀拌入黄豆粉中，然后每吨饲料中加混合料 100 g 饲喂，持续治疗 7 d。③卡那霉素治疗。按 3.5 万 IU/(kg·bw)肌注卡那霉素治疗，1 次 /d，持续治疗 7 d。④辅助治疗。将维生素 B（大猪按 60 mg/d，小猪按 25 mg/d）加入病猪的饲料中，并加入土霉素粉（每吨饲料加 1 kg）连续饲喂 7 d。■（编辑：狄慧）

2 致病机理

PEDV 不耐酸，在进入胃肠后由于仔猪胃酸分泌少，病毒得以保存完整，从而感染小肠绒毛上皮细胞，导致绒毛缩短。绒毛受损后分泌的乳糖酶及其他双糖酶减少，使肠内容物的渗透压增高，水从组织进入肠腔，导致腹泻。又因肠腺上皮细胞不感染，所以绒毛的完整性及功能可迅速恢复。

病变仅限于胃肠道，包括胃肿胀及小肠肿胀，内含未吮吸的乳。由于绒毛损坏，肠壁变薄，如将肠道浸于等渗的缓冲液中，清晰可见。

3 临床症状

PEDV 是全球性猪流行病。感染后，伴有呕吐，5 周龄以下猪死亡率较高。临诊症状的轻重随年龄的大小而有差异，年龄越小，临诊症状越为严重，一周内的新生仔猪常于腹泻后 2~4 d 内脱水死亡，病死率可达 50%。病猪呕吐、腹泻和脱水，粪便如水，呈灰黄色或灰色，肛门发红及其周围皮肤粪污；10 日龄以下仔猪由于脱水和吸收障碍而在 1~4 d 内昏迷死亡，死亡率高达 90%以上；断奶猪和育肥猪呈持续 4~7 d 的水样腹泻，精神沉郁和厌食；成年猪发病较少，有时仅表现呕吐或厌食。

4 防治措施

对该病而言，及时的诊断是达到理想疗效的必要条件。针对生产实际，可以从以下几方面进行防治。

4.1 制定恰当的饲养管理措施

4.1.1 做好仔猪的越冬工作 寒冷会使仔猪的抵抗力下降，导致猪腹泻的概率大大增加，在实际工作呢，选择空调、暖气、加热炉等一定的保暖措施很有效。

4.1.2 做好栏舍定期消毒 做好饲养的清洁卫生，对于仔猪流行性腹泻应做到“防重于治”。应做好猪舍的消毒，保持猪舍内干燥。具体方法应为定期消毒灭菌、做好猪舍环境的卫生。3 d/ 次进行消毒，即 2~3 次 / 周彻底消毒。定期在哺乳期用 0.1%的 $KMnO_4$ 擦拭乳头防止病菌感染会起到比较好的效果。

4.1.3 仔猪的断奶工作 仔猪在断奶期间容易出现腹泻，应把仔猪断奶时体重控制在 6~8 kg，不到体重应推迟断奶时间，根据实际情况决定断奶时间。建议当仔猪体重达到断奶要求，将母猪从育仔栏移开，将仔猪单独留在护栏 6~8 d，完成断奶过程。

4.2 仔猪饲养管理的制定

4.2.1 仔猪早期断奶腹泻的防治 导致仔猪早期断奶腹泻的主要因素是初期对饲料中抗原过敏。解决这种的方式是在仔猪断奶前喂食饲料，可使肠道减少对抗原的过敏，达到治疗腹泻的目的。通常在 6~8 日龄开始喂食，断奶前早 1 d 开食，可使腹泻症状减轻。

4.2.2 发生腹泻的仔猪不可随意限食和断食 在仔猪出现腹泻的症状时，对其断水和断食可加大腹泻的症状。这是因为仔猪在脱水时，会加重酸中毒，同时，仔猪处在饥饿状态，消化液分泌过多而加重腹泻。腹泻时要适当的喂食，给予营养丰富的半流质的食物，如米汤等。

4.2.3 补充营养液 仔猪腹泻的直接原因就是缺水及缺酸。及时对腹泻的仔猪补充水分和流失的盐分等电解质，可使仔猪成活率提高。

4.3 使用活菌制剂，减少应激

由于仔猪早期的胃肠道菌群生长不健全，再加上早期的三大应激，使胃肠道内微生态环境没有得到健全建立，这种状况下，易导致胃肠功能性腹泻。给仔猪胃肠道及时补充活菌制剂可培养胃肠所需的有益菌群，建立完整的胃肠道免疫系统，提高仔猪消化系统对疾病的抵抗力，增加对病原菌的生物抗性以达到控制腹泻的效果。

4.4 抗生素治疗无效时

在本病流行地区可对怀孕母猪在分娩前 2~3 周，以病猪粪便或小肠内容物进行人工感染，以刺激其产生乳源抗体或注射疫苗，通过这两种方式免疫妊娠母猪，乳猪通过初乳获得保护。在发病猪场断奶时，免疫接种仔猪可降低该病的发生。

4.5 及时发现和隔离

在养猪生产中，要做到“三观看”观看精神状况、观看饮食情况、观看排泄粪便的颜色和形状。及时发现，早日隔离，对症治疗，以减少死亡，降低猪群发病率。■（编辑：赵晓松）

doi:10.3969/j.issn.1008-4754.2015.06.022

猪高致病性蓝耳病持续反弹的原因及防控对策

卢春平

（南宁市西乡塘区金陵镇水产畜牧兽医站 广西南宁 530049）

摘　要：猪高致病性蓝耳病是对一种猪疾病性状的统称。起因是细菌、病毒以及寄生虫的感染，通常在一周内发病，主要出现在生长育成猪中，初期的普遍症状是体温升高，摄食量减少甚至无进食，精神不振，呼吸困难，病情严重时会出现皮肤的病变，病程较长时出现贫血等现象。2006 年夏秋之季，我国部分地区发生猪高热病疫情，通过流行病学调查、病原分离鉴定、动物试验等技术方法发现了高致病性蓝耳病变异病毒，并确认疫情主要是高致病性猪蓝耳病。本文就猪高致病性蓝耳病持续反弹的情况进行分析并提出一些防控对策。

关键词：猪高热病；持续反弹；原因；防控对策

1. 发病及持续反弹原因

1.1 病原体

据农业部发布的《高致病性猪蓝耳病防治技术规范》所述，高致病性猪蓝耳病是由猪繁殖与呼吸综合征病毒（porcine reproductive and respiratory syndrome virus, PRRSV）变异株引起的一种急性高致死性疫病。PRRSV 病毒是一种有囊膜的病毒，似球状，直径 45～65 nm，囊膜表面有纤突，相对平滑。目前 PRRSV 有两个不同血清型的毒株，北美洲型为 VR-2332 毒株，而欧洲型则为 Lelystad 病毒。

1.2 气候

在高温潮湿的环境下，各种细菌、寄生虫繁殖迅速，在蚊蝇等媒介的传播下自身免疫较弱的猪群很容易因混合感染和继发感染而发病；此外，在高温环境下，饲料可能因接触水分而滋生霉菌，长时间食用含有毒素的霉变饲料，其免疫系统同样会受到损害，难以抵抗各种病原体的侵袭。

1.3 养殖环境

养殖流程中的安全监管缺乏也是导致猪蓝耳病发生的重要原因。部分养殖猪群的生长条件较差，在卫生状况不良的环境中进行高密度、低成本（养殖饲料的营养性，安全性无法保障；未进行正当规范的检疫等）的饲养，在炎热的气候下很容易引发高致病性猪蓝耳病。

1.4 病猪、病死猪的处理

病猪、病死猪的处理失当是导致高致病性蓝耳病疫情反复发生的关键原因。首先是病死猪尸体的处理，一些养殖户缺乏疫情控制与处理的专业知识，将未经处理的因病死亡的猪丢弃在河道、田沟头等公共场地，使得尸体中携带的病原菌在适宜的条件下广泛传播；此外，出于利益考虑，养殖户和小刀手个体屠宰户将病猪、病死猪屠宰处理后作为正常肉类商品买卖，流入市场，将病原菌大范围传播。因此，就不难理解在某地疫情得到控制后的短期内又出现更大范围，更难控制的疫情。

1.5 疫情应急预案

由各省市县三级政府成立的重大动物疫病防控指挥部所制定的重大动物疫病疫情应急预案中没有包括猪蓝耳病，因而在疫情发生后，业务主管部门大多显得束手无策，很难从容指挥。

1.6 检疫工作与相关人员

部分养殖户并不了解猪蓝耳病的症状以及病因和相应的防疫措施；基层兽医资源较为缺乏；检疫监督执法不到位。

2 猪高致病性蓝耳病的防控对策

2.1 改善养殖环境，科学饲养管理

doi:10.3969/j.issn.1008-4754.2015.06.023

引发奶牛乏情的疾病及治疗方法

红叶
（新疆和静县巩乃斯镇畜牧兽医站 新疆和静 841300）

摘 要：在奶牛饲养管理过程中，乏情是极为常见的一种产科疾病，通常常表现不出任何临床症状，检查奶牛可发现乏情牛的卵泡发育不全，排卵、发情异常，受孕困难，这种疾病对奶牛的饲养造成很大影响，造成奶牛繁殖障碍。本文主要介绍目前引起奶牛乏情的一些原因及治疗方法，为奶牛养殖场（户）及研究人员提供参考。

关键词：乏情；原因；进展

奶牛乏情主要是指育成奶牛14月之后不出现发情和能繁奶牛产仔后的2~3个月之后不出现发情表现，称之为奶牛乏情。研究发现，这一疾病广泛存在于奶牛的养殖场中，严重影响着奶牛的繁殖和经济效益。我国的奶牛繁殖异常的发病率在40%左右，这中间14月龄奶牛乏情所占的比例约50%以上，尤其在我国的集约化养殖场更为明显。后备母牛或妊娠母牛产后60~90 d如果不发情，应引起饲养人员的高度重视。

1 常见乏情的原因及危害

奶牛出现乏情的原因多种多样，其主要原因有以下几个方面：奶牛的品种、年龄、营养状况、哺乳情况、胎次、季节因素及是否有妊娠后遗症等。其中，营养水平最为重要，能量和碳水化合物缺乏会直接导致奶牛低血糖，从而引起与发情有关的激素分泌不足，奶牛就表现为乏情。一些高产奶牛，由于生产过

相关部门需要围绕养殖场和养殖流程进行合理有效的改进和监管，即强化各个养殖场的饲养管理过程：包括提高饲料的质量，保证其营养价值和安全无污染；保证供水和水质的清洁；对排泄物进行及时彻底的处理；确保饲养区的通风，尽量保持干燥；控制猪群的饲养密度；在养殖区与外部环境之间设置生物安全保护屏障，限制人员，车辆等的流通，坚持全进全出制饲养；在养殖区内做好常规和突发情况下的卫生消毒工作，最大程度地减少病原微生物和传播媒介（蚊、蝇、鼠等）的数量。

2.2 加强防疫及其监督工作

普及相关的疫情知识和防疫措施，增强养殖者的防控能力，贯彻"预防为主，防治并举，防重于治"的原则，坚持科学免疫，用国家批准的高致病性猪蓝耳病灭活疫苗，对所有生猪进行接种免疫，发现疫情，应开展紧急预防注射；同时加强基层动物防疫体系及兽医队伍建设，确保每一个养殖区均能够完成规范合理的检疫过程，发现病猪即时隔离，及时做好病死猪的无害化处理；完善相关的监督机制，根据实际不断改进防疫的程序和应对疫情的方案和实际措施；对市场上流通的疫苗进行严格的质检，确保其有效性和安全性；基层防疫站需要加强有关使用疫苗的流程和注意事项的培训。

3 结语

面对已经发生的和未发生的疫情，需要基层养殖户、科研生产单位以及防疫部门和相关技术人员的共同努力与配合，集思广益，有充分的信任、信心和智慧来解决问题。我国相关部门针对猪高致病性蓝耳病疫情已给出了一系列相应的预防和治理措施，逐步完善实际情况中出现的不足之处：一方面提供大量的方案，资料，技术和产品支持，一方面落实相关的政策，计划，并在实际工作中发现，分析和总结问题，根据反馈来不断改进已有的方法，从而形成疫情的防预治理工作链的良性循环。■（编辑：狄慧）

程及产后消耗大量的营养物质，就会造成能量代谢负平衡，从而引发高产奶牛乏情。还有一些奶牛发生乏情现象是由一些疾病所造成的，如奶牛的卵巢发育不全、持久黄体、卵巢静止或萎缩、子宫内膜炎等都可引起奶牛乏情。

奶牛饲养正常一般是一年一胎，只有准时发情配种，才能保证胎次，如果不能按时发情，最终只能导致奶牛妊娠推迟，泌乳能力下降，饲养奶牛的经济效益大幅下降，给奶牛业的发展带来影响。

2 引起奶牛乏情的常见疾病

2.1 卵巢发育不全

卵巢发育不全是属于奶牛的一种先天性疾病，初情期乏情的奶牛一般可能属于该种类型。这种奶牛血清中的促卵泡素和促黄体素水平较高，但是体内没有黄体和卵泡，导致初情期不发情。

2.2 持久黄体

奶牛卵巢上形成大量持久的黄体，会抑制奶牛排卵，直接导致奶牛发生乏情，是奶牛养殖业常见的一种疾病。该疾病的发病率一般在10%左右，常常发生于奶牛分娩后或者排卵后，检查乏情的奶牛可发现在卵巢上有明显突出的黄体。临床上这种持久黄体一般是由一些疾病继发引起的，原发性的持久黄体在临床上比较少见。一般可由子宫内膜炎、子宫肌瘤等疾病引起，这些疾病可引起子宫内膜不能释放溶解周期性黄体的前列腺素，最后导致持久黄体。

2.3 卵巢静止或萎缩

有一些奶牛出现乏情，是由于卵巢出现异常造成的，如卵巢静止甚至发生萎缩，这种情况一般可由感染或者营养不良等因素造成。

2.4 子宫内膜炎

奶牛的子宫内膜炎是临床上普遍发生的一种产科疾病，是奶牛繁殖障碍的主要元凶之一。该疾病一般是在奶牛产仔后，各种因素引起子宫内膜发生炎症反应。患病的母牛子宫内膜发生炎症以后，会停止产生前列腺素，导致黄体不能溶解，造成母牛乏情甚至不孕。

2.5 黄体囊肿

母牛正常的黄体是一个囊性体，当黄体在增大的过程中或黄体的一些其他活动中，就会出现黄体囊肿。黄体出现囊肿后，就会分泌大量的孕激素，引起母牛的发情异常，出现乏情。

3 治疗方法

对于先天性卵巢发育不良的母牛只有在适当的年龄进行激素治疗，才会取得较好的临床效果，如果治疗无效，只能淘汰。研究表明，临床上采用绒毛膜促性腺激素配合新斯的明治疗奶牛乏情具有较好的临床效果，因为这种激素的主要作用是促进母牛的性腺活动，使动物体内的黄体素水平大幅提高，而新斯的明能增强卵巢的功能，促进母牛发情，两者配合使用，增加疗效，且该方法价格低廉，操作简单，值得推广。还有一些从业人员采用抗生素疗法、中草药疗法和使用奶牛初乳等一些方法进行治疗该疾病，也都受到了较好的疗效。

4 小结

目前，影响我国奶牛业发展的一个重要原因就是一些奶牛场中的繁殖障碍性疾病的发病率逐年上升。要想避免奶牛业经济效益大幅下降，就应该从根本上避免奶牛发生乏情现象，应该是防大于治。预防奶牛发生乏情最主要的还是从营养的角度进行预防，按照奶牛的生长需求提供科学配比的饲料，提供优质的蛋白，充足的维生素和矿物质，避免出现体重过大或过小等现象。虽然奶牛的乏情问题还不能完全杜绝，但是随着科学技术的发展，奶牛的这种乏情现象必将会被控制，从而减轻乏情对奶牛饲养效益的影响。■（编辑：赵晓松）

doi:10.3969/j.issn.1008-4754.2015.06.024

关于猪传染性胃肠炎的成因和防治措施分析

姚晓东

（凤石乡畜牧兽医站 四川南充 637885）

摘　要：猪传染性胃肠炎是一种由猪传染性胃肠炎病毒引起的急性、高度接触性肠道传染病，此疾病在猪养殖过程中很常见，危害及影响也非常大。因此，为了更好地控制、预防和治疗此疾病，很有必要对其成因和防治措施进行探讨。本文从猪传染性胃肠炎的成因入手，详细探讨了致病原、病例特征，进而分析了防治措施，以期为正确防治该病提供参考。

关键词：猪；传染性胃肠炎；成因；防治措施

1 猪传染性胃肠炎的成因

1.1 致病原

猪的传染性胃肠炎是一种危害很严重的疾病，特别是对 10 d 以内的小猪仔的危害更加严重。传染性肠胃炎的主要症状是呕吐、腹泻甚至严重脱水，死亡率极高。在冬春的寒冷季节，猪的传染性肠胃炎发病率高，即使在新的疫区，也有可能爆发性增长。

1.2 病理特征

猪的传染性胃肠炎主要与母猪的抗体情况及猪的日龄有关。传染源主要是一些带毒或者带病的猪，母猪如果感染此病毒便会通过胎盘传染给小猪。所以如果一旦母猪感染了传染性肠胃炎，那么此猪所生出的猪仔连带胎盘以及其它分泌物都含有传染性病毒，可以通过多种渠道进行传播。除了猪的交配、人工授精、胎盘等传染以外，呼吸道和消化道也是传染途径，食物及周围的环境都会被污染。猪的各个器官、体液甚至排泄物都会感染到传染性肠胃炎病毒，此病毒属于 RNA 型病毒，在十二指肠、空肠、肠系膜淋巴结等器官中的含量最高。

2 猪传染性胃肠炎防治措施

2.1 预防措施

2.1.1 新猪的引进方面　引进新猪时，要对新猪进行隔离，在确保新猪没有感染病毒的情况下，才能将新猪混合到猪圈当中。对于病猪一旦发现，必须立刻隔离，并对周围进行消毒，以免使其他猪被传染。消毒范围要尽可能大一些，最好是整个养殖都用烧碱进行消毒，包括猪的运输车辆，做到病毒的整体预防。

2.1.2 养猪场的管理方面 要注意养猪场的保温，最好将温度控制在 26～32 ℃，以利于猪的生长。在冬季和春季时，要注意猪圈的保温，可以使用一些保温材料以及保温设备来进行温度调节。

在猪的喂养方面也要十分注意，一定要保证饲料的质量，确保饲料新鲜没有过期和变质的现象。同时，按照不同年龄的猪，也要在喂养过程中添加一些药物，使猪能够更好地抵抗胃肠炎的感染。

猪舍的清洁和消毒工作也十分重要，工作人员必须定时进行打扫和消毒，及时清理猪的粪便，消毒时可使用 3%来苏尔、氯毒杀、百毒杀等进行喷洒。这一点在平时的饲养过程中是极为重要的。

2.1.3 疫苗的接种方面　预防疾病的一个重要方式就是接种疫苗。由于 10 d 之内的小猪非常容易受到胃肠炎的感染而导致死亡，所以一定要重视疫苗的接种。疫苗的最佳接种时间为母猪分娩前的两个月和分娩前的半个月，各接种一次，使用 3 mL 弱毒冻干苗和 2 mL 灭活菌苗分别注射在后耳穴处。这样母猪生产的小猪仔便可以通过母猪所产生的抗体来提高自身的免疫力，从而达到预防传染性胃肠炎的感染。

2.2 治疗措施

2.2.1 补液　一旦有猪得了传染性胃肠炎，那么就要对猪进行及时的补液治疗，以免猪的病情继续加重。因为病情发生后，猪会大量地发生脱水和腹泻，所以应及时服用或注射葡萄糖盐水，以免身体出现脱水现象。同时在得病期间的猪还应当多喝水，多喝葡萄糖、氯化钠等水溶液，这样才能够尽快康复。

2.2.2 防止后续感染　通常感染了传染性胃肠炎的猪

doi:10.3969/j.issn.1008-4754.2015.06.025

如何看到鸡气囊上的毛细血管

孙桂芹

（石家庄华盛兽药服务部 河北石家庄 050041）

长期以来，一些畜牧兽医技术人员甚至个别专家教授宣称鸡的气囊上没有毛细血管，因此误认为药物就不能够到达气囊，并将这一点归纳为鸡毒支原体感染后不易根治的主要原因。

我们都知道，雏鸡出壳后在不停地生长发育，气囊也会随之增大，如果气囊没有毛细血管，怎么能够供给气囊逐步生长发育所需要的营养呢？所以气囊上没有毛细血管的论调是站不住脚的。

那么怎样才能够看到气囊上的毛细血管呢？

1 改进解剖方法

以往一般性解剖家禽时，一些技术人员习惯于从龙骨的末端至两侧髋关节之间的肋骨剪断，这样几乎等于是将鸡拦腰剪断，同时也使胸气囊和腹气囊遭到了破坏，再加上不去将鸡的胸腔打开，所以就看不到鸡的完整的胸气囊和腹气囊。

若改变解剖方法，从龙骨的末端至鸡的两个肩关节之间的肋骨用剪刀稍微向上呈弧形剪断，然后将胸骨掀起并向后翻 180°放平，这样将胸、腹腔彻底打开后就可以从胸部肋骨和肝脏之间看到完整的胸气囊，再将肠胃轻轻地从腹腔里取出就可以看到完整的腹气囊了。但是在鸡健康无病的情况下，看到鸡的气囊清晰透明，用肉眼是看不到毛细血管的。

2 病时

当鸡感染大肠杆菌败血症时，鸡的全身毛细血管充血、淤血，在鸡的皮肤和胸部肌肉呈现暗紫红色时，按照上述解剖方法，一般就可以轻而易举地看到鸡的胸、腹气囊上的毛细血管了。

冬春季节气囊炎不易根治的主要原因在于通风换气不良的鸡舍内空气中有害气体含量高，空气质量长期得不到改善，气囊长期遭受氨气、二氧化硫、硫化氢等有害气体的刺激，气囊就会受到严重的损伤，发生气囊炎，在空气质量得不到有效的改善的情况下，受损的气囊炎就不能得到彻底的根治，出现用药时病情症状减轻，停药后则会复发。

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

早在 2011 年 2 月本人主编由中国农业大学出版社出版发行的《新编禽病快速诊治彩色图谱》第 64 页刊登了本人拍摄的两幅胸部气囊有清晰可见的毛细血管的图片，该图谱出版发行四年多来，本人又搜集了多幅典型的气囊有毛细血管的图片，而且在 2013 年 12 月济南召开的“山东省畜禽兽药产业技术创新战略联盟会议”上和 2014 年 4 月 11 日在石家庄北方大厦举办的“第三届家禽疫病防控与健康养殖技术研讨会”上的发言中展示的多幅气囊上有毛细血管的图片现在与大家共同分享。

关于气囊上没有毛细血管的论调可以休矣！附：气囊上清晰可见的毛细血管图片 4 幅（见 94 页）。■（编辑：狄慧）

还会有一些其他并发症，例如沙门氏杆菌病、肺炎，通常用黏杆菌素、硫酸小诺霉素等药物来治疗。此外，也可以用蒜泥加醋混合成的醋蒜来进行疾病预防。

当病情不太严重时，可以注射稀释的鸡新城疫苗。如果育肥猪得病，应该多补充电解质，多喂葡萄糖水和盐水，以免发生脱水。如果出现酸中毒的迹象，要将小苏打混入水中让其饮用。而且还要对猪进行持续的抗感染治疗，让猪服用一些磺胺脒、次硝酸铋、小苏打来进行疾病的预防，也可以注射一些抗菌素和热快克，以达到防治的效果。

3 小结

在猪的养殖过程中，传染性胃肠炎是一种较严重的疾病。因此为了避免疾病的发生，既要做好得病前期的预防工作，也要做好后续的治疗准备。只有这样才能够快速有效地应对猪传染性胃肠炎的发生，以免造成不必要的经济损失。■（编辑：狄慧）


央视网 com 商城
中农劲腾®
GINTEN
GINTEN BIOTECHNOLOGY
央视网商城入驻品牌
CCTV7 重点推荐产品
用勉优 肠道健康！
身体更健康！
MERION 勉优
混合型饲料添加剂 屎肠球菌 枯草芽孢杆菌
（勉优Top20）
调节肠道菌群
减轻断奶应激
提高仔猪成活率和整齐度
净含量：500g
北京中农劲腾生物技术有限公司
吃得多 腹泻少
精神旺 长得快
发病少 皮毛亮
国家重点新产品
证书
央视网商城入驻品牌证书

University of Minnesota
College of Veterinary Medicine
Driven to Discover™

李曼中国
Science-driven solutions™

为世界养猪业提供科学为本的解决方案™ - 聚焦中国
Science-Driven Solutions™ for the global swine industry - China focus

The 4th Leman China Swine Conference and 2015 World Swine Industry Expo

第四届李曼中国养猪大会暨2015世界养猪产业博览会

会议时间：2015年10月11-13日
Conference Dates：11-13 October，2015

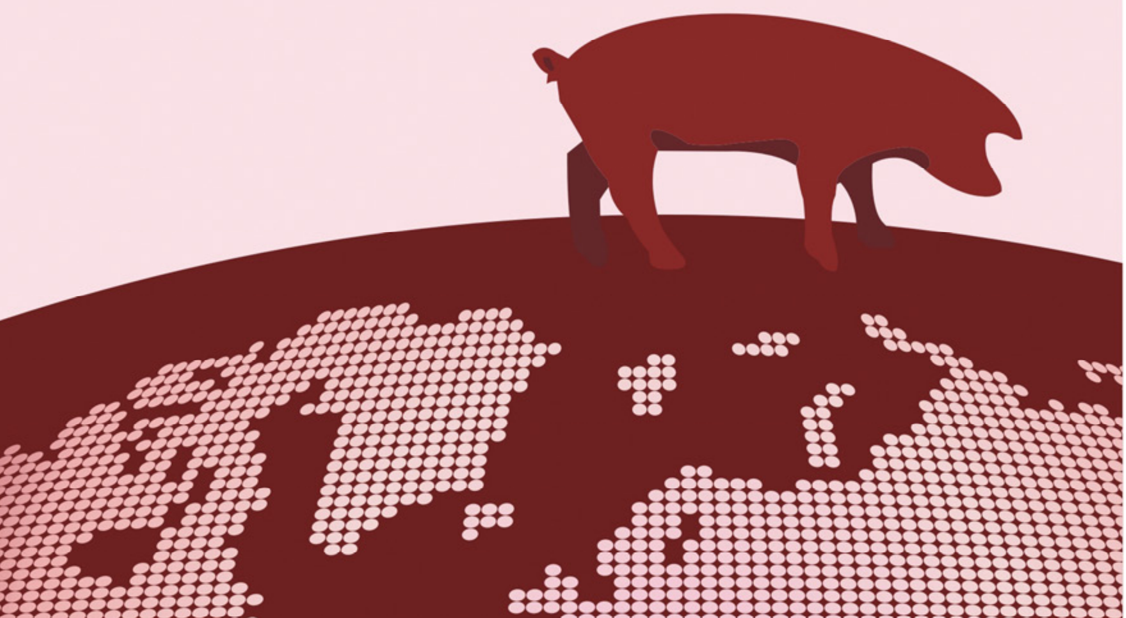
展览时间：2015年10月12-14日
Exhibition Dates：12-14 October，2015

地点：中国 · 南京国际展览中心
VENUE：Nanjing International Exhibition Center, China

主办单位/ Organizer:
美国明尼苏达大学
The University of Minnesota

支持单位/ Supported by:
美国谷物协会－中国办事处
U.S. Grains Council-China Office

承办单位/Undertaker:
世信朗普国际展览（北京）有限公司
Shixin lamp International Exhibition (Beijing) Co.,Ltd



Leman China
李曼中国

李曼中国大会联系方式

美国联络处:
电话/Tel:（001）612-625-2267
传真/Fax:（001）612-624-8707
E-mail:LemanCN@umn.edu
Http://www.lemanchina.umn.edu

中国联络处:
电话/Tel:（86）10-6292-8860
传真/Fax:（86）10-6295-7691
E-mail:sunny@lemanchina.com
Http://www.lemanchina.com

官方微信　官方微博

主办单位：

河南省家禽业协会

协办单位：

河南省养猪行业协会

河南省奶业协会

河南省饲料工业协会

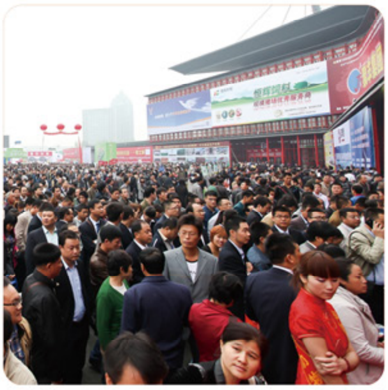
河南省动物保健协会

河南省畜牧工程技术协会

时　　间：2015年9月16–17日报到布展，18–20日展览。

展览地点：郑州国际会展中心（郑州市郑东新区中央商务区内环路1号）

报到地点：郑州国际会展中心一层北头报到厅



第27届河南畜牧业交易会

（河南家禽交易会）

展览内容：

饲料、兽药、畜牧机械设备、种畜禽、龙头养殖、优质畜产品、招商引资、高峰论坛、评奖等。

大会联络处：

联 系 人：睢富根　薛英霞　段迎珍

地　　址：郑州市经三路91号　　邮　编：450008

单　　位：河南省家禽业协会

电　　话：(0371) 65778796　65778798　65778962

大会官方网址：

http://www.hnjqw.com

电子信箱：hnjqxh@163.com

doi:10.3969/j.issn.1008-4754.2015.06.026

洪灾后养殖场动物疫病防控要点

陈百万
（达州市达川区麻柳镇畜牧兽医站 四川达州 635000）

近年来，夏季强降雨洪涝灾害时有发生，常常导致养殖场大量畜禽因灾死亡，同时因洪水进场增大了养殖场疫病发生风险。为防止养殖场疫病发生和扩散，必须及时做好洪灾后养殖场防疫工作。

1 开展全面消毒 对圈舍及周围环境进行一次彻底大清扫，防止动物尸体、污泥、污物遗留在场内。对圈舍及周围环境、饮水、用具、动物运输车辆等主要采取物理、生物、化学等消毒方法进行全面消毒，在实际防疫工作中，常用化学消毒。常用石灰乳、草木灰水、烧碱采用喷洒方式对环境消毒，用百毒杀、过氧乙酸采取喷雾方式对圈舍带畜消毒，用漂白粉、百毒杀采取浸泡方式对饲养设备消毒，用漂白粉、百毒杀加入饮水中对饮水消毒，用生石灰、草木灰与粪便拌和进行粪便消毒；环境消毒、圈舍带畜消毒、饲养设备消毒，第一周每天消毒 1～2 次，1 周后每 3 d 消毒 1 次，1 月后生产区每周 1 次消毒。

2 有效进行免疫接种 洪水灾害极易造成疫病流行，要根据本场动物疫病流行情况和免疫实施计划，及时开展免疫工作，建立免疫保护屏障。对口蹄疫、猪高致病性蓝耳病、高致病性禽流感等重大动物疫病，全面开展一次免疫抗体检测，对免疫抗体不合格的畜禽及时补免。对于其他动物传染病如猪腹泻病、巴氏杆菌病、猪Ⅱ型链球菌病、乙型脑炎等也要根据本地疫情动态，做好预防接种工作。灾后动物受环境因素改变影响，抵抗力下降，在预防接种时必需注重疫苗选择、疫苗使用、免疫效果监测，提高免疫质量。一是疫苗选择要有针对性。要根据疫苗毒株、抗原含量、类型、毒力强弱、生产厂家、疫苗的安全性、疫苗的稳定性等选择适合本地本场疫苗；二是疫苗使用要正确。严格按照疫苗使用说明书要求保存、使用疫苗，可根据周边疫情和本场疫情状况，制定较为灵活的免疫程序，特别应把握好剂量；若注射的是活菌苗，则在注苗前后 1 周内不应使用抗菌素药物；三是灾后免疫抗体监测要及时。如果监测发现抗体水平仍低，及时查找免疫失败原因，有针对性的制订补救措施，以确保免疫效果。

3 按规处理动物尸体 对洪灾溺死的畜禽尸体，尽早尽快进行无害化处理，常用简单有效的处理方法是深埋。深埋应选择高岗地带，坑深在 2 m 以上，容积按每头大型动物（或 5 头成年羊）约 1.5 m^2 估算，坑底洒漂白粉或生石灰 2 cm 厚，用 10%漂白粉上清液对动物尸体消毒，将处理过的动物群体尸体和污染的饲料、排泄物和杂物等一并入坑，先覆土 40 cm 厚再放入熟石灰或漂白粉 2～5 cm 厚然后覆土掩埋。

4 做好疫病诊断和疫情报告 对场畜禽发病、死亡情况进行调查，一旦出现病情，依据疾病流行特点、临床症状、病理剖解变化综全分析作出初步诊断，及时采样送检结合实验结果确诊；摸清疾病发生的病因，及进有针对性的进行紧急预防和治疗，能减少养殖场的损失；发现口蹄疫、高致病性禽流感等动物疫情，严格按照《动物防疫法》等相关规定，及时上报疫情，以便尽早采取防范和扑灭措施，防止疫情蔓延。

5 切实抓好饲养管理 一是及时修复圈舍，注意圈舍通风换气，控制好舍内温度、湿度，清刷食槽、饮水器，经常清除舍内粪便、垫料，为畜禽创建舒适的环境。二是保证饲料新鲜、营养齐全均衡，防止饲料受潮霉变，禁喂受水浸泡变质的饲料，防止中毒或得其他疾病。三是开展灭鼠、杀虫、杀蟑螂、灭蝇等卫生活动，消灭动物疫病传播媒介；四是根据实际情况，采取提前出栏和推迟补栏方式，减轻疫病防控压力；五是灾后的畜禽因应激反应过度，抵抗力有所下降，容易出现拉稀、咳嗽等症状，建议在饲料、饮水中适量添加维生素及微量元素等，以增加抗应激能力；添加新霉素、阿莫西林等药物预防消化道、呼吸道感染。■（编辑：狄慧）

doi:10.3969/j.issn.1008-4754.2015.06.027

猪传染性腹泻疾病的治疗及防控

杨学才
（云南省怒江州泸水县六库镇农业综合服务中心 云南怒江 673200）

摘 要:猪传染性腹泻疾病是常见的猪肠道传染病,多发于冬春季,对养猪户造成的损失相当大。本文介绍了猪传染性腹泻疾病的发病特点,并介绍了防控方案,希望能为广大养猪户提供有益参考。

关键词:猪传染性腹泻;治疗;防控

猪传染性腹泻疾病主要是通过消化道传染,对仔猪危害极大,再加之冬春季仔猪多,一旦发病往往会造成极大的损失,无论是规模养猪场还是养猪户都要给予高度重视,结合本地实际情况提前做好防控措施。现将猪传染性疾病的发病特点及防控方案介绍如下:

1 发病特点

1.1 发病急,传播快 猪传染性腹泻疾病传播快,1周龄的仔猪发病 2~5 d 就会死亡,死亡率高达100%,成年猪在经过 3~6 d 的腹泻后可以缓慢康复,很少死亡。

1.2 混合感染,流行程度多变 猪传染性腹泻疾病可表现为细菌和病毒性疾病混合感染,或是病毒性疾病之间的混合感染。本病多发于出现病毒性腹泻病的规模养猪场,混合感染率在 40%~70%左右。猪传染性腹泻疾病可分为地方性流行和暴发性流行,首次感染主要是暴发性流行,传染性胃肠炎病毒多的养猪场也会出现地方性流行[1]。

1.3 主要发病症状 水样呕吐、腹泻是本病的主要发病症状,其中日龄猪主要是流行性腹泻和传染性胃肠炎,哺乳仔猪主要是轮状病毒感染[2]。患病仔猪在病初通常会体温升高至 40~41 ℃,食欲衰退,精神萎靡,粪便灰黄或灰黑,发病后期肛门失禁,排便如水,臀部、尾部、后肢多被稀粪污染。

1.4 对幼猪危害大 仔猪尤其是日龄仔猪抵抗力差,易感染本病,发病 1 周内就可能死亡。其中,感染猪流行性腹泻和猪传染性胃肠炎的幼猪死亡率较高,感染轮状病毒感染的幼猪死亡率较低。

2 预防办法

2.1 隔离消毒 一旦发现猪群发生该病,必须及时进行消毒和隔离,可使用的消毒剂主要包括戊二醛、20%石灰乳、3%火碱溶液、过氧乙酸、碘制剂等。已经病死的猪要进行无害处理。另外,在育种方面,有条件的养猪场可以自繁自养,保障安全。如果确实需要从外地引种,必须先确定引种种猪场资质合格,并严格依照规定进行检疫。

2.2 免疫接种 免疫接种使预防猪传染性腹泻疾病的主要手段,做法为:在流行季前 15~30 d 对猪群实施免疫接种,活疫苗接种 7 d 左右可产生免疫力,灭活疫苗接种 14 d 左右可产生免疫力,接种 20~30 d 时可达到免疫力峰值。疫情风险大、不稳定的养猪场建议使用活疫苗,疫情稳定的养猪场建议使用灭活疫苗[3]。

市场上常见病的疫苗主要有猪流行性腹泻和猪传染性胃肠炎二联灭活疫苗/活疫苗,猪轮状病毒和猪传染性胃肠炎二联活疫苗等。

2.3 饲料管理 首先要保证饲料品质,切勿喂食发霉饲料,饮水要清洁,尤其是气温骤降的天气,一定要注意饲料营养的均衡,可适当添加一些健胃消食药,如益生素、活性酵母、大黄苏打片、健胃散等,提高猪消化吸收能力,改善其胃肠道环境,增强抵抗力。应注意断奶初期的仔猪不宜喂食过饱,可从少喂勤喂逐步过渡到自由采食。

2.4 猪舍管理 猪圈内要保持光照充足、温湿度适宜、通风良好,还要注意防暑降温,御寒保暖。规模养猪场可以采取封闭管理,定期使用 10%漂白粉,3%火碱溶液,20%生石灰喷洒猪舍,还要注意及时清理猪舍内的粪便。

3 治疗方案

doi:10.3969/j.issn.1008-4754.2015.06.028

三联卵黄抗体口服液防控仔猪腹泻临床效果观察

文贤周

（重庆市秀山县洪安镇畜牧兽医站 重庆 409900）

摘　要：为了解鸡抗猪传染性胃肠炎－流行性腹泻－伪狂犬三联高免卵黄抗体口服液防控临床腹泻仔猪效果，获得针对该三联高免卵黄抗体口服液防控仔猪腹泻的有预防保健方案及紧急治疗方案，将试验仔猪分为预防保健组及紧急治疗组，分别以三联高免卵黄抗体口服液为主方，进行保健与治疗，收集各组腹泻发生率、死亡率等指标，比较预防及紧急治疗仔猪腹泻效果。结果表明，以三联高免卵黄抗体口服液为主方于初生仔猪第 1 天、第 2 天、第 6 天、断奶前 1 天分别口服三联高免卵黄抗体口服液，试验仔猪腹泻率仅为 15.6%，死亡率仅为 1.6%，对照组分别为 37.1%和 12.9%；用三联高免卵黄抗体口服液配合其他药物治疗与对照组的治愈率分别为 82%及 46%。鸡抗猪传染性胃肠炎－流行性腹泻－伪狂犬三联高免卵黄抗体口服液可作为规模猪场预防仔猪腹泻的新型保健方案，也是规模猪场暴发仔猪顽固性腹泻时理想的首选产品。

关键词：TGP；PEG；PV；卵黄抗体；临床试验

仔猪腹泻是规模猪场最常见和决定年出栏肥猪头数最重要疾病之一，引起仔猪腹泻的因素多而复杂，包括饲养管理、饮水质量、病原因素等。猪伪狂犬病毒、猪传染性胃肠炎病毒、猪流行性腹泻病毒及猪轮状病毒是引起仔猪腹泻最主要的病原因素。猪传染性胃肠炎（Transmissible Gastroenteritis of Pigs, TGP）及猪流行性腹泻（Porcine Epidemic Diarrhea, PED）引起各阶段猪只腹泻、呕吐尤其以仔猪急性脱水而大面积死亡为主要临床特征，严重影响规模猪场养殖效益及养猪业的健康发展。两者在临床极易与轮状病毒及其他腹泻性病原相混淆而难以准确诊断。猪伪狂犬病毒性腹泻病毒（Pseudorabies virus,

基金项目：西南大学横向项目专项（41000315）。

作者简介：文贤周(1972-)，男，重庆秀山人，汉族，兽医师，中专，主要从事畜牧兽医基层动物防疫、检疫及土鸡养殖技术的研究。

3.1 补液治疗　脱水是导致病猪死亡的主要原因之一，因此，要及时对病猪尤其是严重脱水的病猪进行补液治疗。可以使用葡萄糖生理盐水腹腔注射或静脉输液，或使用口服补液盐，同时要注意满足病猪饮水。

3.2 血清治疗　条件许可的养猪场可以淘汰育肥猪或母猪，制备高免血清，用于肌内注射或口服，也可以使用抗体类药物或血清类制剂如白细胞干扰素、免疫球蛋白、黄芪多糖、猪病毒性腹泻抗血清来治疗[4]。

3.3 抗生素治疗　为了预防继发感染或细菌性混合感染，可使用抗生素或抗菌药物治疗，如磺胺类、氧氟沙星、庆大霉素、新霉素等。另外，爆发性发病的养猪场也可以使用弱毒疫苗来进行紧急接种，一般在接种 7 d 内就能稳定疫情。

总而言之，在猪肉价格普遍偏高的背景下，做好养猪场防疫工作，保证猪肉供给，是我们的重要任务。猪传染性腹泻疾病发病急、传染快、危害大，我们必须严阵以待，通过多种途径做好预防，努力减轻损失。■（编辑：狄慧）

参考文献：

[1] 高飞.冬春季仔猪传染性腹泻的特征及防治对策[J].山东畜牧兽医,2013,34(10):51-51.
[2] 郭玉兰.仔猪传染性胃肠炎防与治[J].畜牧兽医科技信息,2015,(2):90-91.
[3] 田玉民,苏玉虹,王玉彬,等.抗野猪和地方猪仔猪营养性腹泻的研究[J].现代畜牧兽医,2015,(2):19-22.
[4] 刘钊,曾智勇,王伟丞,等.冬春两季应加强猪流行性腹泻的综合防控[J].猪业科学,2015,32(2):98-99.

PV）以感染母猪导致弱仔、仔猪先天性震颤、早发性腹泻而增加仔猪死亡率为特征，临床以隐性感染为主。目前，疫苗免疫是防控该三种病的主要手段。

仔猪免疫系统发育不完善、规模猪场具有免疫抑制效应的其他病原的隐性感染，免疫失败导致因三种病原感染而反复发生腹泻及死亡率增加，严重影响规模猪场的养殖信心及养猪业[1-5]。给母猪、仔猪免疫免疫的被动免疫方式其本身存在的产生有效抗体的时间与仔猪短时间内暴发腹泻的矛盾、仔猪本身的物理屏障与有效吸收母源抗体的时效等问题，为临床防控仔猪腹泻提出了新的挑战。

1 材料与方法

1.1 主要试剂与材料

鸡抗猪传染性胃肠炎 – 流行性腹泻 – 伪狂犬三联高免卵黄抗体口服液，实验室自制。庆大霉素注射液，购自重庆科信动物药业有限公司。

1.2 试验场地及试验动物

重庆市秀山县洪安镇某生猪养殖场（300 头母猪规模）；试验动物为该规模猪场 10 窝共 120 头出生至断奶后 1 周的外三元仔猪。

1.3 试验分组及试验方法

试验组分保健预防组及紧急治疗组。预防保健组以窝为单位，设置 5 窝为平行样本数，每窝仔猪按出生第 1 天上下午各口服三联高免卵黄抗体口服液 5 mL / 头，第 2、3 天每天 1 次，3 mL / 次，第 6 天及断奶前 1 天各口服 5 mL、5 mL；对照组同设 5 窝为平行样本数，按出生第 3 天、第 7 天、第 21 天分别注射 1 mL / 头、2 mL / 头、3 mL / 头长效土霉素。预防保健组与对照组各窝仔猪于出生时以窝为单位称取初始总重量。两组均于断奶后第 7 天清晨空腹收集各平行样本组腹泻发生头数、死亡头数及窝总体重；在此基础上统计两组腹泻平均发生率、平均死亡率、每头仔猪平均净增重。

紧急治疗组以单头发病仔猪为单位，与对照组分别选 50 头顽固性腹泻发病仔猪作为试验对象。其中，紧急治疗组顽固性腹泻仔猪肌肉注射樟脑磺酸钠、按 30 ~ 50 mL/ 头口服补液盐及 5 ~ 10 mL/ 头恩诺沙星注射或口服液、按 10mL/ 头口服鸡抗猪传染性胃肠炎—流行性腹泻—伪狂犬三联高免卵黄抗体口服液，均上下午各 1 次，连用 3 ~ 4 d，根据病况减半剂量及减少给药次数至 1 次 /d 至每两天 1 次按制定的治疗方案进行治疗。对照组按试验猪场仔猪发生腹泻后注射庆大霉素、腹腔注射葡萄糖及口服黄芪多糖进行治疗，两组均于治疗后 15 日清晨收集治疗结果[6,7]。

2 结果

2.1 三联高免卵黄抗体口服液预防仔猪腹泻试验结果

于断奶第 7 日清晨对卵黄液保健组及长效土霉素保健组的各 5 窝试验仔猪统计结果，用三联卵黄抗体口服液仅有一窝共 10 头仔猪出现不同程度腹泻，腹泻率仅为试验猪只的 15.6%，死亡 1 头，占试验猪只的 1.6%。使用传统的长效土霉素三针保健法，其 5 窝共 62 头试验仔猪有 3 窝共 23 头仔猪出现不同程度腹泻，占试验猪只的 37.1%，因腹泻及其他原因死亡 8 头，占试验猪只的 12.9%。断奶后第 7 天时以三联卵黄抗体口服液保健组每头试验仔猪平均净增重比长效土霉素的三针保健组要多 0.8 kg/ 头，成本分析可知，三联卵黄抗体口服液作保健比长效土霉素作保健其断奶第 7 天时每头试验仔猪多赚 0.8 元 / 头仔猪。具体结果见表 1。

表1 三联卵黄抗体口服液与对照组预防仔猪腹泻效果及成本分析

组别或保健方法	试验数量	腹泻率	死亡率	单头仔猪平均净增重	成本分析	净利润
口服三联卵黄抗体液法	64头/5窝	15.60%	1.60%	+0.6kg/头	-3.9元/头	0.3
三针保健法	62头/5窝	37.10%	12.90%	－0.6kg /头	-1.5元/头	-1.8

备注：表1中成本分析设置的前提条件是卵黄抗体液按0.15元/mL计算，共26mL×0.15=3.9元/头；仔猪价格按7元/kg的市场售价估算，三联卵黄抗体液保健组平均每头比长效土霉素作的经典三针保健组净增重多0.6kg/头×7=4.2元，单纯从两种保健方案成本换算为：4.2-3.9=0.3元/头；长效土霉素的三针保健组按包括死的仔猪在内平均为1.5元/头，比卵黄液组少投入+2.4元，其净增体重比卵黄液少0.6kg/头×7=-4.2，与卵黄液相比，实际亏损1.8元/头。

2.2 三联高免卵黄抗体口服液紧急治疗仔猪顽固性腹泻试验结果

两组 50 头顽固性腹泻仔猪分别使用三联高免卵黄抗体口服液及配套方案、试验猪场习惯性腹泻治疗方案，卵黄抗体液组死亡 9 头，治愈 41 头；单纯抗菌素组死亡 21 头，治愈 23 头，其他 6 头。以治愈存活仔猪计算其成本分析，卵黄抗体液及配套方案组比单纯抗菌素组 2.5 元 / 头。具体结果见表 2。

表2 三联卵黄抗体口服液与对照组紧急治疗仔猪腹泻效果及成本分析

组别	试验数量	治愈率	死亡率	平均药物成本	亏损
三联卵黄抗体液法	50	82%	18%	10.3元头	
单纯抗菌素法	50	46%	42%	12.8元/头	-2.5元

3 讨论与分析

doi:10.3969/j.issn.1008-4754.2015.06.029

当前肉鸡流行 肺肾出血型“感冒”的中西医解释

路拥民

（石家庄市象达药业 河北石家庄 050081）

当前，市场中肉鸡多流行以肺和肾出血肿胀为主症的疾病，日死亡率约 0.5%～3%不等。此病有人说是流感，有人说是新城疫，还有人说是新支法混合感染等。

经过检验，有些鸡群确实能够检查出流感病原，也有的能检查出传支病原，但是有的鸡群没有流感病原而只检查出支原体、大肠杆菌病原，有的能检查出衣原体病原......情况五花八门，很难确定其根本病因。我们就暂且叫它“感冒”。根据其症状和病理变化，暂且划分为三种：

第一种，眼眶拉长，有眼泪，轻微流鼻涕，很多打喷嚏，尾巴羽毛下垂而煽动缓慢；精神基本正常，采食量变化不显著，零星死亡。解剖可见气管基本透明，肺粉红或颜色略浅，肝脏颜色不均，脾呈现斑驳样，腹部气囊多泡沫（或胸部气囊有泡沫），肠道蓄水且有炎症存在，肾微肿。

1）仔猪腹泻导致仔猪死亡率增加及养殖效益降低是各规模猪场最严重和重点防控的疾病。病原因素是引起仔猪腹泻最主要因素，以猪传染性胃肠炎病毒、流行性腹泻病毒及轮状病毒、伪狂犬病毒为主引起的仔猪腹泻，临床以免疫疫苗是其主要的防控方式。免疫失败、其他免疫抑制性疾病的隐性感染温度、饲养环境因素使规模猪场仔猪顽固性腹泻时有暴发流行。本文以研究的鸡抗猪传染胃肠炎—流行性腹泻—伪狂犬三联高免卵黄抗体口服液配套饲养管理与传统的长效土霉素三针保健进行比较，使用三联高免卵黄抗体口服液进行保健使被保健仔猪腹泻发生率比低 21.5%，死亡率低 11.3%，综合成本，长效土霉素亏损 1.8 元 / 头，说明，针对顽固性腹泻较常发生的规模猪场，适宜选用鸡抗猪传染性胃肠炎—流行性腹泻—伪狂犬三联高免卵黄抗体口服液制定保健方案。

2）因腹泻导致病仔猪短时间内脱水及酸中毒是导致腹泻病仔猪死亡的主要直接原因。紧急免疫接种因仔猪免疫系统发育不完善而很难在短时间内产生有效抗体滴度。本文以研制的三联高免卵黄抗体口服液配套抗继发感染的敏感抗菌素，50 头顽固性病仔猪的试验治愈率为 82%，比采取常规单纯抗菌素方法 46 的治愈率高 36%，这一方面说明本方案的切实有效，另外也证明目前规模猪场暴发流行的顽固性腹泻更多是以猪流行性腹泻、传染性胃肠炎为主，这和高继业[8]、何伟勇[9]等报道一致。

3）本文仅利用三联高免黄抗体口服液与基于长效土霉素的传统三针保健法及试验猪场常规抗菌素进行对比试验，没有选取其他方法同时进行对比；另外，仅分别对试验猪场的 5 窝、50 只病仔猪进行试验，样本数偏少，其结果仅针对本试验猪场，这是本次试验的一大遗憾。■（编辑：狄慧）

参考文献:

[1] 高尚志,郭丽兰.新流行的仔猪腹泻疫情及防控对策[J].养殖与饲料,2014,(7):42-42.

[2] 刘建军.规模猪场仔猪腹泻的原因分析及预防方案[J].畜禽业,2014,(9):68-70.

[3] 王永生,王海燕,明信江.浅谈仔猪腹泻病因及综合防治[J].畜禽业,2014,(7):78-79.

[4] 曹广芝,尹新山,赵鸿璋.关于新生仔猪流行性腹泻有关问题的认识与反思[J].上海畜牧兽医通讯,2014,(2):88-91.

[5] 魏良思,王寿禹,凌静.仔猪腹泻的原因调查及防治措施[J].猪业科学,2014,31(1):92-93.

[6] 腾敏,杨正文.中西结合治疗仔猪腹泻病[J].中国畜禽种业,2014,(6):125-125.

[7] 林明, 魏光河. 血清复合制剂对仔猪腹泻综合征的疗效比较[J].四川畜牧兽医,2014,41(5):29-30.

[8] 高继业,黄伟,王振兴,等.四川部分地区新生仔猪病毒性腹泻的病原学诊断[J].中国兽医杂志,2014,50(1):9-13.

[9] 何伟勇.仔猪顽固性腹泻的病因分析[J].兽药市场指南,2013,(9):37-38.

第二种:刚开始无呼吸道症状,能见到(或听到)鸡拉水稀,站立呆滞,闭目垂头;几天后听到干咳,水泻加重,“嗤嗤”水泻声音非常显著,饮水量加大而采食减少;严重者处于昏迷状态,爬着逐渐死亡,个别出现肿头。解剖可见鸡肾血肿明显,输尿管内未见尿酸盐(或少量);肺紫黑色,有时挤压可以流出污浊的褐色水,气管红染;无显著的气囊炎;时间稍长,就出现心包炎、肝周炎;胸腺多红染,有时呈颗粒样出血斑;头顶皮下无显著出血。

第三种:发病后迅速出现咳嗽,拔脖喘息,腹泻黄白色或灰绿色稀便;病鸡靠墙呆立,羽毛松乱,采食量迅速下滑,死亡迅猛。解剖可见气囊炎,气囊膜布满血丝(或有出血斑),肺支气管和毛细支气管黄色或白色干酪样物栓塞,有时肺呈紫黑色且干燥样;肝脏硬实,颜色加深,胆囊充盈,胆汁成深绿色;脾个体较小,不圆润、不饱满,颜色较浅或呈斑驳样;肾肿胀出血,公鸡睾丸出血或水肿(母鸡卵巢出血或水肿),死鸡多为公鸡;后期心包积液;腺胃出血显著,肌胃内筋干裂。

那么,为什么会形成这种疾病呢? 从西医的角度讲,第一种疾病多数人称其普通感冒,与天气气温的突然变化有关。死亡率不高,时间较长后会继发大肠杆菌病和支原体型气囊炎而加剧死亡。第二种疾病,有人怀疑其为缓发低致死型 H5 型流感(未经权威机构检验,不能确定此说法),气囊炎不显著,以肺肾出血肿胀为主,呈陆续死亡,难以控制。第三种疾病,有人怀疑其为缓发 H9 型流感,以严重的气囊炎和继发感染为主要特点,死亡迅速而且呈现日益严重态势。免疫过流感疫苗的鸡群会更容易治疗。

《黄帝内经》云“邪之所凑,其气必虚。”任何一种疾病的发生和发展都与体质有着直接或间接关系,抗病能力的低下是病原入侵成功的必需条件。我们不能否定某些病原的致病态势,也不能肯定某个病原就是引发此病的根本原因。但是,我们可以提高鸡群的体质,辅助性加强动物脏器的抗病功能,从而达到抵抗疾病的目的。寒是冬季的主气,伤于肌表为“伤寒”,直中脏腑为“中寒”,在鸡上常入阳明大肠经和少阴肾经,入腑者易清,入脏者难除。风为春天的主气,常常随着鸡舍通风的加强而入肌肤,入里而化热,热在肌肤却闭寒于里,造成脏器的出血。湿常见于长夏(或叫仲夏,方位西南),也可存在于秋末冬初(方位西北)、冬末春初(方位东北),湿非长夏独存,三者有同有异。

从中医角度分析,第一种病症可以归纳为风寒症,其寒邪主要在上呼吸道和肺脏、肠道,其次寒邪入肾而出现肾肿血瘀。第二种可以理解为伤寒化热症,但是与常规风热有所不同,似乎寒存于内而不能发散,热存于肉而不能贯通,气血亏虚而瘀结之象。鸡在发烧和腹泻的双重挣扎中死亡。第三种可以理解为阴阳双虚体质下的中寒之症。也就是说鸡处于肺脾气虚、肝肾阴虚状况下,遭遇了天气突变、大风降温等恶劣气候影响,使寒邪直入到肺、脾、肾等脏器,入里后皮肤肌肤收紧,表现出体表“热象”而脏器内腑“寒象”的两极化症状,此时体表发热,脏腑出血或瘀结、湿寒凝滞,鸡处于昏迷状态而慢慢死去,似乎阴竭之象。

那么,这三种病症是否存在着共同点呢? 有。寒闭凝结是三种病症的共同点。就像是把寒冰放到了被窝里,而屋内的空气确实暖和的。如果寒冰化了,就会把被窝湿透。如果给炕头加热就会加速寒冰融化。很显然,把寒冰扔出被窝才是个最好的办法。所以,我建议采用泻法以除寒为主要治疗措施,等待疾病态势基本控制后,再根据具体病情采取温法以除湿、清解以除热、发散以除风、活血以除瘀的办法。不能上来就是不分青红皂白的辛温解表、或温补肾阳、或清热解毒。小寒入肌肤而疗疖僵癣,大寒入脏腑而疮疡梗瘀。小寒需润散,大寒需温泻。

诊疗实践显示,西药抗病毒和生物制剂只能是维持治疗,不能从根本上控制病情的发展;西药利尿药也不能很好的消除肾肿,反而会加重死亡;肌肉注射抗生素和退热药物等,可以控制细菌病的发展和减少气囊炎的形成,但是不能很好控制肺肾出血的形成与发展。中药通肾消肿药物,可以缓解肾脏的肿胀和出血,比如五苓散,主要目的是泻出寒邪。中药清肺润燥药物可以控制肺脏的出血和积水,比如天门冬、麦门冬、葶苈子等。当有体表发烧时,柴胡和知母也是很好的选择。建议大家根据具体情况用药,希望弘扬中医文化,传承中华医学文明,控制病情、减少损失,养好鸡、多赚钱。■(编辑:狄慧)

(本文由鸡病专业网特别推荐)

doi:10.3969/j.issn.1008-4754.2015.06.030

2015 动物春防中发现的问题及其纠改意见

吴飞[1],高波[2]

(1.四川达州市达川区渡市镇畜牧兽医站 四川达州 635000;
2.四川达州市达川区动物疫病预防控制中心 四川达州 635000)

1 发现的问题

1.1 疫苗管理混乱

1)疫苗无专人管理,自由领用。有的领后不细心关严门造成疫苗失效浪费;有的报反正想拿则拿的思想,不节省疫苗;有的冰箱中保存其他物品;有的无测温记录或记录不全、不实;有的用后疫苗空瓶未按规处理。

2)疫苗出入库记录不全。存在:出库记录保管人、领苗人未签字;疫苗批准文号记录不全;疫苗入出库登记时,用件或瓶为单位进行计量,导致疫苗的入库量、使用量、库存量不清楚;不同病种疫苗混杂记入同页中,给同种疫苗造成计量困难。

3)将疫苗一次性发与防疫员,而使用人员带回后不及时进冰箱。家人在所冻物质多时,该冷冻的放于冷藏室内。

4)由于制冷设备质量的缘故,导致冷藏疫苗温度偏低,如景市镇的 2 台冰柜只能达 2 ℃以下,影响了疫苗效价。

1.2 大户管理不到位

1)免疫程序混乱。一是免疫顺序颠倒,认为只要免了疫,顺序无关紧要;二是大户仔猪按散户“一边一针”免疫,不求效果;三是对剂量存在两种错误认识,一种是怕免疫反应少打,一种是认为打的越多越好。

2)缺乏管理水平。一是很大一部分基层人员不具备管理大场的技术和经验,所以在监测中只是在本上签个字,不提存在问题,不提改进意见,管理者与被管理者水平很难提高。

3)中小场管理既不象大户也不象散户,有的拿不出记录档案,有的记录断层;无规范上墙制度;建设的进出消毒室不规范,有的无进出消毒室(池),有池的也长期处手于干沽状态。

1.3 散户漏免多且不补免

一是以点带面,只注重公路沿线、场镇周围、基点村社的防控工作,其它地方马虎了事。二是重畜不重禽,禽一般采用发苗喂免,但又不细心讲解喂免技术,喂免失效苗多;三是水禽也用禽-新二联苗,不起免疫作用;四是对免疫时主人不在家的动物不补免,造成疫情隐患。

1.4 不重视防疫规范化建设

存在问题较多:该建档的不建档,各种软件资料不归类,接受检查时东找西翻;乡镇站不建立疫苗保存使用;动物疫情监测报告,免疫、消毒,病死动物生物安全处理,病料采集、保存及运输,档案资料管理,村级动物防疫员管理,绩效考核等重要制度或技术规范等操作或管理不规范。

2 纠改意见

2.1 创新培训方式,提高培训实效

每年春秋两季举行培训本是学习的好机会,但个别基层人员产生厌学情绪。为纠正学风,要采用“培训逗硬考试” 系统通报、“提问学员回答”检验效果等方式,达到“以考促学” “面子促学”的目的。要根据村级防疫员和大场防疫知识欠缺的实际情况,组织专家组到村入场开展针对性培训,提高培训实效。

2.2 利用专家督导,促进技术提高

近年来达川区专家督导给动物疫病防控带来了技术上的进步,值得大力推广。但要变重视面上工作为促进实际工作,要以纠正技术上的问题为主,减少一些不切实际的面子工程;再就是纠正、解决问题要及时。能现场解决的要现场解决,现场解决不了的不能以事繁、事多为借口,尽可能早解决;还就是要督导不能太格式化。基层有它的实际情况,在不违背法规、章程基本要求的情况下,灵活运用解决一

doi:10.3969/j.issn.1008-4754.2015.06.031

猪圆环病毒病的实验室诊断

李敏，秦立鑫
（哈药集团生物疫苗有限公司 黑龙江哈尔滨 150069）

回顾养猪业30年，传统传染病如猪瘟、口蹄疫、猪丹毒等得到有效控制，而一些新发疾病蓝耳病、副猪嗜血杆菌病、圆环病毒病等持续暴发，单一病原感染向多种疾病混合感染发展，疫病防控与诊断难度增加。圆环病毒病侵害猪的免疫系统、造成免疫抑制，打开了其他疾病入侵的门户，对于这种疾病早期诊断确诊、早期有效治疗尤为重要。由于疾病复杂程度增高、兽医仅凭临床表现和病理解剖难以全面把握，文章综述猪圆环病毒病常用实验室诊断方法，分析各种方法学优、略势。

1 圆环病毒概述

猪圆环病毒（porcine circovirus, PCV）属于单股DNA圆环病毒科圆环病毒属成员，二十面体结构、无囊膜、由衣壳蛋白和DNA组成，为已知的最小动物病毒之一，分为I型（PCV1）和II型（PCV2）两个型。PCV1基因大小为1 759 bp，PCV2分为两个基因型、大小分别为1 767-1 768 bp，PCV1和PCV2两种基因型在核苷酸序列上相似度低于80%、但抗原之间仍存在交叉反应。PCV1最早在1974年发现、被证明没有致病性；PCV2于1997年被分离出来，可引起了淋巴细胞凋亡、APC递呈抗原能力的减弱、同时降低了B细胞和CD4+ T 细胞的机能。PCV2具有免疫抑制性，感染PCV2的猪一般都发生免疫缺陷，可引起断奶仔猪多系统衰竭综合症、新生仔猪先天性震颤、猪皮炎肾炎综合症、呼吸系统综合症、母猪繁殖障碍等。

2 病原学诊断

2.1 病毒的分离与鉴定

圆环病毒传播主要以粪口途径为主，病毒先定居于扁桃体、之后随血液遍布全身淋巴结及各个器官组织，可取病死猪的脾脏、肺脏、肾脏、淋巴结等作为病原的分离材料。将取材进行研磨离心、氯仿抽提，接种于PK15细胞。PK15为猪肾细胞，圆环病毒可在PKl5细胞上良好生长而不产生细胞病变，培养

些实际问题是可以的，否则基层会认为高不可攀。

2.3 规范四种行为，促进工作开展

2.3.1 *规范软件资料* 乡镇建立动物防疫专卷，并对卷中内容分类存放，使其查阅方便；根据基层实际，制定便于携带、易于保存、填写方便的散户档案。对一些有争议性的填写进行合理规范；统一规范疫苗台帐、各类物资进出登记、测温记录填写方式，特别是疫苗管理做到了帐物相符，记录完整。

2.3.2 *规范大户管理* 强化第一责任人主体地位，明确业主和监测指导人员的权限与职责；加强制度建设，制订全区免疫技术和消毒技术规范并发至基层照章实施。

2.3.3 *规范应急管理* 一是促进乡镇调整充实了应急预备队，规范建立监测报告、疫情报告、应急值班等制度。二是促进应急物资储备，及时采购必备物资，明确专人保管，定期测试清理，做到有备无患；三是强化疫情风险意识，每季度组织疫情分析评估会，形成评估报告，及时化解疫情风险。

2.3.4 *规范督导行为* 一要保证时间。对每个乡镇用2 d时间开展检查、督导，有足够时间对计划检查项目、需要检查的地方和重要环节进行查验，避免跑马观花现象发生。二是工作仔细。列表对“春防安排部置、物质保管、免疫档案建立、制度建设、免疫工作开展、疫病监测、工作创新”等大项及其延伸的20多个小项一项一项看现场、查资料、搞走访，决不在督导工作中敷衍塞责。三是严格奖惩。视问题大小对村级防疫员和在职职工实行处罚，必须明确限期改正时间或惩扣绩效工资多少，使其产生震慑作用。四是重视整改。对每一过错现场提出整改意见，而且必须回访，使问题得到彻底纠正。■（编辑：狄慧）

过程中可加入 D- 氨基葡萄糖能够促进病毒的增殖,细胞培养进行传代 1 ~ 3 次后应进行 PCV2 抗原或核酸的检测加以鉴定。

2.2 间接免疫荧光法

间接免疫荧光实验是检测病毒的常用方法之一,通常以薄片作为载体、固定组织或细胞、再加入待检标本和荧光标记物、在荧光显微镜下观察结果。Allan 等利用间接免疫荧光法来检测圆环病毒 II 型,取病死猪的肺脏、淋巴结、肾脏等组织病料研磨离心处理后以盖玻片为载体在 PK15 细胞上培养,丙酮固定,用荧光素标记的兔抗高免血清与细胞培养物中的 PCV2 抗原反应,荧光显微镜下观察结果,可对 PCV2 进行检测和分型。该方法对实验室设备及操作人员技术要求较高,专业实验室可操作、基层较难开展。

2.3 PCR

目前应用于 PCV 检测的 PCR 实验方法主要包括常规 PCR 方法、多重 PCR 方法、巢式 PCR 方法等。在 PCR 仪中热稳定的 DNA 聚合酶可使短链的双股靶 DNA 很快地复制成千上万倍，可以使 DNA 数量急剧增长而达到检测极限。理论上,可在 2 h 内将一个 DNA 分子扩增到 106 ~ 109 倍,从而大大提高了对其进行分析研究的速度。吕艳丽等根据 PCV 的基因序列设计一对特异的 PCR 引物进行 PCV 检测,建立了特异的 PCV 诊断方法,该方法可以检测细胞和组织中的病毒核酸。王忠田等利用 PCR 技术对发病的规模化猪场进行了 PCV 感染的调查,同时利用该方法研究了 PCV 病毒在自然感染猪体内的分布情况。多重 PCR 是一种特殊的 PCR 检测方法,可同时检测多种病毒 DNA,即在同一反应体系中加入不同病毒引物、扩增不同的目标片段,例如圆环病毒—伪狂犬病毒—细小病毒三联检。

3 血清学诊断

人工感染试验证明，由 PCV2 引起的血清转换发生于感染后 14 ~ 28 d,所以抗体检测有一段时间的窗口期。另外,PCV1 和 PCV2 之间存在抗原交叉反应，所以制备针对 PCV2 的单克隆抗体是血清学鉴定的前提条件。

3.1 间接免疫荧光

将 PCV2 抗原与荧光素(异硫氰酸)进行结合,制备出荧光素标记抗原，在反应板上加入待检标本,如存在 PCV2 抗体则产生抗原抗体复合物,在荧光显微镜下可观察。如有待见卢银华等[1]用猪肾传代细胞系 PK-15 增殖猪圆环病毒 2 型(PCV2)毒株制备抗原,建立了检测 PCV 抗体的间接免疫荧光试验(IFA)。应用该方法对 64 份临床送检血清样品进行了检测。结果 38 份血清呈现 PCV 抗体阳性(59%)。但间接免疫荧光实验方法对操作技术要求高、需要专门的荧光显微镜、需要有有经验的检测人员、缺乏标准化的商业试剂盒,因此该方法的大范围临床应用受到了限制。

3.2 乳胶凝集实验(LAT)

将 PCV 病毒致敏乳胶颗粒，制备成诊断抗原，取血清或全血标本，可在现场圈舍旁边检测抗体，主要是检测 IgM,使用于感染早期诊断[2]。该实验方法操作容易、实验条件简单、3 ~ 5 min 出现结果、肉眼判断、不需要专门培训、价格低廉、适于现场检测,在临床检验中被广泛应用。

3.3 ELISA

将病毒、纯化的蛋白质等抗原包被在酶联板上,通过间接法、竞争法等程序检测抗体。检测方法具有诊断速度快,敏感性高,特异性强等优点,适合大规模检测的要求。有人用 PCV2 抗原包被 96 孔酶标板,PCV2 单克隆抗体作为酶结合物,采用竞争法检测 PCV2 抗体。该实验与传统的间接免疫荧光发相比较检测同样标本,ELISA 法敏感性达到 99.6%,而间接免疫荧光法只有 97%。张志慧等[3]对市场上 5 种 ELISA 试剂盒性能做了苹果,发现差异较大。分析为各试剂盒原料、工艺有较大差异,方法学有竞争法有夹心法、原料上有基因合成的 PCV2-cap、有重组的 PCV2-cap,酶标抗体有单克隆抗体有多克隆抗体。

中国兽药监察所对上市的几种抗体检测试剂做了评估,发现特异性均达到 87%以上,但敏感性从 58%到 100%不等。■(编辑:狄慧)

参考文献:

[1] 芦银华,谈国蕾,华修国,等.应用间接免疫荧光试验检测猪圆环病毒抗体[J].中国兽医科技,2002(8):19-20.

[2] 张慧敏,杨利,李广良,等.乳胶凝集法快速检测猪圆环病毒 2 型[J].分析化学,2011(7):1113-1116.

[3] 张志慧.猪圆环病毒 2 型几种 ELISA 抗体检测试剂盒的比较与应用[J].中国预防兽医学报,2014,(2):129-133.

doi:10.3969/j.issn.1008-4754.2015.06.032

气血津液辨证

杨柳

（广西农业职业技术学院动物科学技术系 广西南宁 530007）

气血津液辨证就是应用有关气血津液的理论，对气、血、津液病变的各种证候，加以提纲挈领的概括，以阐述和分析疾病的辨证方法，也可释为运用气血津液理论，去辨别、分析、判断、综合动物的病情资料，从而确定其气、血、津液的具体病机、证型的思维过程和辨证方法；气血津液辨证常被认为是脏腑辨证的延续或补充，临床应互相参照。中（人）医教材，气血津液辨证是必编、必讲的内容，但在中兽医教材是二十世纪九十年代后期才逐渐开始介绍，且其份量远远低于早期中医教材，中兽医最近几年出版的教材才逐渐改变了这种窘况。

云南农业职业技术学院申时先副教授在《气血津液》中（《中国动物保健杂志》2014 年第 11 期第 45 -50 页）不仅介绍了气血津液的生理、病理，而且也对气血津液辨证进行了介绍，虽然只缺治则、方例两项，但证名、临床表现（主证）已经重点介绍。本讲，属申时先副教授一讲的补充，希望读者综合阅读。

相比中（人）医而言，中兽医气血津液辨证常见病证较少，借鉴中（人）医内容有助于我们自学中兽医。中兽医临床上，气病常见有气虚、气陷、气滞、气逆四种，血病常见血虚、血淤、血热、血寒四种，津液病变常表现为津液不足和水液停聚两个方面。为了让大家尽快掌握这些内容，现将近年出版发行的中兽医教材（本科）气血津液辨证相关内容整理成一览表（表 1），方便大家学习。其中的方例，《中国动物保健杂志》随后进行介绍，希望读者继续关注。■（编辑：狄慧）

（全国执业兽医资格考试尚无此内容，故此讲复习思考题从略。）

作者简介：杨柳，男（1979-），兽医硕士，讲师。主要从事预防兽医研究，参编了《中兽医诊疗技术》、《禽病防治》、《兽药问答》等教材书籍。

参考文献：

[1] 胡元亮.中兽医学[M].北京:科学出版社,2013:271-273.

[2] 许剑琴.中兽医学[M].北京:中国农业出版社,2014:100-103.

[3] 刘钟杰,许剑琴.中兽医学[M].第四版.北京:中国农业出版社,2011:96-98.

[4] 王成,关锏.中兽医诊疗技术[M].第三版.郑州:河南科学技术出版社,2012:82-85.

表1 气血津液辨证一览表[1-4]

证名		主证	治则	方例
气病辨证	气虚证	耳耷头低，被毛粗乱，役时多汗，四肢无力，气短而促，叫声低微，运动时诸症加剧，舌淡无苔，脉虚弱。	补气	四君子汤加减
	气陷证	少气倦怠，内脏下垂，脱肛或阴道、子宫脱出，久泄久痢，口唇不收，弛缓下垂、舌淡，无苔，脉虚弱。	升举中气	补中益气汤加减
	气滞证	胀满，疼痛	行气	越鞠丸加减
	气逆证	肺气上逆则见咳嗽，气喘；胃气上逆，则见嗳气，呕吐。	降气镇逆	肺气上逆者，用苏子降气汤加减；胃气上逆者，用旋覆代赭汤加减。
血病辨证	血虚证	可视黏膜淡白、苍白或黄白，四肢麻痹，甚至抽搐，心悸，苔白，脉细无力。	补血	四物汤或当归补血汤加减
	血淤证	局部见肿块，疼痛拒按，痛处固定不移，夜间痛甚，皮肤粗糙起鳞，出血，舌有淤点、淤斑，脉细涩。	活血祛淤	桃红四物汤加减
	血热证	躁动不安或昏迷，口干津少，舌质红绛，脉细数，并有各种出血现象。	清热凉血	犀角地黄汤加减
	血寒证	形寒肢冷，喜暖恶寒，四肢疼痛，得温痛减，可视黏膜紫暗，舌淡暗，苔白，脉沉迟。	温经散寒	四逆汤或参附汤加减
津液病辨证	津液不足	口渴咽干，唇燥舌干，甚者鼻镜龟裂无汗，皮毛干枯缺乏光泽，小便短少，大便干硬，甚至粪结，舌红，脉细数。	增津补液	增液汤加减
	水湿内停	咳嗽痰多，呼吸有痰声，肚腹臌大下垂，小便短少，大便溏稀，少食纳呆，胸腹下、四肢末端浮肿，苔腻，脉濡。	利水胜湿	五苓散加减

doi:10.3969/j.issn.1008-4754.2015.06.033

浅谈大黄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）

大黄味苦色黄，气味浑厚，入五脏之经，兼入气血，有活血化瘀，攻邪去毒，祛腐生新的作用，分生大黄和熟大黄、酒大黄，生大黄攻邪作用明显，一般后下使用或打粉使用，熟大黄为九蒸九晒，寒性大减，攻下力弱，对于体虚的犬较为适用，酒大黄相对活血化瘀效果比生大黄好一些，其药借酒力而行，目前我仅仅用酒黄配伍它药治疗肺部疾病。生大黄临床使用较多，熟大黄适用相对较少，一般用量为 1 g，3 ~ 12 g，15 ~ 30 g。一般 1 g 多为打粉内服，3 ~ 12 g 多入汤剂，15 g 以上多为外用。若去腹内有形之邪用量一般为 3 ~ 9 g，若用攻下只能后下 9 g 需加入芒硝枳实一类，单纯大黄 6 g 泡水作用并不是十分强烈。根据学习焦树德老中医的用药十讲学习到甘草配大黄各 1 g 用于通行胃肠，有很好止呕的作用，从宠物临床上看也确实很好用，用于因热结引起的呕吐有效，对于虚寒呕吐用后必吐加剧，因此并非见呕吐就用甘草大黄。对于目前生活水平的提高，很多老年犬有所谓的心脑血管疾病，属于血热证候的可以适当配合口服熟大黄，起到活血化瘀，祛腐生新的作用。另外大黄外用可以推陈致新，清热解毒止血效果好，对局部热聚肿毒用黄连、大黄和蜜调匀外敷可以清热消肿止痛。对于直肠炎或子宫炎症等可以配合使用大黄煎水滤过后冲洗或灌肠。

有些咳喘病例因腹满而致的可用大黄，2008 年刚到南昌时接诊一例 2 个多月的巴哥犬，咳喘半个月，鼻流黄涕，脓样眼分泌物，食欲旺盛，大便软每日 1 ~ 2 次，犬瘟热阴性，体温 39.3 ~ 39.6 ℃之间徘徊，使用辉瑞速诺、拜有力、阿奇霉素、穿琥宁和雾化等均无效，来我院就诊。该病犬舌红而干燥，气轮赤郁，腹满硬，脉数。中焦实邪阻塞气机不通，法当攻下开郁。方药：淡豆豉 12 g，栀子 6 g，僵蚕 9 g，蝉衣 6 g，天花粉 6 g，生地 6 g，生大黄 9 g 后下，枳实 6 g，杏仁 6 g。水煎一付分 4 次口服，大便出后停药复诊。口服约一半后排除约 10 cm 长粗硬粪便，带有稀水，便后全身微软。给予党参 9 g，麦冬 9 g，山药 6，五味子 3 g 水煎频服，并给予犬用奶粉频服，第二日精神正常，咳喘全无，鼻涕眼分泌物全无。之所以能达到迅速通便的作用与大黄 9 g 和枳实 6 g 有直接关系，二者缺一不可。另外曾用大黄治疗伤口久不愈合等数十例，皆收到好的效果。

大黄虽然苦寒峻下，但根据病证可配合附子，党参等药物使用，如低温，四末凉，精神沉郁，腹满实痛，舌白暗，脉有力，此时就应考虑大黄附子同用，攻下固阳并施。■（编辑：狄慧）

doi:10.3969/j.issn.1008-4754.2015.06.034

中兽医养鸡

杨杰

（丰润韩城镇东龙湾子村杨杰鸡场 河北唐山 064002）

养鸡，这些年的变化太快了，我 1998 年进入这行业开始养鸡，到现在十几年了，就拿肉鸡来说，从最早的艾维茵 2000 到现在的罗斯 308，品种的更新换代、品种特性的提高都是太快了。伴随而来的是禽病的防控难度也是越来越大，加上兽药监管力度的加强以及食品安全的监管力度加大，好多化药成了禁药，不允许在养鸡上使用了。这就出现了一个怪现象：做中药的厂家突然如雨后春笋般多了起来，“打造中国中兽药第一品牌”类的都出来了，市场上、网络上、促销会上“中兽医专家”铺天盖地！因此想聊聊怎样学习中医、中兽医。

医学的很多东西，特别是中医，需要的更多的是常识。用常识分析医理，很多东西可以想出来。口渴了，要喝水，水能解渴，这是常识，又是本能，简单到无需解释。所有的中医理也都是如此。球虫血便，用白头翁也是这个道理，白头翁再加个大黄，也行可以，促进球虫的排出。学中医要研究这些常理，什么病用什么方，再把辨证教给你，我都希望别人如此教我。不懂医理，死记医案有什么用呢？中医没有秘方，所谓的秘，只是辨证精准罢了。

最近肉鸡咳嗽，眼流泪，解剖前期是白色痰液，后期就是支气管堵塞，气囊炎，这病，注定西药效果不好。大量的抗生素，越加量，效果越不好。除非有些企业不以抗生素为主，而是以别的西药为主。别的西药指的是非抗生素一类的西药，从病理角度解决。如果两眼盯着病源，想找敏感的抗生素，估计行不通。这病的辨证是阴阳、表里、寒热、虚实、气血、痰饮、宿食、郁瘀，以及先后、出入、方向。这只是辨证要考虑的要素，更重要的是动态的气机。把以上诸要素考虑完之后，再考虑具体的量，再分析药物的特点与药力。整个是一体的。这就是辨证施治。辨证与施治，连贯一体，严密不可分隔。

阴阳，指的身体的抗病能力与邪气的致病能力，双方动态对比。阳：身体抗病能力强；阴：身体抗病能力差。这是大法。见到任何一个病，先分辨病的阴阳属性。用药，就这两大类，一个是兴奋，一个是抑制。病就两大类，一个亢进，一个不足。说起来容易，而亢进与不足，具体病的时候，又是相互错杂的。阴阳，指病性；表里，指病位。病在表，还是病在里。就是表、里。不过，表里只是病位的代名词，还有三焦、脏腑等更精准的病位。寒热，指病的属性。古人对药性与药方功效的描述有些是臆想的东西，所用语言多牵强附会的多，就连很多大医家都不例外。比如：白头翁临风偏静，长于驱风，用为君者，以厥阴风木，风动则木摇而火旺，欲平走窍之火，必宁摇动之风。意思就是：肝风盛，相火旺，各窍皆热，以白头翁息肝风，诸火皆退。这样说，实际上把中医弄的晦涩难懂。什么叫肝风，什么叫相火？什么叫风动木摇？得费很多功夫积淀古人的意思。费很多功夫积淀古文字的意思，然后才能读明白古人的话。这样弄，不适合中医爱好者学习，毕竟专业人员很少。中医本是朴素、实用、直白、简捷的东西。如何把这种知识用简单的道理讲明白，这才是我们要考虑的。白头翁的功效：肛门热重，拉血便，口渴。鸡球虫病不就是如此吗？多简单的东西，非得弄到不可理解。古人对药性与药物功效的描述有些是臆想，这要我们仔细体会。白头翁汤分析：白头翁，为寒凉型的清热解毒凉血药；秦皮，为苦寒型的燥湿收涩药；黄连、黄柏为苦寒燥湿止利生新药。使用白头翁汤的机会：热痢下重，口渴，血便，肛门热痛，脉弦数。这一下子就很明白了。这些解释之所以会出现，是由于我们懂训诂的人很少，读不懂那些传统中医学的文献。

对白头翁的药理研究不透，对病理也没有更唯物的认识，只能取类比象，只能为解释而解释，对类似解释，我们当以意会之，而不能求其确义。家禽发病的根本原因是两个或者两个以上应激因素的重

doi:10.3969/j.issn.1008-4754.2015.06.035

中西医结合治疗犬产后子痫病

焦虎[1],孙克年[2]

(1.江苏省灌云县圩丰动物防检站 江苏连云港 222235;2.江苏省灌云县下车动物防检站江苏连云港 222231)

犬产后子痫病也称产后搐搦症、产后癫痫病、产褥痉挛病、产后风。是一种低钙血症为特征的急性代谢性疾病。本病临床特征为全身痉挛、呼吸急促。虽然本病在产前,分娩过程或产后 6 周之内均可发生,但产后 2～4 周发生为最多,且多见于泌乳量的或小型、兴奋型母犬。本病发病急、如不及时治疗,几日内可引起死亡。笔者曾用中西药配合治疗许多例本病,均取得理想疗效。

1 病因

母犬分娩前后因血钙深度急剧下降是导致本病的直接原因。引起血钙深度下降因素:①母犬在妊娠期间食粮中含钙量缺乏;②分娩后大量的钙质进入初乳,导致血液中钙质相应减少;③病犬动用骨骼中储备钙能力的降低和骨骼中的钙量减少;④分娩前后从肠道吸收的钙量不足。产后子痫的发生可能是病因的其中一种或几种因素同时协同作用的结果。

2 症状

本病多发生于产后 6～30 d 之内, 没有先兆突然发病,开始表现不安,乱跪,恐惧或兴奋,呼吸加快、呻吟、流涎,不久出现步态强拘、蹒跚,很快跌倒在地,全身肌肉呈间歇性或强直性痉挛,卧地不能起立,头向后仰,颈部僵直,眼向上翻,角弓反张,四肢呈游泳状划动,口张开伸舌,口吐白沫,心跳亢进,体温升高,本病病程较急,如不及时治疗,乃窒息而死亡。

3 诊断

本病主要发生于分娩前后的母犬,特别是 2～4 周的哺乳母犬,根据临床出现的神经症状可作出初步诊断。如再取患犬血液测量血钙含量,血钙深度下降至 8 mg/100mL 以下者即可确为本病。

4 治疗

西药:10%葡萄糖酸钙 10～30 mL + 50%葡萄糖 50 mL + 复方氯化钠 100 mL 混合缓慢静脉滴注,按 40～70 滴 /min,1 次 /d,连用 1～2 次即治愈。严重病例可连续静脉注射 2～4 次葡萄糖酸钙。在静脉注射药物的同时可口服钙片或浓骨头汤。或肌肉注射 VD、口服鱼肝油等促进钙质吸收药物。治疗期间

合,这两个因素包括内因,也就是机体自身的抗病力问题,正气不足;另一个是外因,包括风寒、风温。从近年来的发病情况来看,机体正气不足是一个主要因素,主要现象有内热、肝火、脾肾虚寒。而这些问题大量使用西药预防疾病的, 和通风不足的,表现的尤其突出。消除应激因素是防病的根本措施。

我们学习中医最重要的不是学习用中药, 而是其深刻理解和运用其理念,理解中医的精髓,是真正的深入其理念。中药没有固定的用量,用药的轻重,是由机体体质决定的。体质弱的用药剂量轻,这点在使用中药的时候特别注意,不是剂量越大越好。中医在防治鸡病的时候特别看重体质和环境特点。中医用药物治病,是以药物偏性纠正机体偏性。因此,中药没有固定的使用疗程,药随证变,证消则药停。所谓的连续使用 3 d 或 5 d,是中药营销的结果。

养殖业只有彻底回归通过饲养管理和生物安全解决疾病问题,才能真正做到有效防控,试图依赖药物防治都是错误的。规模饲养、空气质量相对污浊,机体始终处于亚健康状态,这其中通过中医理念调理使之处于相对健康状态,就显得尤为必要。任何医学都不是完美的,都是有缺陷的。从这点上说,中西医不是互相排斥,而是互相补充的。中西医结合,怎么结合? 首先要明白中西医的优劣势和各自的方法。在养殖业上,抗菌(包括真菌和霉菌)、球虫用西药,呼吸道、慢性腹泻拉稀、感冒、肝胆病、肾病、脾胃病用中药。而一些疾病中西结合效果最好。我们不应该过分的相信中医中药,而忽视合理接种疫苗的不可替代的作用,只是需要我们理性对待、合理选择。一个方剂走天下,用方剂入伙,不问药材质量和培训使用方法,这不是中医,而是借中医之名行骗。■(编辑:狄慧)

必须将仔犬与母犬隔离，暂禁仔犬吸乳，对乳犬进行人工哺乳。若病犬兴奋不安，可肌肉注射氯丙嗪，按 2～3 mg/(kg·bw)；对体温升高，呼吸急促病犬，可在头部敷以冷水毛巾或冰袋作物理性降温；对舌头伸出口外者，不能强行将舌头送入口中，以免造成呼吸与散热障碍。

中药：自拟“补钙镇痉汤”，方药：黄芪、党参、当归各 5 g，生石膏 15 g，龟板、代赭石、蝉衣各 15 g，阿胶 10 g，苍术 5 g，茯神 10 g，地龙、钩藤各 15 g，天竺黄 10 g，甘草 5 g。诸药共加水煎汁分上下午内服，1 剂 /d，连续用 1～2 d。

5 病例

灌云县圩丰镇教师张某养殖 1 只北京母犬忽然患病，邀笔者诊治。主诉：该犬产仔为第 4 胎衣，于 2014 年 9 年 10 日产仔 4 只，8 月 19 日该犬忽然精神不安，拒食。临床检查：病犬体温 41.8 ℃，心跳亢进，181 次 /min，呼吸急促达 225 次 /min，大、小便无异常。病犬精神不安，恐惧、乱跪、不停呻吟、口角流涎，行走步态强拘，全身肌肉震颤，很快倒地抽搐，卧地不起，头向后仰，眼向上翻，角弓反张，四肢呈游泳状划动，口不停地张合伸舌。

治疗：10%葡萄糖酸钙 10 mL +5%葡萄糖 50 mL + 复方氯化钠 100 mL，混合缓慢静脉滴注，1 次 /d，肌肉注射氯丙嗪 10 mg，2 次 /d，皮下注射 VD 20.5 万单位 / 次，2 次 /d；病犬头上敷上井水湿毛巾。同时灌服“补钙镇痉汤”：方药：黄芪、党参、当归各 5 g，生石膏 15 g，龟板、代赭石、蝉衣各 15 g，阿胶 10 g，苍术 5 g，茯神 10 g，地龙、钩藤各 15 g，天竺黄 10 g，甘草 5 g。煎汁分上下午灌服。经中西药配合使用 2 d，病犬康服。

6 体会

1）对于小型高产母犬，在妊娠和哺乳期要保持充足营养，尤其是食物中要富含钙质和 VD，可适当增喂一些熟小鱼虾、骨头汤、按时补充钙片、VD 或鱼肝油等有利增加血钙添加药品，可减少本病发生率。

2）本病来势急且病情重，乃与犬癫痫病，犬脑荡等疾病混淆，应作出临床鉴别，以免误诊。本病多在高产体小、产后哺乳期、忽然发病母犬，可根据临床表现特征作出初步诊断，取血测血钙含量低于 8 mg/100 mL 即可确诊。

3）对本病诊治，应早诊断、早治疗，可担高治愈率，治则应采用强心安神、解痉，退热、补血钙，在补钙作静脉滴注时，必须注意的是作用补钙量要适当、滴注时应缓慢，保持 40～70 滴 /min，防止滴注过快使血钙骤升，导致心力衰竭而发生死亡。当病犬缺钙主要症状消失后，仍需坚持口服一段时钙片和 VD，当然，在犬的食粮中科学补钙为主体。

4）用药分析：葡萄糖酸钙、葡萄糖及复方氯化钠等药有扩充血溶量、补血钙、强心，增加机体免疫力和抗病力，且有清除体内毒素任用；氯丙嗪能抑制运动中枢神经异常兴奋，有解痉挛，抽搐起到镇静作用；VD、鱼肝油可促进血钙形成和钙质吸收。

中药方解：方中党参、黄芪、甘草补气、当归、阿胶补血，四药配合有扶正袪邪作用；生石膏退胃和肌肤之热；龟板滋阴潜阳、强筋壮骨且退虚热；代赭石理气消食，止血；蝉衣辛凉解表、解痉挛；苍术袪风止痛；茯神、天竺黄安神镇静；钩藤、地龙镇痉息风。甘草既补气更能解体内之毒素。用现代医学分析：方药中黄芪、党参、当归、阿胶、茯神、地龙、甘草等药物分别含多种生物碱、多糖、甙、酚等化合物，这些化合物可提高动物机体非特异性免疫力和抗病力；方中黄芪、当归、蝉衣、地龙、天竺黄等药对多种病菌有很好抑杀功能，可有效防本病继发细菌性疾病；方中黄芪、党参、当归、蝉衣、茯神、甘草等药，能抑制细胞诱生抗病毒作用的内源性干扰素，有效抑制本病感染病毒性疾病；方中生石膏和地龙能抑制大脑中枢升温神经系统，有降体温促进病体康复作用：方中生石膏、龟板、代赭石、蝉衣等药中富含钙质，被机体吸收后有效补充血钙，解决本病的主要病因；方中黄芪、当归、苍术、地龙等药中富含 VD、VB_{12} 等多种维生素，可促进机体对钙质吸收和补血作用；方中茯神、天竺黄强心呼吸正常；地龙、钩藤能抑制大脑中枢神和运动系统神经的异常兴奋，有解痉挛和解神经异常作用；方中党参、当归、阿胶富含 VB_{12}、VB_1 等维生素，可促进机体新陈代谢，增加体液，促进血细胞形成增加血溶量，有助于血液对钙质的吸收，提高血液中血钙水平；方中苍术、当归、蝉衣有补血钙定惊作用；甘草中的甘草甜素可吸附和中和动物体内各种毒素，起到解毒作用。中药方可治“标”又治“本”，配合西药可缩短病程，提高疗效。■（编辑：狄慧）

doi:10.3969/j.issn.1008-4754.2015.06.036

中药辛夷散治愈猫难治性鼻旁窦蓄脓病例

高蕊[1],李拓[2],刘超[2],李伟[2],程鹏[2],姜代勋[2],夏楠[2],陈武[1*]
(1.北京农学院兽医学中医药北京市重点实验室 北京 102206,
2.宠福鑫动物医院有限公司中西结合国际诊疗中心 北京 102206)

蓄脓通常是伴随严重细菌感染的疾病。西药的抗生素疗法对细菌感染性疾病的有效性通常认为是中药所无法比拟的。然而,随着抗生素的长期大量使用和超级耐药菌的产生,曾经极其有效的抗菌疗法也开始面临严峻的挑战。对此,传统的中药疗法因其从改善全身机能的间接作用到对局部病灶的直接作用,从多层次、多靶点发挥效应,对抗生素疗法难治性感染也取得了理想的效果。本文就一例历经抗菌、拔牙、手术清创和光动力学疗法等未能治愈的猫难治性慢性鼻旁窦蓄脓的中兽医辨证施治,与大家分享如下。以供临床参考并引起临床重视,期望进一步发挥中兽医学的作用。

1 病例概况及早期治疗经过

8 岁雄性英国短毛猫,主诉 2013 年 10 月鼻上部眉间肿胀,呼吸困难,食欲减退,喘气声和鼻鼾明显。

首诊医院初诊为鼻支气管炎,通过抗生素治疗后轻微好转,但停药后 2~3 d 鼻部再次肿胀且反复数次;11 月额面部开始肿胀,流脓鼻涕。

2014 年 1 月 4 日按照口炎行拔牙治疗,但麻醉后苏醒困难,呼吸不畅,未见明显好转且额面开始破溃流脓(图 1)。

2014 年 1 月 20 日手术清创后未见明显好转。

2014 年 2 月 11 日采用光动力治疗与手术清创排脓,但于治疗后 1 周发生肝功异常,且化脓仍未见好转;之后按放线菌感染治疗也无效果,病料送检至德国纳博科临实验室检查,结果显示为大肠杆菌,而非放线菌。

2014 年 5 月 18 日至 2014 年 7 月 22 日,患猫仍持续鼻流脓涕,麻醉清创后呼吸困难,期间每 1~2 周注射一次头孢维星钠(长效抗生素)维持。虽在每次治疗后当天,症状会有轻微改善,但 2~3 d 后鼻旁窦与鼻腔仍会流出黄绿色脓汁(图 2)。

结合患猫身体情况(麻醉不易苏醒,肝肾对药物敏感等),主人不愿再继续西兽医方法治疗,而希望采用中兽医疗法,遂自主前来中西结合国际动物诊疗中心就诊。

2 病例在中西结合中心治疗经过

2014 年 7 月 23 日,距发病日期已 10 月有余。首次到中心就诊,主诉破溃孔和鼻孔大量流脓,精神和食欲较以前差许多。流脓需每日多次擦拭、清理,已对动物本身和主人的生活质量造成严重困扰。

检查发现鼻孔和面额破溃处仍缓慢流脓,且在患猫打喷嚏后的脓性分泌物中发现部分血迹,说明感染有加重的迹象。并且上部肿胀流脓发生在右侧,而鼻孔流脓以左侧明显,提示鼻中隔缺损(图 3)。

头部 X 线检查如图(图 4、5)所示:患猫鼻腔相关部位已出现骨溶解,鼻旁窦和鼻腔蓄脓严重。

经详细了解病情,考虑到该猫精神食欲转差,建议暂停抗生素治疗,重新进行细菌培养和药敏试验,先行局部冲洗,服用本中心定制成方制剂“西伯利亚”,待药敏结果出来后继续考虑抗生素疗法。

2014 年 8 月 2 日复诊,主诉服药 3 日,额面部排脓减少,但停药后肿胀复发,脓中仍带血。细菌培养与药敏试验结果报告显示:埃希氏菌感染,常用抗生素多数耐药,仅对阿米卡星显示敏感。遂在口服中药同时,配合注射阿米卡星,口服本中心研制的“西伯利亚”中药片。

2014 年 8 月 9 日复诊,主诉食欲增加,额面部排脓继续减少,但血液生化检查发现肌酐、尿素氮、球蛋白等指标有所升高,遂停止注射阿米卡星,考虑自拟中药治疗。

笔者所遇如该猫这般顽固的鼻旁窦蓄脓尚属首次,开始的想法也局限于抗菌治疗但未能见效,

遂不得不尝试辨证施治。结合多年的教学和临床经验，笔者首先想到的药物为用于马属动物“脑颡鼻脓”证治疗的“辛夷散”，煎汁浓缩口服，5 mL/ 次，2 次 /d。

2014 年 8 月 21 日复诊，主诉服药后精神状态与食欲均明显好转。服药初几天有喷嚏，鼻孔喷出脓液增多的现象，一周左右鼻孔排脓减少，额面部一直未见流脓，目前仅双侧鼻孔略有分泌物。

血液生化检查肾功能指标恢复正常，其余指标未见明显异常。头部 DR 正侧位影像如图 6、7 所示可见鼻窦内阴影消失，骨质溶解趋于恢复。

服药 3 周时鼻孔排脓完全停止，继续服药至满 1 个月。

2014 年 9 月 30 日回访，主诉停药，破溃处完全闭合，双侧鼻孔也不再流脓，精神、食欲良好。

至笔者 2014 年 12 月 21 日回访，主人欣慰告知该猫精神焕发，饮食改善，面貌早已恢复如初。且在服用中药后，体重也由 2014 年 7 月下旬 3.25 kg 意外增至现今 6 kg(图 8)。至此，宣布治愈。

3 分析与讨论

3.1 现代医学探讨

鼻旁窦蓄脓(Empyema of paranasal sinuses)指鼻旁窦内的黏膜发生化脓性炎症而导致鼻腔内脓汁潴留。鼻旁窦是鼻腔周围头骨内含气的空腔，包括额窦、上额窦、蝶额窦、筛窦等，临床上以额窦和上额窦蓄脓最为常见，多发于马、牛，犬猫较少发病。病因诸多，如牙齿疾病、外伤骨折、鼻腔炎继发，以及细菌、病毒感染，寄生虫、肿瘤、异物等均可引发。病初一侧鼻腔流出浆液性鼻液，而后排出量增多，额骨肿胀隆起，转为黏性脓液，蓄脓压力足够大时，可引起癫痫等一系列神经症状，且伴发骨坏死甚至溶解。多采取手术冲洗和抗菌疗法。

3.2 中兽医学探讨

该病证见鼻流脓涕，额部肿胀破溃流脓，属中兽医学的脑颡鼻脓证。病因主要是由于额窦鼻腔受外伤或六淫之邪侵袭，邪毒郁积，化而成脓。辛夷散是该病的专用方，由辛夷、酒知母、酒黄柏、沙参、木香、郁金、明矾共七味药组成。方中辛夷上通额窦鼻腔，疏散邪毒为主药；辅以知母、黄柏酒浸上行而清热解毒；沙参养阴润肺，郁金活血化瘀，木香调理气机，明矾收敛固涩，均为佐药。诸药相合，清热滋阴，疏风通窍。凡鼻窦炎、副鼻窦炎、上颌窦蓄脓属肺热上蒸者，均可酌情加减运用。

3.3 展望

中药治疗范围广，在现代医学高度发达的今天遇到细菌感染为主的疾病人们往往首先想到的是抗生素疗法。从该病例的经过可见，只要对证则以细菌感染为主的疾病，经典中药方剂在短时间之内就能发挥良好的治疗作用。区区几十元钱治愈了花费数万元也没能治愈的顽疾，真可谓“小药”治“大病”，值得临床重视和参考。■(编辑:狄慧)

图 1 早期破溃流脓

图 2 清创后 2～3 d

图 3 左侧鼻孔流脓情况

图 4 侧位 X 线片

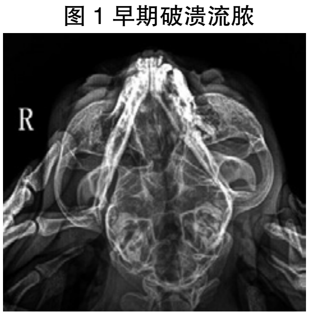


图 5 正位 X 线片

图 6 服用辛夷散后侧位 X 线片

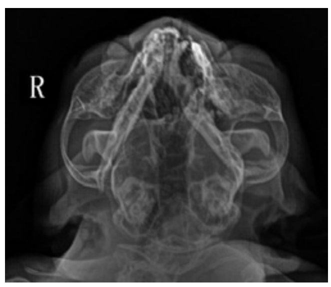


图 7 服用辛夷散后正位 X 线片

图 8 康复后状态

doi:10.3969/j.issn.1008-4754.2015.06.037

中药治疗鸭病毒性肝炎研究

李红
（青州市畜牧局 山东青州 265200）

摘　要:鸭病毒性肝炎传播速度快,发病时间很短,对雏鸭的致死率很高,给很多养殖户带来了巨大的经济损失,也制约了养鸭业的发展。但是该病目前西药治疗效果尚不能令人满意,本文通过采用清热抗毒中药对其进行治疗,通过实验结果显示,效果相比西药有了一定程度的提高。

关键词:鸭病毒性肝炎;预防;治疗

Studies on Treating Duck Viral Hepatitis by Chinese Medicine

Li hong
(Bureau of Animal Husbandry in Qingzhou, Qingzhou Shandong, 265200)

Abstracts: The duck viral hepatitis transmits quick, and the morbidity time is very short. It is very high to the young duck's lethality, so to bring the huge economic loss for the very many cultivation household, also restricted has raised duck's industry development. But this sickness the western medicine treatment result still could not be satisfying at present, this article through used alleviates fever the anti-poisonous Chinese native medicine to carry on the treatment to it, demonstrated through the experimental result, the effect compared the western medicine to have certain degree enhancement.

Keywords: duck viral hepatitis; prevention; treating

改革开放以来,国内养禽业发展迅速,在人民群众日益增长的物质消费需求下,水禽产业由于契合了部分需求发展尤为迅速,其中养鸭业能为广大人民群众提供鸭肉、鸭蛋以及鸭绒等相关制品,备受人们的喜爱。这种来自市场的需求在直接刺激市场的同时,也吸引了越来越多的农民加入到了养鸭这一群体当中。但是,由于部分养殖户缺乏必要的饲养管理技术,尤其是对于部分疾病认识模糊,导致养殖过程中出现了鸭群大批死亡的情况,其中鸭病毒性肝炎即属于这类危害比较严重的疫病之一。该病的传播速度很快,发病时间很短,对于雏鸭的致死率很高。部分地区雏鸭的死亡率甚至超过了 90%,严重降低了养殖户继续从事养鸭产业的信心,制约了养鸭产业的进一步发展。该病虽然时有发生,但是目前依然缺乏有效的特效药,依然以免疫为主,而且也存在价格高昂且货源较少的问题。基于此,国内部分学者将视线转向了中药,利用部分中药的抗病毒作用来达到预防和治疗的效果,从实践结果来看,通过大家的不断努力,取得了较为显著的效果,具有很好的推广前景。

1 材料与方法

1.1 供试材秆

1.1.1 供试动物　1 日龄健康雏鸭 210 只,购自潍坊市某种鸭厂。

1.1.2 供试毒株　鸭肝炎毒株由中国兽医药品监察所提供。

1.1.3 药品　针对鸭病毒性肝炎,本实验特意选取了能够提高机体免疫力,清热解毒的中药配方,由白英、贯叶连翘、茵陈蒿、鬼针草等 4 味中药制成口服制剂,浓度为 2 mg/mL,对照组采用常用的西药浓度为 0.2 mg/mL 的金刚烷胺,购自潍坊市某兽药公司。

1.2 试验方法

1.2.1 试验分组　将全部雏鸭首先分成两部分,第一部分选取 30 只,主要用于接种病毒,来测定病毒的最小致死量。剩余的 180 只分成六组,每组 30 只,分别用于做对照,感染以及中药的预防和治疗以及西药的预防和治疗。

1.2.2 最小致死量测定　用 1 日龄无母源抗体雏鸭 30

只，饲养至第7天，随机分为5组，用经鸡胚复壮的鸭肝炎病毒尿囊液进行最小致死量测定。试验结果：最小致死量为每只雏鸭口服 0.2 mL 尿囊液 100 倍稀释液。

1.2.3 接种试验 根据前面所做的最小致死量试验测定标准，对剩余的 180 只雏鸭经过分组进行对比试验，其中空白对照组不接种，其余的 5 个组全部接种 0.2 mL 在最小致死量基础上稀释 100 倍后的鸭病毒性肝炎尿囊液，其中感染对照组全部接种且不进行治疗，中药预防组和西药预防组在接种的同时分别服用药物进行预防，均为每次 1 mL，每天两次，连续服用 4 d，中药治疗组和西药治疗组则均在接种病毒后 3 天开始用药，每次 1 mL，2 次 /d，连用 4 d。

1.2.4 观察记录 实时记录各组鸭群的生理状况，包括是否发病以及发病数量，是否死亡以及死亡数量，以及存活雏鸭的数量等，观察结果一直到接种后 11 d 即潜伏期经过为止。

2 结果

2.1 发病率、死亡率与存活率变化

从实验结果来看(具体结果见表 1)，空白对照组没有出现雏鸭死亡的情况，存活率是 100%，而感染对照组则全部出现发病症状，而且所有雏鸭全部死亡，死亡率达到了 100%，说明该病毒的致病性和致死性极为强烈。就预防组情况来看，在被感染的雏鸭群中，采用中药预防的雏鸭仅有 6 只发病，而最终出现死亡的仅为2 例，存活率达到了 93.33%，而采用金刚烷胺进行预防的西药预防组则有 12 只雏鸭出现发病情况，其中死亡 7 例，存活率仅为 76.67%。在治疗组中，通过本中药制剂治疗后有 26 例雏鸭恢复健康，存活率达到了 86.67%，而通过西药进行治疗的鸭群中有 21 只恢复健康，存活率为 70%。由此可见，采用中药制剂不论是进行预防还是治疗都要全面好于西药金刚烷胺，而且效果较为明显，值得推广。

表1 中药防治鸭病毒性肝炎试验各试验组的发病率、死亡率与存活率比较

组别	每组数量(只)	发病雏鸭(只)	发病率(%)	死亡雏鸭(只)	死亡率(%)	存活雏鸭(只)	存活率(%)
中药预防组	30	6	20	2	6.67	28	93.33
中药治疗组	30	30	100	4	13.33	26	86.67
西药预防组	30	12	40	7	23.33	23	76.67
西药治疗组	30	30	100	9	30	21	70
感染对照组	30	30	100	30	100	0	0
空白对照组	30	0	0	0	0	30	100

2.2 攻毒后症状与剖检结果

雏鸭发病后表现为行动不力，食欲减退，精神状态低沉，双眼无神，同时羽毛较为杂乱，失去光泽，不喜行走，以蹲伏或侧卧为主，同时还有下肢发颤等现象。此外，病鸭还伴随有腹泻等症状，粪便呈绿色稀状或水样，死亡之前则呈角弓反张姿势。对死亡雏鸭进行解剖发现，其肝部异常肿大，颜色呈现为土黄色，在肝脏表现可以发现有出血点或者出血斑块，个别较为严重的还会出现刷状出血症状，胆囊也有不同程度的肿大现象，同时脾脏也表现为不同程度的肿大，肾脏则同时伴有肿大和出血症状。而经过药物治疗后，虽然个别雏鸭也已经死亡，但是剖检显示，用药之后体内器官的病变程度要轻，而采用中药治疗后的雏鸭器官病变更有明显缓解。这也说明中药相比西药治疗效果要更好一些。

3 讨论

随着近年来国内对于抗生素残留以及各种病毒株变异方面研究的增多，中药的价值正在被越来越多的人所肯定。中医是一门建立在悠久历史和庞大人群经验基础上的一门学问，是我国医学的瑰宝，我们应该对其认真研究，取其精华，弃其糟粕，而不是一味的否定。就中药来说，其成分复杂，如何进行不同药物种类的筛选和组合，取得高效低毒的中药制剂是目前国内药物学方面研究的重点。只有将中药的有效成分进一步明确，对其抗毒机理进一步了解，才能针对各种病毒开发出符合国际标准的抗病毒药物。

就鸭病毒性肝炎这一疫病来说，中兽医的观点是雏鸭由于外感疫毒之邪导致的肝胆实热和湿热泄泻，热极则生风，肝风内动，因此在临床上就表现为昏迷、痉挛、抽搐、腹泻等症状，在治疗上应清热解毒、舒肝化滞，增强雏鸭机体抵抗力。本次所选取的中药组分中，贯叶连翘主归肝经，性平，具有收敛止血、清热解毒、利湿等功效，其主要药物成分为金丝桃素、槲皮素、绿原酸、挥发油等;白英微寒，入肝胆经，具有清热解毒、祛风利湿、抗癌等作用，对于肝炎有一定疗效，同时还能够提高机体免疫力。茵陈蒿具有清热利湿，利胆退黄等功效，主要包括茵陈黄酮、异茵陈黄酮、蓟黄酮等酮类物质，同时还可以较为明显的提高 T 细胞的活力，增强身体免疫力。鬼针草归肝肺经，主要功效为清热解毒，散瘀活血，其有效成分包括水杨酸、黄酮等。以上四类药物都具有清热解毒之功效，通过比例搭配之后可以对鸭病毒性肝炎起到标本兼治的效果。■(编辑：狄慧)

doi:10.3969/j.issn.1008-4754.2015.06.038

中药组方治疗鸭疫里氏杆菌、大肠杆菌混合感染试验

徐光科[1]，吴海港，陈宏智[*]

（信阳农林学院 河南信阳 464000）

摘 要：对"加味附子泻心汤"治疗鸭疫里氏杆菌、大肠杆菌混感病例进行临床拆方治疗试验，选用 死亡率、治愈率、免疫器官指数（脾脏指数、腔上囊指数、胸腺指数）、血液生化指标（谷丙转氨酶、总胆固醇、总蛋白）作为临床评价体系对"加味附子泻心汤"治疗效果进行综合评价，最终确定：黄连、黄芩、茵陈、丹参、川芎、附子为最佳有效组方。治愈率 86.3%、保护率 90.7%；组方能显著提高提高感染鸭只的免疫力、提高免疫指数。降低感染鸭只血液胆固醇含量，抑制肝细胞脂质过氧化反应，减轻肝细胞的坏死。

关键词：鸭疫李氏杆菌；大肠杆菌；中药；治疗效果

Chinese Herb Formula in the Treatment of Riemerella Anaipestifer, Escherichia Coli Mixed Infection Test

Xu guangke[1] ,Wuhaigang ,Chen hongzhi[*]

(Xinyang College of ariculture and forestry Henan Xinyang 464000)

Abstract: The "modified Fuzi Xiexin Decoction" in the treatment of Riemerella anatipestifer, Escherichia coli infected cases were clinical prescription treatment test, Selection of mortality, cure rate, index of immune organs (spleen index, cavity on the index of bursa, thymus index), blood biochemical index (glutamic pyruvic transaminase, total cholesterol, total protein) as a clinical evaluation system used to evaluate treatment effect of The "modified Fuzi Xiexin Decoction".Coptis chinensis, Scutellaria baicalensis, ArtemisiacapillarisThunb, Salvia, Aconite is the best effective Prescription。The cure rate was 86.3%, the protection rate of 90.7%; the prescription can significantly improve the immunity, improve the infection only improve the immune index of ducks. Reduce the infection of duck blood cholesterol, inhibit liver cell lipid peroxidation, reduce the necrosis of liver cell.

Keywords: Riemerella listeriosis;Es-cherichia coli;traditional Chinese medicine;treatment effect

鸭疫里氏杆菌病是由鸭疫里氏杆菌引起的鸭、鹅、火鸡等多种禽类的一种急性或慢性传染病。该病呈急性或慢性败血症过程，以纤维性心包炎、肝周炎、气囊炎、干酪性输卵管炎为特征[1]。

鸭大肠杆菌病"是由禽致病性大肠杆菌所引起的局部或全身性感染的疾病，两种病在临床上常呈混合感染"且二者在临床症状病理变化及流行病学等方面都存在诸多相似之处不易区别[2]。

本研究根据中兽医扶正驱邪、标本兼治的理论，以清热燥湿、平肝利胆、活血化瘀、温中为治则，选取黄连、黄芩、茵陈、叶下珠、丹参、川芎、附子等中药按照一定比例组成组方，对人工感染鸭疫里默氏杆菌、大肠杆菌的鸭只进行治疗试验，观察中药复方治疗效果，从而为筛选出疗效确实中药组方提供坚实的理论和临床依据。

---

1 河南省科技攻关项目（122102110022）

作者简介：徐光科，男，（1980-），讲师，硕士研究生，主要从事中兽药制剂研发，E-mail:xuguangke2005@126.com。

*** 通信作者：**陈宏智。

1 材料与方法

1.1 试验材料

1.1.1 原料 试验动物为 7 日樱桃谷鸭购信阳华英集团。试验用菌种 RA,血清型为(1 型),E.coli ,血清(O78)购自中国兽药监察所。黄连、黄芩等 8 味中药购自信阳市药材公司;试验培养基为 TSA 胰酶大豆琼脂(TSA)、胰酶大豆肉汤(TSB)、麦康凯培养基。

血清总胆固醇、谷丙转氨酶和血清总蛋白质测定试剂盒。(南京建成科技有限公司产品)

1.1.2 主要仪器 专用培养皿;全自动生化分析仪(SYNCHRON CX5); 紫外 – 可见分光光度计(UV–1601);RE10–50 旋转蒸发仪(上海亚荣)。

1.2 中药组方和中药药液的制备

1.2.1 中药组方 根据中药组方原则,做成 6 个试验组分别为:方Ⅰ黄连、黄芩、叶下珠、丹参、川芎 ;方Ⅱ黄连、黄芩、茵陈 、丹参、川芎;方Ⅲ黄连、黄芩;方Ⅳ黄连、黄芩、叶下珠、丹参、川芎、附子;方Ⅴ黄连、黄芩、茵陈 、丹参、川芎、附子;方Ⅵ黄连、黄芩、附子。

1.2.2 中药药液的制备 准确称取中药粉末(过 20 目筛),用 10 倍温水浸泡 12 h,100 ℃煎煮三遍,300 目纱布过滤,,合并药液,用旋转蒸发仪器浓缩中药液浓度为 1 g/mL,加 1%的山梨酸钾,分装,灭菌备用。

1.3 试验方法

1.3.1 菌悬液的制备[3–4]

将鸭疫里默氏杆菌接种于 10 mL 的灭菌大豆胰酶肉汤 +2%的小牛血清培养基中,在 37 ℃恒温箱中孵育增菌 30 h 后作为感染原菌液;将原菌液用灭菌生理盐水稀释至 1×10^5 CFu /mL 备用。

大肠杆菌菌种接种于麦康凯平板,37 ℃、24 h 后,挑选出典型菌落,放于肉汤中,在 37℃环境下培养 46 h 取出;用生理盐水校正至 1 麦氏比浊管标准,使其含菌量为 1×10^5 CFu /mL 备用。

1.3.2 抗感染疗效试验

选 7 日龄淮南麻鸭随机分成 8 个组,每组 50 只一组,将分好组的试验鸭除空白对照组外每组鸭腹腔注入预试验中的正式攻毒鸭疫里默氏杆菌菌液 1×10^5 CFu/mL,0.5 mL,大肠杆菌 1×10^5 CFu/mL ,0.5mL 于感染后记录 7d 内鸭的死亡数;死亡鸭及时解剖。每组分别灌服中药组方Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ、Ⅴ、Ⅵ(感染后 2 d 给药、1.5 mL/ 羽、每天两次连用 3 ~ 5 d),Ⅶ组为模型对照组(只感染细菌不给药),Ⅷ组为空白对照(不感染细菌也不给药,正常饲养)

各鸭组在相同条件下隔离饲养,连续观察 7 d 统计鸭的死亡率、治愈率、有效率。

1.3.3 生理生化试验

攻毒治疗试验结束后 3 d,从各组存活鸭只中随机抽取 5 只鸭 、清晨 6 点采血,4 000 r/min 转离心,收集血清测定血清谷丙转氨酶,总胆固醇和血清总蛋白。鸭只采血采血后称重、屠宰,取脾脏、胸腺和腔上囊,去除结缔组织后称重,计算免疫器官指数。免疫器官指数 = 器官重(g)/ 活体重(kg)

1.4 数据处理

试验调查数据均采用 SPSS1 9.0 软件进行单因素方差统计分析,试验结果以平均值 ± 标准差)表示。

2 结果分析

2.1 鸭感染细菌后发病情况和病理变化

雏鸭接种菌液后第 3–5 天,有鸭只死亡,病鸭(出现拉稀、昏睡、食欲减退等临床不适症状)持续增多,到第 5–7 天,新死亡鸭只持续减少,1 周内死亡 48.2%。病例剖检,前期死亡鸭只病理症状不明显,后期死亡鸭只肝脏灰黄,个别出现青绿色。其他脏器无明显症状。

2.3 抗感染治疗结果

表1 试验结果

试验分组	细菌浓度（CFu/mL）	病鸭数	死亡率(%)	治愈率(%)	保护率(%)
Ⅰ	1×10^5、1×10^5	35	11.5	81.2	88.5
Ⅱ	1×10^5、1×10^5	46	13.5	78.2	86.5
Ⅲ	1×10^5、1×10^5	41	17.2	70.2	82.8
Ⅳ	1×10^5、1×10^5	39	10.5	86.7	89.5
Ⅴ	1×10^5、1×10^5	38	9.3	86.3	90.7
Ⅵ	1×10^5、1×10^5	42	12.7	73.6	87.3
Ⅶ	1×10^5、1×10^5	42	48.2	0	0
Ⅷ	**0**	0	0	0	0

抗感染试验的结果见表 1。从表 1 可以看出,治疗组的死亡率极显著低于Ⅶ组治愈率、保护率、显著高于Ⅶ组 ;Ⅴ组的死亡率最低、治愈率和保护率最高;添加附子各组死亡率低于不添加附子组。

2.4 免疫器官指数

各试验组鸭的免疫器官指数测定结果见表 2。由表 2 可知鸭接种菌株后其脾脏指数、胸腺指数、腔上囊指数相比健康对照组略有降低、差异不显著($P > 0.05$)。第 v 组脾脏指数、胸腺指数、腔上囊指数最高和其他各组相比差异显著($P < 0.05$);第Ⅱ组胸

腺指数、腔上囊指数高于Ⅷ组差异显著(P＜0.05)；第v组胸腺指数、腔上囊指数高于第Ⅱ组差异显著(P＜0.05)。

表2 免疫器官指数

组别	脾脏指数(g/kg)	胸腺指数(g/kg)	腔上囊指数(g/kg)
Ⅰ	1.26±0.27a	2.19±0.25b	2.32±0.13a
Ⅱ	1.18±0.11b	2.43±0.22c	2.11±0.43a
Ⅲ	1.23±0.12a	2.23±0.61b	2.01±0.12b
Ⅳ	1.28±0.18a	2.34±0.27c	2.22±0.36a
Ⅴ	1.36±0.42a	2.76±0.56a	2.31±0.47a
Ⅵ	1.13±0.35b	2.21±0.24b	1.98±0.33b
Ⅶ	0.9±0.12b	2.10±0.34b	1.74±0.38b
Ⅷ	1.03±0.21b	2.20±0.34b	1.80±0.45b

注：（数据后边标小写字母不同者 P＜0.05 小写字母相同者P＞0.05 大写字母不同者P＜0.01）

2.5 血清生化指标

各试验组鸭的血清生化指标测定结果见表3。由表3可知鸭接种菌株后，总胆固醇显著上升(P＜0.05)，谷丙转氨酶、总蛋白含量变化不大，差异不显著(P＞0.05)；鸭灌服中药后总胆固醇量有所下降和第Ⅶ相比差异显著(P＜0.05)；第Ⅴ组降幅明显和其他各组相比差异显著(P＜0.05)。灌服第Ⅴ组中药能显著降低发病鸭的总胆固醇含量。

表3 血清生化指标

组别	谷丙转氨酶（U/L）	总胆固醇（μmol/mL）	总蛋白(mg/mL)
Ⅰ	8.12±2.14b	5.49±0.66c	25.13±4.42b
Ⅱ	8.13±3.28b	4.98±0.51c	25.44±4.59b
Ⅲ	8.26±1.23b	5.03±0.49c	25.32±3.50b
Ⅳ	8.15±2.31b	5.23±0.56a	25.56±3.12b
Ⅴ	8.23±4.23b	4.53±0.78d	25.56±4.12b
Ⅵ	8.23±3.12b	6.32±0.52a	26.13±4.23b
Ⅶ	8.32±2.80b	6.78±0.34a	26.43±3.80b
Ⅷ	8.12±1.81b	4.56±0.62b	25.21±3.98b

3 结论与讨论

本试验以7日龄淮南麻鸭为靶标动物、以RA，血清型为(1型)，E.coli，血清(O78)为毒株攻毒、7日内动物陆续发病死亡率48.2%；病死鸭剖检以纤维性心包炎、肝周炎、气囊炎、干酪性输卵管炎为特征；发病鸭胸腺指数、脾脏指数、腔上囊指数略有下滑，差异不显著；发病鸭只血清总胆固醇含量下降明显(P＜0.05)。

本试验对“附子泻心汤”进行了拆方和加减治疗试验，不同用药组病鸭死亡率从9.3%～17.2%，治愈率73.6%～86.7%，保护率87.3%～90.7%。第v组脾脏指数、胸腺指数、腔上囊指数最高和其他各组相比差异显著(P＜0.05)；鸭灌服中药后总胆固醇量有所下降和第Ⅶ相比差异显著(P＜0.05)；第Ⅴ组降幅明显和其他各组相比差异显著(P＜0.05)。方Ⅱ；治疗效果方Ⅴ＞方Ⅳ＞方Ⅰ＞方Ⅵ＞方Ⅲ＞方Ⅱ。

本试验证实黄连、黄芩、茵陈、叶下珠、丹参、川芎附子组方对鸭疫里氏杆菌、大肠杆菌混合感染有很好的治疗效果，促进鸭免疫器官的发育、改善病鸭的血清生化指标。■(编辑：狄慧)

参考文献：

[1] 肖琛闻.中药方剂对鸭疫里氏杆菌病的治疗效果研究[J].中兽医学杂志,2010,(1):201-201.

[2] 季权安.中药防治野鸭大肠杆菌病的临床效果试验[J].浙江畜牧兽医.2007,(2):178-180.

[3] 蔡红.中药复方“秦白杜”颗粒剂的研制[D].四川农业大学.2013.

[4] 郎利敏.10味中药对畜禽大肠杆菌的体外抗菌活性试验 [J].中兽医学杂志,2011,(3):33-35.

[5] 陈红梅.一起鸭疫里氏杆菌与大肠杆菌混合感染的诊治[J].中国畜牧兽医,2010,11(37):164-166.

doi:10.3969/j.issn.1008-4754.2015.06.039

HP-PRRSV HuN4 株 ORF7 原核表达载体的构建及表达

刘洪斌,孙心,李静,李琳
(哈药集团生物疫苗有限公司 黑龙江哈尔滨 150069)

摘　要: 目的:构建 HP-PRRSV HuN4 株 ORF7 原核表达载体,诱导表达重组 N 蛋白。方法:本实验选取HP-PRRSV 经典株 HuN4 株,根据 ORF7 序列(EF635006)及原核表达载体 PGEX-6p-1 中的多克隆位点设计引物, 进行 ORF7 基因的克隆和原核表达载体的构建; 将重组载体在原核表达体系中进行表达,通过 SDS-PAGE 电泳鉴定蛋白表达情况。结果:以 HP-PRRSV HuN4 株 cDNA 为模板,PCR 扩增出约为 372 bp片段,经插入原核表达载体 PGEX-6p-1,构建原核表达质粒 PGEX-ORF7 ,鉴定后经 1 mmol/L IPTG 在 37 ℃下诱导,3 h 后蛋白表达量最大;通过 SDS-PAGE 鉴定蛋白表达成功。结论:成功构建了 HP-PRRS HuN4 株 ORF7 基因原核表达载体,以及进一步表达重组融合 N 蛋白;为进一步研究病毒的结构及功能奠定基础。

关键词:HP-PRRSV;原核表达;N 蛋白

Construction and Expression of Prokaryotic Expression Vector of ORF7 from HP-PRRSV HuN4 Strain

Liu Hongbin,Sun Xin, LiJing, LiLin
(Harbin Pharmaceutical Group Bio-vaccine Co.,Ltd,Heilongjiang Harbin, 150069)

Abstract: Objective:Construction and expression of prokaryotic expression vector of HP-PRRSV HuN4 strain ORF7 gene. Method:A pair of primers were designed according to multiple clone sites in prokaryotic expression vector pGEX-6p-1 and HP-PRRSV ORF7 gene. ORF7 gene fragment was amplified with PCR and subcloned into a pGEX-6p-1 avector. The pGEX- ORF7 plasmid was taken and transformed into BL21 (DE3) for expression. Induced by IPTG at 37 ℃,the expression product was identified by SDS-PAG.Result:The PCR product of ORF7 was 372 bp in length, and the prokaryotic expression vector pGEX-ORF7 was successfully constructed. The expected protein N had been expressed successfully in the form of inclusion bodies. The molecular weight of protein was39 kDa, and the quantity produced reached the highest when it was induced with 1 mmol·L-1 IPTG for 3 h. Conclusion:The prokaryotic expression vector pGEX-ORF7 was successfully expressed in E.coli, thus laying a foundation for the study of its function.

Key words: HP-PRRSV; Prokaryotic expression; N protein

猪繁殖与呼吸障碍综合征(porcine reproductive and respiratory syndrome,PRRS)又称“猪蓝耳病”,是由猪繁殖与呼吸障碍综合征病毒(PRRSV)引起的一种烈性传染病。该病有许多临床症状,主要表现为妊娠母猪出现繁殖障碍,例如流产、产死胎、弱仔等; 各年龄猪均出现伴随间歇性肺炎的呼吸道症状,病死率较高[1]。1987 年美国最早报道发现该病,随后 1991 年荷兰也证实了该病的发生, 由于不确

定病原,最初被称为“神秘猪病”[2]。90 年代以来该病在世界范围内广泛传播,1995 年在我国华北地区首先被发现,1996 年由郭宝清等首次从国内猪群中分离到 PRRSV[3];随后的数年间该病在中国大部分地区引起了养猪业的“流产风暴”[4]。2006 年,我国先后十多个省的一些猪场暴发高热、高发病率和高死亡率为特征的传染病,其病原被证实是发生了变异的高致病性猪繁殖与呼吸障碍综合征病毒(HP-PRRSV)。如今,除了瑞典、瑞士、新西兰和澳大利亚等少数国家宣称没有发现该病外,PRRS 已经成为世界最流行的猪传染病之一[5]。

PRRSV 属于套式病毒目(Nidovirales)动脉炎病毒科(Arteriviridae),目前公认的两个基因型分别是北美型(代表株为 VR-2332)与欧洲型(代表株为 LV),两个基因型之间存在明显的差异[6]。基因组为单股正链 RNA,基因组全长约 15 kb 具有 10 个开放阅读框(ORFs),其中 ORF7 编码的 N 蛋白构成病毒的衣壳,分子量约为 13 kDa,在病毒粒子中表达量较多,通过共价和非共价键形成同源二聚体,对病毒基因组起保护作用[7]。N 蛋白是主要的非糖基化、磷酸化结构蛋白,属于碱性强的蛋白,在宿主体内具很强的免疫原性[8]。本实验将对 HP-PRRSV HuN4 株 ORF7 基因进行原核表达载体构建及表达。

1 材料与实验方法

1.1 病毒及主要试剂材料

HP-PRRSV HuN4 株,感受态大肠杆菌 TG1,载体 pGEX6P-1,HP-PRRSV HuN4 株 RNA,均来自于中国农业科学院哈尔滨兽医研究所蓝耳病实验室;E.coli BL21(DE3)菌株,限制性内切酶 EcoR I、Xho I,dNTPs,反转录酶 AMV,RNA 酶抑制剂,rTaqDNA 聚合酶,LATagDNA 聚合酶,T4 连接酶,购自 TaKaRa;蛋白电泳 Marker,购自 Thermo 公司;DNA 胶回收试剂盒,质粒小量提取试剂盒,DNA Marker,IPTG,脱脂乳,考马斯亮蓝 R-250,30%丙烯酰胺,TEMED,过硫酸铵,十二烷基磺酸钠(SDS),购自 Sigma 公司;GST Mab 购自天根生化科技(北京)有限公司;红外荧光标记山羊抗小鼠IgG (IgG-RBITC)购自 Beyotime 公司。

1.2 引物设计及合成

根据 HP-PRRSV HuN4 株 ORF7 序列(EF635006),利用生物学软件 DNAstar 对其抗原性及疏水性等进行分析,设计合成了 1 对特异性引物,在上、下游引物中分别引入 EcoR I、Xho I 酶切位点(引物由上海英潍捷基贸易有限公司合成)。上游引物序列:5'-CGCGAATTCATGCCAAATAA-CAACGGCAAG-3',下游引物序列:5'-TACCTC-GAGTCATGCTGAGGGTGATGC-3'。

1.3 RT-PCR 扩增目的基因及产物回收

1)以 HP-PRRSV HuN4 株 cDNA 为模板,PCR 扩增 ORF7 片段。20 μL 反应体系:2 μL 10×PCR Buffer、2 μL 2.5 mmol/L dNTP、上下游 Primer(25 pmol/μL)各 1 μL、0.3 μL LA Taq DNA 聚合酶、2 μL cDNA 模板,加 11.7 μL ddH2O 补至 20 μL。

PCR 循环:95 ℃预变性 5 min,94 ℃变性 30 s,55 ~60 ℃退火 30 s,72 ℃延伸 30 s,共进行 35 个循环,最后 72 ℃延伸 10 min,4 ℃终止反应。

取 PCR 产物进行凝胶电泳,后于凝胶成像仪观察扩增片段的大小,记录结果。

2)将 PCR 产物在另配制 2%琼脂糖凝胶进行电泳,利用 DNA 纯化回收试剂盒进行目的片段回收。

1.4 PCR 产物与表达 pGEX-6p-1 载体双酶切

将胶回收产物和 pGEX-6p-1 载体用限制性内切酶 EcoR I/Xho I 进行双酶切,20 μL 酶切体系:6μL 样品、2 μL 10×K Buffer、1 μL EcoR I、1 μL Xho I、10 μL ddH_2O,37 ℃作用 2~3 h。产物在 2%琼脂糖凝胶进行电泳,后对酶切产物用胶回收试剂盒纯化。

1.5 目的基因与克隆质粒载体连接

将纯化回收后的 N 蛋白基因片段 PCR 产物与表达载体 pGEX-6p-1 进行连接。10 μL 连接体系:1 μL 10×T4 DNA Ligase Buffer、1 μL T4 DNA Ligase、100 ng 表达载体 DNA、10~30 ng 基因片段,加入 ddH_2O 定容至 10 μL。混匀后置于连接仪中恒温 16 ℃连接过夜。

1.6 连接产物的转化及质粒的制备

将连接产物转化至大肠杆菌 TG1 感受态细胞,菌液均匀涂布于 Amp+ 抗性 LB 培养基扩大培养,采用菌液 PCR 鉴定筛选阳性菌落,保存阳性菌液,并利用小量质粒抽提试剂盒制备阳性质粒。对 PCR 鉴定阳性并且条带清晰的菌液进行序列测定,并对测序结果进行分析。

1.7 诱导表达及 SDS-PAGE

将连有N基因的原核表达载体pGEX-ORF7重组质粒，转化至E.coli BL21(DE3)感受态细胞(表达用宿主菌)，37 ℃培养12 h后挑取单菌落，扩大培养至菌落的生长对数期（OD_{600}≌0.4~0.6）。随后采用不同诱导时间、IPTG浓度、诱导温度等条件进行表达条件优化。取出诱导后的菌体培养物，继续离心、超声破碎、PBS重悬沉淀、混匀SDS-Loding Buffer、沸水裂解细胞等步骤，经过处理的表达产物做SDS-PAGE检测蛋白表达情况，同时以pGEX-6P-1空载体诱导表达产物作对照。

2 结果判断

2.1 ORF7基因的克隆

以HP-PRRSV HuN4株cDNA为模板，利用自行设计的引物，PCR扩增ORF7片段，PCR结束后产物经电泳检测，与DNA Marker比较，结果显示在372bp有特异性DNA条带，与预期片段大小相符（见图1）。

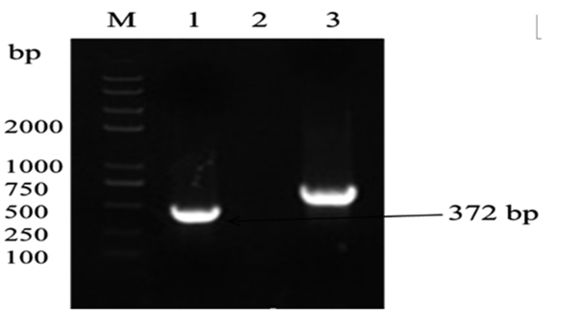


图1 ORF7基因RT-PCR扩增结果

M：DNA分子量标准DL 2000；1：ORF7基因扩增产物；2：水对照；3：阳性对照。

2.2 构建表达载体

ORF7基因片段的PCR产物与pGEX-6P-1表达载体经EcoR I和Xho I双酶切后进行连接，转化TG1后，挑选单菌落培养，小量抽提重组质粒，进行PCR鉴定，用1.5%琼脂糖凝胶电泳检查PCR鉴定结果。电泳结果显示，目的片段的大小为372 bp，大小与实验设计的一致。

将PCR鉴定阳性的pGEX-ORF7质粒转化至用于表达的宿主菌BL21(DE3)，经Amp+抗性筛选后小量培养，提取质粒，重组表达质粒经EcoR I和Xho I双酶切，用1.5%琼脂糖凝胶电泳检查酶切鉴定结果，得到约5 000 bp和372 bp的片段，与预期结果相符（见图2）。

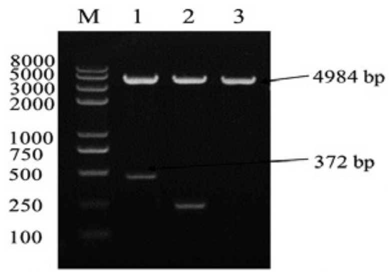


图2 ORF7基因表达载体酶切鉴定结果

M：DNA分子量标准DL 2000；1：pGEX-ORF7 EcoR I/Xho I酶切；2：阳性对照；3：pGEX-6p-1空载体。

2.3 诱导表达

将鉴定结果正确的重组菌BL21(DE3)进行诱导表达，融合表达产物经SDS-PAGE鉴定分析，结果显示GST-N重组蛋白在25 ℃以包涵体形式得到了表达，在39 kDa处有特异性条带（见图3）。

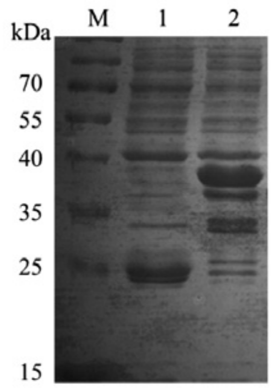


图3 HP-PRRSV重组表达N蛋白的SDS-PAGE结果

M：蛋白Marker；1：GST标签蛋白；2：GST-N融合蛋白。

3 讨论

猪蓝耳病在世界范围内广泛流行，并且发病率高、传染性强，一旦暴发就是大规模性的，很难控制。目前在我国的变异株属于高致病性的，HP-PRRS疫情并没有完全被控制，一些中小型的猪场仍然存在较高的发病率和死亡率，HP-PRRS将在很长一段时间内继续对中国的养猪业造成影响。本实验成功构建了HP-PRRS HuN4株ORF7基因原核表达载体，经过优化诱导表达条件对重组融合N蛋白进行了表达；本实验方法具有良好的敏感性、特异性。为以后利用重组蛋白制备抗N蛋白的抗体、进一步研究N蛋白的结构功能、以及研究病毒的早期免疫诊断奠定基础。■（编辑：赵晓松）

参考文献

（下转70页）

doi:10.3969/j.issn.1008-4754.2015.06.040

8 种发酵床常用菌种的药敏试验

袁厅[1],华利忠[1],宦海琳[2],顾洪如[2],吴叙苏[1],邵国青[1*]

(1.江苏省农业科学院兽医研究所·农业部兽用生物制品工程技术重点实验室·
国家兽用生物制品工程技术研究中心,南京 210014;
2.江苏省农业科学院畜牧研究所,江苏南京 210014)

摘　要:为了解各种抗生素对发酵床益生菌的影响,本研究采用纸片扩散法研究 8 种发酵床常用的益生菌单独培养及混合培养对 50 种常用抗生素对的敏感性。结果:单独培养的多数益生菌对氯霉素类、氨基糖苷类、喹诺酮类、四环素类及大环内酯类高度及中度敏感,但对青霉素类、头孢类以及林可霉素低敏感性或不敏感。混合培养菌对氯霉素类、氨基糖苷类、喹诺酮类、强力霉素、克林霉素高敏感;对四环素、美满霉素、林可霉素、阿莫西林、头孢曲松、头孢噻肟等中度敏感;对氨苄西林和头孢唑肟低敏感;对复方新诺明、多粘霉素 B、青霉素、头孢克肟、头孢吡肟、头孢噻吩不敏感。

关键词:发酵床;抗生素;药敏试验;敏感性

Drug Sensitivity Test of 8 Kinds of Common Bacteria Used in Fermentation Bed

Hua Lizhong[1]; Yuan Ting1; Huan Hailing[2]; Chen Cai1; Gu Hongru[2]; Gao Kun[3]; Shao Guoqing[1]

(1. Institute of Veterinary Medicine, Jiangsu Academy of Agricultural Sciences·Key Laboratory of Veterinary Biological Engineering and Technology,Ministry of Agriculture·National Center for Engineering Research of Veterinary Bio-products, Nanjing 210014 China;2. Institute of Animal Science, Jiangsu Academy of Agricultural Sciences, Nanjing 210014;3 Qixia District Institute of Animal Health Supervision,Nanjing,210038,China)

Abstract:In order to understand the influence of various antibiotics on probiotics used in fermentation bed, whether or not 50 kinds of commonly antibiotics were sensitive to 8 kinds of probiotics cultured alone or mixed was confirmed via disc diffusion method.Results: most of the probiotic was highly or moderately sensitive to chloromycetin, aminoglycosides, tetracyclines, quinolones and macrolides, but to penicillins, cephalosporins and lincomycin was lowly sensitive or insensitivity. About mixed probiotics, highly sensitive to chloromycetin, aminoglycosides, quinolones, doxycycline, clindamycin; moderately sensitive to tetracycline, minocycline, lincomycin, amoxicillin, ceftriaxone and cefotaxime, lowly sensitive to ampicillin and cefazolin, insensitive to bactrim, polymyxin B penicillin, cephalosporin cefixime, cefepime and cefoxitin.

Keywords:Fermentation bed;Antibiotics;drug sensitivity test;sensitivity

发酵床养猪是利用发酵床专用菌种,按一定比例混合锯末、稻壳等农林生产下脚料,通过发酵床的分解发酵,使猪粪、尿中的有机物质得到充分的分解和转化,从而将猪舍垫料发酵床演变成微生态饲料加工厂,创造一种零排放、无污染的生态养猪模式[1]。因此发酵床养殖最重要的是其中的活性微生物,即益生菌。所以人们普遍认为,发酵床养猪法猪舍内不能使用化学消毒药品和抗生素类药物,否则将杀灭和抑制益生菌,或抑制其繁殖,使得微生物的活性降低[2-3]。如杨景辉等[4]在富源县应用发酵床养猪过程中,开展了饲喂含抗生素和不含抗生素饲料、抗生素治疗病猪、发酵床表面消毒、猪群疫苗

接种等对发酵床猪舍温度影响,结果发现含抗生素饲料以及用抗生素治疗发病猪会对发酵床床体产生影响,但疫苗免疫对其没有影响。敖梅英[5]等也认为某些抗生素对对垫料中主要益生微生物生长均有不同程度的影响,应减少甚至停止使用抗生素作为饲料的添加剂。然而自 20 世纪 50 年代以来,抗生素作为疾病治疗剂和动物生长促进剂,发挥了重大作用。虽然发酵床养猪可以减少疾病的发生,却也不能保证绝不发病[6],如不使用抗生素及时治疗,也会产生一定的损失。为了解各种抗生素对发酵床益生菌的影响,本研究采用纸片扩散法研究 8 种发酵床常用的益生菌对 50 种常用抗生素对的敏感性,为发酵床养猪的临床用药提供依据。

1 材料与方法

1.1 材料

1.1.1 菌种 所用 8 种菌株(纳豆芽孢杆菌、短小芽孢杆菌、凝结芽胞杆菌、假单孢菌杆菌、蜡样芽胞杆菌、地衣芽孢杆菌、解淀粉芽孢杆菌、枯草芽孢杆菌)由江苏省农科院畜牧所提供。

1.1.2 主要药敏片 所用药敏试纸片购自杭州微生物试剂有限公司,规格:直径 6 mm,执行标准:WS/T125-1999。

1.1.3 主要试剂及仪器 LB 液体培养基及 LB 固体培养基由实验室自配。超净工作台,恒温培养箱。

1.2 方法

1.2.1 细菌培养 江苏省农业科学院畜牧所提供上述 8 益生菌,LB 培养基复苏后,每种菌株挑取若干克隆配成 0.5 麦氏单位浓度的悬浊液,以 500 μL/ 块平板(直径 90 mm)的量均匀涂布 LB 琼脂平板。同时,取上述 8 种 0.5 麦氏单位浓度的菌液各 3 mL,混合均匀成一个混合菌,再按 500 μL/ 块平板涂布 LB 琼脂平板作为混合菌样本。

1.2.2 药敏试验 采用纸片扩散法,细菌涂布好后,立即将纸片置于单独接种上述 8 种芽孢杆菌以及接种混合菌的 LB 琼脂平板上,每个培养皿中放五个药敏片,置于 37 ℃温箱中培养。24 h 后,分度值为 1 mm 的刻度尺量取抑菌圈的直径,根据药敏试验判断标准书,确定该菌对不同药物的敏感程度。如有些抑菌圈过大,无法量取抑菌圈大小,则重复上述实验,但将培养皿中的药敏片降为 1 个。

2 结果

2.1 8 种益生菌及其混合菌的药敏试验结果

采用 50 种抗生素对 8 种益生菌株进行药敏试验,测量抑菌圈直径,计算平均值。结果表明见表 1。由表 1 可知,多数益生菌对多数抗生素(氯霉素类、氨基糖苷类、喹诺酮类、四环素类及大环内酯类)高度及中度敏感,但对青霉素类,头孢类以及林可霉素低敏感性或不敏感。

2.2 抗生素对 8 种益生菌敏感数统计

按敏感性统计各抗生素,发现混合培养菌对氯霉素类、氨基糖苷类、喹诺酮类、强力霉素,克林霉素高敏感;对四环素、美满霉素、林可霉素、阿莫西林、头孢曲松、头孢噻肟等中度敏感;对氨苄西林和头孢唑肟低敏感;对复方新诺明、多黏霉素 B、青霉素、头孢克肟、头孢吡肟、头孢噻吩不敏感(表 2)。

3 讨论

据发酵床的微生物作用原理,有益微生物及其产生的有益因子,在猪拱掘采食后,改善猪肠道菌群,大大降低肠道疾病的发病率[7]。且由于发酵床养殖猪舍由于发酵床体中有益菌群发酵粪便,抑制了

(上接 68 页)

[1] Rossow KD, Morrison RB, Goyal SM, et al. Lymph node lesions in neonatal pigs congenitally exposed to porcine reproductive and respiratory syndrome virus[J]. Journal of Veterinary Diagnostic Investigation, 1994, 6: 368-371.

[2] Kuwahara H, Nunoya T, Tajima M, et al. An outbreak of porcine reproductive and respiratory syndrome in Japan [J]. J. Vet Med Sci, 1994, 56:901-909.

[3] 郭宝清,陈章水,刘文兴,等.从疑似 PRRS 流产胎儿分离 PRRSV 的研究[J].中国预防兽医学报,1996,18(2):1-5.

[4] 娄高明,李雪梅,殷震,等. 猪繁殖与呼吸道综合征诊断方法的研究进展[J]. 中国兽医杂志,1998,24(2):1-5.

[5] De Lima M, Pattnaik AK, Flores EF, et al. Serologic marker candidates identified among B-cell linear epitopes of Nsp2 and structural proteins of a North Americanstrain of porcine reproductive and respiratory syndrome virus[J]. Virology, 2006, 353:410-421.

[6] Cho JG, Dee SA. Porcine reproductive and respiratory syndrome virus[J].. The riogenology , 2006, 66:655-662.

[7] Cavanagh D. Nidovirales: a new order comprising Coronaviridae and Arteriviridae[J]. Archives of Virology, 1997, 142: 629-633.

[8] Wissink EH, Kroese MV, van Wijk HA, et al. Envelope protein requirements for the assembly of infectious virions of porcine reproductive and respiratory syndrome virus[J]. Journal of Virology, 2005, 79:12495-12506.

表1 8种益生菌及其混合菌的药敏试验结果（mm）

抗生素分类	抗生素名称	益生菌名称								
		纳豆芽孢杆菌	短小芽孢杆菌	凝结芽胞杆菌	假单孢菌杆菌	蜡样芽胞杆菌	地衣芽孢杆菌	解淀粉芽孢杆菌	枯草芽孢杆菌	混合菌
氯霉素类	氟苯尼考	30.1	27.5	32.5	28.3	30.1	30.9	30.7	31.4	30.2
	氯霉素	27.1	17.0	21.6	22.8	30.4	29.3	29.9	30.0	22.5
氨基糖苷类	庆大霉素	27.3	22.8	19.7	18.2	29.1	23.1	27.5	27.7	18.8
	卡那霉素	25.0	22.0	16.7	15.6	28.0	22.5	25.0	27.4	18.0
	阿米卡星	26.1	22.0	23.0	25.0	29.3	24.0	26.0	27.0	22.1
	链霉素	20.5	19.4	22.8	19.5	22.0	12.3	14.0	19.0	20.6
	大观霉素	16.2	17.3	18.6	15.0	20.8	14.0	19.6	17.0	17.8
	新霉素	22.4	17.0	18.6	19.4	25.0	22.3	25.8	21.0	18.0
	丁胺卡那	21.4	21.4	24.0	24.0	29.2	26.0	27.5	29.8	22.5
喹诺酮类	恩诺沙星	32.0	29.0	25.0	25.4	36.0	36.0	32.6	34.0	22.0
	诺佛沙星	31.0	25.5	19.0	22.0	35.3	30.3	30.0	30.6	20.1
	氧氟沙星	30.0	24.7	20.8	21.3	35.1	30.4	33.8	28.9	21.0
	环丙氟哌酮	36.0	24.0	21.0	21.0	37.0	31.0	33.0	30.0	22.0
	吡哌酸	22.0	11.9	13.0	17.0	28.5	26.0	18.1	28.0	11.7
	加替沙星	33.9	35.2	25.3	18.0	36.3	37.2	34.2	19.2	23.0
四环素类	强力霉素	22.5	26.0	12.6	16.3	27.0	28.1	17.0	21.8	17.5
	美满霉素	30.2	26.3	16.0	14.9	30.4	27.3	27.5	28.0	14.1
	四环素	18.0	20.0	10.0	11.0	13.0	27.0	12.0	18.0	10.0
林可酰胺类	克林霉素	26.0	24.0	24.0	20.0	29.0	10.0	22.0	23.0	24.0
	林可霉素	无	无	11.2	11.3	11.1	无	无	12.0	10.0
大环内酯类	麦迪霉素	30.0	23.0	25.0	23.0	30.0	25.0	30.0	30.0	27.0
	罗红霉素	35.0	27.0	26.0	23.0	29.0	28.0	28.0	30.0	22.0
	红霉素	33.0	27.0	28.0	26.0	30.0	29.0	32.0	28.0	28.0
	阿奇霉素	26.0	8.9	20.5	15.0	23.5	28.9	21.0	24.4	16.4
呋喃类	痢特灵	28.5	21.6	17.8	19.4	28.1	27.8	25.0	26.0	19.0
糖肽类	万古霉素	21.4	18.0	14.4	15.0	29.0	20.9	20.5	21.0	17.3
	替考拉宁	19.5	19.5	18.5	17.0	23.0	18.0	14.8	19.2	16.8
磺胺类	复方新诺明	33.0	39.3	无	无	31.1	31.0	34.0	32.1	无
多肽类	多黏霉素B	8.0	11.0	无	无	13.0	无	9.0	无	无
青霉素类	青霉素	27.6	33.0	无	无	19.4	20.0	无	无	无
	哌拉西林	26.6	28.3	19.0	19.0	26.0	18.4	24.1	20.1	21.0
	苯唑西林	22.4	19.0	无	无	22.8	9.0	18.0	19.5	无
	氨苄西林	21.7	29.0	7.3	9.1	10.1	22.0	无	21.3	9.0
	阿莫西林	22.7	34.1	12.0	10.5	无	18.2	18.0	23.2	13.2
	羧苄西林	26.5	37.8	无	无	无	28.9	29.9	19.9	10.0
头孢菌素类	复达欣	22.0	无	无	无	25.9	6.0	21.0	24.4	无
	先锋霉素IV	41.4	31.3	无	无	41.0	29.0	41.0	36.0	21.0
	先锋霉素V	41.0	35.6	7.0	无	49.0	24.9	41.0	45.4	8.2
	先锋霉素VI	37.1	32.0	17.6	19.8	39.7	28.0	36.5	35.0	23.8
	头孢曲松	30.2	14.7	9.8	9.2	28.0	18.2	28.4	30.0	10.1
	头孢呋辛	35.3	8.6	无	无	25.8	12.0	30.5	30.0	无
	头孢哌酮	30.2	25.6	14.7	19.7	33.0	17.6	32.0	31.8	19.0
	头孢匹胺	32.1	27.2	18.4	19.0	34.8	22.0	31.5	31.0	17.3
	头孢克肟	16.3	无	无	无	20.5	无	15.0	10.6	无
	头孢噻肟	35.0	无	无	6.0	30.0	16.0	29.4	31.0	10.4
	头孢吡肟	25.2	11.0	无	无	24.0	20.0	22.9	19.9	无
	头孢噻吩	43.5	38.5	10.8	11.9	50.0	25.5	45.0	44.4	7.0
	头孢唑肟	44.1	42.3	42.3	无	48.9	27.0	44.0	47.0	7.2
香豆素类	新生霉素（5 μg/片）	18.9	9.8	13.2	11.2	16.2	18.8	19.5	20.5	14.1
	新生霉素（30 μg/片）	26.0	20.8	22.8	23.2	29.1	26.4	25.0	26.7	19.9

腐败菌等有害微生物的繁殖和有害气体的产生，从而减少空气中气载微生物的含量，对猪舍内空气环境的改善有一定积极的影响[8]，但是仍然有潜在的危险，仍需要加强对某些细菌、病毒以及寄生虫的防控。所以抗生素的使用成为发酵床养猪法的争论的主要焦点之一。何鑫[9]等利用益生菌高敏感的泰乐菌素和氟苯尼考[10]，进行抗生素预防和治疗用量对发酵床床体的影响，发现在发酵床养殖过程中不是绝对不能使用抗生素类药物，而是要看其使用量是否合适。适当的药物使用是可行的，但如果猪群本身健康状况较差，则不一定适合在发酵床上进行长期用药治疗。说明发酵床益生菌敏感抗生素的使

表2 抗生素对8种益生菌敏感数统计表

归类	抗生素	高敏感数	中敏感数	低敏感数	不敏感数	混合菌敏感度
氯霉素类	氟苯尼考	8	0	0	0	高
	氯霉素	8	0	0	0	高
氨基糖苷类	庆大霉素	8	0	0	0	高
	卡那霉素	7	1	0	0	高
	阿米卡星	8	0	0	0	高
	链霉素	6	2	0	0	高
	大观霉素	6	2	0	0	高
	新霉素	8	0	0	0	高
	丁胺卡那霉素	8	0	0	0	高
喹诺酮类	恩诺沙星	8	0	0	0	高
	诺佛沙星	8	0	0	0	高
	氧氟沙星	8	0	0	0	高
	环丙氟哌酮	8	0	0	0	高
	加替沙星	8	0	0	0	高
	吡哌酸	6	2	0	0	中
四环素类	强力霉素	7	1	0	0	高
	美满霉素	7	1	0	0	中
	四环素	4	4	0	0	中
林可酰胺类	克林霉素	7	1	0	0	高
	林可霉素	0	4	0	4	中
大环内酯类	麦迪霉素	8	0	0	0	高
	罗红霉素	8	0	0	0	高
	红霉素	8	0	0	0	高
	阿奇霉素	7	0	1	0	高
呋喃类	痢特灵	8	0	0	0	高
糖肽类	万古霉素	6	2	0	0	高
	替考拉宁	7	1	0	0	高
磺胺类	复方新诺明	6	0	0	2	不
多肽类	多黏霉素B	0	2	2	4	不
青霉素类	青霉素	4	0	0	4	不
	哌拉西林	8	0	0	0	高
	苯唑西林	5	0	1	2	不
	氨苄西林	4	1	2	1	低
	阿莫西林	5	2	0	1	中
	羧苄西林	5	0	0	3	中
头孢菌素类	复达欣	4	0	0	4	不
	先锋霉素IV	6	0	0	2	高
	先锋霉素V	6	0	1	1	低
	先锋霉素VI	8	0	0	0	高
	头孢曲松	5	1	2	0	中
	头孢呋辛	4	1	1	2	不
	头孢哌酮	7	1	0	0	高
	头孢匹胺	8	0	0	0	高
	头孢克肟	2	2	0	4	不
	头孢噻肟	5	0	0	3	中
	头孢吡肟	5	1	0	2	不
	头孢噻吩	6	2	0	0	不
	头孢唑肟	7	0	0	1	低
香豆素类	新生霉素（5μg/片）	5	2	1	0	中
	新生霉素（30μg/片）	8	0	0	0	高

用需要把握药量，但该研究中的药物种类较少，也没有筛选出益生菌不敏感或低敏感的药物。本研究通过纸片扩散法研究 8 种发酵床中常用的益生菌对 50 种常用抗生素的敏感性，发现这些益生菌对青霉素类、头孢菌素类、林可霉素及多黏霉素 B 的敏感性较低，甚至不敏感，适合于发酵床应用，在用药方案制定中可不考虑对床体益生菌的影响，但其余敏感药物并不是一定不能用于发酵床，而是要注意用药方案的把握，尤其是用药量及用药过程的控制，避免药物影响益生菌的生长繁殖。此外曾艳[10]等发现一些中药如蒲公英、茵陈、鱼腥草等对枯草芽孢杆菌、高温放线菌及产朊假丝酵母均无抑制作用，可选择这些中草药防治大肠杆菌及金黄色葡萄球菌。

由于疫苗免疫对发酵床床体没有影响[4]，所以疫苗免疫是发酵床养猪模式下疫病防控的关键。华利忠[11]等通过连续 2 年的流行病学调查对比了阜宁县发酵床和水冲圈模式下猪瘟，猪蓝耳病及猪口蹄疫血清抗体的差异，发现发酵床模式下猪蓝耳抗体阳性率比传统水冲圈高，这可能与发酵床能提高猪的免疫力有关[12]。所以要根据本场或本地区疫病流行情况，制订合理的免疫程序，选择质量合格的疫苗，并且严格按照疫苗接种的使用说明、操作步骤，科学地接种疫苗。■（编辑：狄慧）

参考文献：

[1] 孙宝权,王昌斌,贝怀国,等.洪泽县推广发酵床养猪技术实践与思考[J].中国畜禽种业,2014,(1):17-18.

[2] 孟祥忠. 发酵床养猪法缺点解析 [J]. 吉林畜牧兽医, 2014,(1): 30-31.

[3] 王新梅, 李金喜, 陈书启. 发酵床养猪的优势及不足[J].养殖技术顾问, 2014,(3):18.

[4] 杨锦辉,尹克能,刘富长.发酵床养猪技术的引进与探讨,云南畜牧兽医[J]. 2011,(2):10-12.

[5] 敖梅英, 陈延涛, 熊顺强,等.4 种市售抗生素对发酵床垫料中益生微生物生长的影响 [J]. 中国微生态学杂志,2011,23(7): 623-625.

[6] 田华，李顺荣，冯强. 生物发酵床条件下育肥猪疾病控制效果观察[J].中国动物保健,2010,(12):15-17.

[7] 孙胜祥,杨礼.高原发酵床养猪的死床现象与对策[J].畜牧兽医杂志,2014, 33(3):27-30.

[8] 宦海琳,冯国兴,李健,等.发酵床猪舍内气载需氧菌的分布状况[J].江苏农业学报,2013,29(6):1411-1414.

[9] 何鑫,任正平,陆冬梅,等.抗生素对苏淮猪发酵床养殖环境的影响[J].家畜生态学报,2009,30(4):44-47.

[10] 曾艳. 发酵床养猪垫料中病原防控的研究 [J]. 中国畜牧兽医, 2011,(38): 5):196-199.

[11] 华利忠,吴文开,邵国青.发酵床与传统水冲圈模式下猪瘟、猪蓝耳病及口蹄疫血清抗体差异调查[J].江苏农业科学,2014,42(9): 178-179.

[12] 秦枫,潘孝青,李晟,等.发酵床养殖对猪组织器官和血液免疫指标的影响[J].畜牧与兽医,2013,(10):72-74.

doi:10.3969/j.issn.1008-4754.2015.06.041

黄芪多糖的提取工艺研究进展

孙月川，刘静，王庚南，刘聚祥 *
（河北农业大学动物医学院 河北保定 071000）

摘　要：黄芪多糖是中药黄芪的主要活性成分之一，具有广泛的药理活性。本文综述了近年来黄芪多糖的提取工艺研究进展，并简要比较了不同提取工艺的优劣。

关键词：黄芪多糖 提取工艺

Research Progress of Extraction of Astragalus Polysaccharides

Abstract: Astragalus polysaccharide is one of the main active ingredient in traditional Chinese medicine Astragalus, with extensive pharmacological activities. This paper reviews the recent research progress in extraction technology of APS, and briefly compare the pros and cons of different extraction process.

Keywords: Astragalus polysaccharide Extraction process

黄芪(Astragali R adix)为豆科植物蒙古黄芪或膜荚黄芪的干燥根，味甘，性微温，归肺、脾经，具有补气升阳、益卫固表、利尿消肿、生津养血、托毒排脓、敛疮生肌等功效[1]。黄芪多糖(Astraglus polysaccharide，APS) 是从中药黄芪中提取的多糖，主要由果糖、鼠李糖、阿拉伯糖、己糖醛酸、葡萄糖、半乳糖醛酸和葡萄糖醛酸等组成。APS 具有增强免疫系统功能、抗肿瘤、保肝、降血糖、抗病毒、抗氧化延缓衰老等作用[2-4]。在兽医临床中，黄芪多糖在免疫调节、抗病毒、抗菌方面有明显的功效，以免疫增强剂和免疫佐剂被广泛应用，可用来防治仔猪腹泻、猪圆环病毒病、猪流感、蓝耳病等。此外，黄芪多糖能促进畜禽生长，提高动物生产性能，提高奶牛泌乳性能，降低隐性乳房炎的发生率，缩短家兔养殖周期等。近年来随着黄芪多糖临床应用的扩大，许多学者对黄芪多糖的提取分离工艺进行了大量研究[5-6]，现将黄芪多糖的主要提取分离方法综述如下，为黄芪的进一步开发利用提供参考。

基金项目：河北省现代农业产业技术体系蛋鸡产业创新团队

作者简介：孙月川，女(1989-)，河北省唐山人，在读硕士研究生，主要从事兽医药理与毒理研究。
*** 通讯作者**：刘聚祥，男(1965-)，河北省邢台市人，博士，教授，主要从事新兽药研发。E-mai:ljx0315@sohu.com。

1 水提法

水提法是提取中药多糖的传统方法。徐青梅[7]先对黄芪多糖的提取温度、提取时间、提取次数进行单因素实验，确定正交试验的因素和水平，并对能耗、费用等综合考虑，得出工业化生产最佳工艺条件为提取温度100 ℃，提取时间 1 h，提取次数为 3 次。水提法方法简单，操作简便易行，但是耗能较大，提取的多糖纯度不高。

黄芪多糖溶于水，不溶于醇。崔红花等[8]用水提醇沉工艺，以粗多糖提取率为指标，通过单因素及正交设计法 L34（四因素：温度、时间、次数和固液比）考察黄芪中黄芪多糖的水提取工艺，再运用单因素考察黄芪多糖的醇沉工艺条件（乙醇浓度、醇沉时间）。最终确定最佳水提取工艺条件：在 70℃恒温中回流提取 3 次，每次提取 3 h，40 倍水；确定醇沉的条件：乙醇浓度 90%，醇沉静置 4 h，收集沉淀物。产率中蛋白质、核酸、淀粉含量低，方法稳定。水提醇沉工艺降低了生产成本，提取效率高，但是乙醇消耗较大。

2 加碱提取法

黄芪多糖是黄芪纤维质的组成部分，而纤维在碱中的溶胀作用和溶解性比水中均显著增加。纤维之间的酯键在碱性条件下易断裂而发生剥皮反应，此法使更多的多糖被提取出来[9]。刘永录等[10]用 pH=(8、9、10、11)的氧化钙溶液提取黄芪多糖，通过比较不同 pH 条件下黄芪多糖收率，得出 pH=9 的氧化钙溶液提取所得黄芪多糖收率和纯度最高。金芬芬等[11]用苯酚－硫酸法检测多糖，比较了不同提取方法对多糖提取率的影响，碱醇提取法提取率 9.74%，碱水提取法提取率 7.64%，醇提后水提法提取率 3.62%，水提醇沉法提取率 2.81%。得出 4 种提取方法中碱醇提取法提取率最高。碱法提取的效率高，但是碱性条件下，糖会发生异构化，该法对黄芪多糖的生物活性是否有影响尚不明确。

3 酶提取法

传统的酶提取黄芪多糖是用纤维素酶，利用纤维酶破坏细胞壁，降低扩散阻力，使传质速率和扩散系数提高[12]。董玲玲[13]等用酶解－微波法提取黄芪多糖，采用单因素分析与正交实验法，以黄芪多糖的提取率和质量分数为评价指标，考察酶料比、酶解时间、液固比、微波功率等工艺条件对多糖提取效果的影响。确定最佳工艺条件为酶料比 57.6 U/g，酶解时间 60 min，液固比 10:1，微波功率 480 W，提取时间 8 min，重复提 1 次，多糖提取率达到 16.07%，多糖质量分数为 88.40。随着科研的深入，酶法提取有了新的突破。Huaguo Chen 等[14]用多种酶(淀粉转移糖苷酶、半纤维素酶、细菌淀粉酶、真菌淀粉酶、果胶酶、纤维素酶)提取黄芪多糖，发现葡萄糖氧化酶能明显增加黄芪多糖的提取率。后采用响应面化法优选出提取工艺：酶量为 3.0%，酶处理时间 3.44 d，酶处理的温度 56.9 ℃和提取溶剂的 pH=7.8。收率达到 29.96 ± 0.14%，并同无酶处理比较增加超过 250%，抗氧化活性高了两倍。葡萄糖氧化酶法提取率显著提高，但是处理时间较长。酶提取法条件温和，工艺简便得率高，只是酶的价格较昂贵。

4 微波提取法

微波提取过程中，微波辐射导致植物细胞表面出现孔洞和裂纹，胞外溶剂容易进入细胞内，溶解多糖，胞内多糖也容易被释放出来[15]。有效提高了多糖的收率。杨惠鑫[15]等以黄芪多糖的得率为考察指标，以水为提取剂，用微波炉(WP 700 型)，选定固液比、提取时间、提取次数三个因素进行正交设计实验，确定最佳提取工艺，即加 30 倍的水 10 min 微波提取 3 次。周桃英等[16]对黄芪多糖进行微波辅助提取，首先单因素试验确定影响多糖得率的因素即料水质量比、微波功率、微波处理时间、pH 值，而后进行正交试验优化提取，最终确定微波辅助提取黄芪多糖的最佳工艺条件是料水质量比 1:15、微波功率 450 W、微波处理时间 90 s、pH=8.5。微波提取法具有省时、高效、节能等优点，但是由于微波提取样品处理量小等原因，工业生产中微波提取技术和设备应用甚少[17]。

5 超声波提取法

超声波提取法是利用超声波将电磁能转化成热能，使得细胞出现开口和裂缝，有效破碎植物细胞壁和细胞膜结构，使得胞内物质的释放与溶出[18]。陈寿妮[19]比较了水提醇沉法、碱提醇沉法和超声提取法提取黄芪多糖，发现用超声提取法，多糖提取率最高；而后采用超声功率、超声温度、料液比、提取次数四个因素三水平的正交试验，得出最佳工业条件为：超声波功率 300 W，提取温度 50 ℃，料液比 1:30，提取次数 4 次，提取率为 5.8%。李利红等[20]利用循环超声法提取黄芪多糖，循环超声克服了普通超声提取物料接受超声波不均匀、实验重复性差的不足的缺点，同时与传统水煎法比较，提取率提高了 3.38%。并进行正交试验，确定了最佳的工艺条件为：提取时间 40 min，提取功率 1 000 W，超声时间 / 间隙时间比值为 1/1。超声波提取法法节省溶剂用量，省时低耗，但反应不易控制，有副反应发生，反应器价格昂贵。

6 闪式提取法

闪式提取器是根据组织破碎原理科学设计而成的新型提取器，经过 10 余年的发展，正逐步应用于中药等天然产物有效成分的提取，为中药提取研究开辟了新的途径[21]。陈艳蕊等[22]对黄芪多糖闪式提取技术中提取温度、提取时间、提取电机电压、pH 值、料液比、乙醇浓度进行了单因素实验，以多糖得率为指标确定提取工艺，并与传统碱水提取法进行了比较。确定提取工艺为温度 65 ℃、提取时间 2 min、pH=10、提取电机电压 200 V、料液比 1:10、乙醇浓度为 5%，提取所得黄芪多糖总量达到 123.46 mg/g，比碱提法多糖得率提高了近 30%。武艳梅等[23]以多糖、黄酮、皂甙作为

测量指标进行单因素试验,并做L9(33)正交试验对提取工艺进行优化。确定最佳工艺条件是料液比1:20、提取电压120 V、提取次数3次(每次1 min),在此条件下黄芪多糖、黄酮和皂甙的得率分别为3.728%、0.135%、1.019%。闪式提取法不用担心纯铜工艺温度过高对多糖活性造成的影响,具有快速、高效、充分、完全、节能、环保等优点,但是目前提取器容量小,饮片要适当粉碎,要大规模生产还需进一步技术革新。

7 微生物发酵提取法

发酵法是中药的炮制方法之一,发酵过程中,微生物能分解、转化中药中的纤维、糖类、蛋白质等成分,同时可以使中药细胞破壁,促进有效成分溶出使多糖提取率提高[24]。发酵黄芪主要成分是黄芪多糖,发酵黄芪跟黄芪的药理活性并不完全相同,已有研究表明发酵黄芪能增强免疫力,抗疲劳,促生长,保肝抗纤维化的作用[25-27]。尚丽明[28]进行了非解乳糖链球FGM发酵黄芪工艺条件的优化,通过单因素试验和正交试验设计系统的评价了菌种的传代次数、发酵时间、发酵温度、接菌量和pH值对发酵黄芪多糖的影响,从而得到最佳发酵工艺为温度39 ℃、5%的接菌量、pH=5.4、培养时间为48 h。建立发酵黄芪的柱层析方法,黄芪发酵液离心,药渣用10倍体积纯水90 ℃,温浸提取3h,离心后合并上清液,浓缩至l mg/mL后sevag法除蛋白,透析72 h,无水乙醇、乙醚、丙酮分别洗涤,烘干后所得的发酵黄芪粗多糖含量可达68.29%;再经离子交换柱层析和分子筛柱层析纯化,苯酚硫酸法测得纯后的发酵黄芪多糖质量分数为96.12。目前发酵法提取黄芪多糖工艺尚不成熟,生产成本高,产物提纯较困难。

综上所述,提取黄芪多糖的方法很多,各有其优缺点。由于药材的种类、药材粉碎粒径、液固比、提取溶剂的酸碱性、提取时间、提取次数以及纯化方法等均会影响黄芪多糖的提取率,因此想要建立提取率更高、纯度更纯且经济环保的黄芪多糖的提取方法,需要综合考虑各种工艺的优劣,采用多种方法的配合提取,随着经济与社会的发展,我们需要不断地对新技术进行改良与创新以适应其发展。■(编辑:狄慧)

参考文献:

[1] ChP2010.VolⅠ(中国药典2010年版.一部)[S],2010:49.

[2] Qiu Hehui, Cheng Guilin, Xu Jianqin, et al. Effects of astragalus polysaccharides on associated immune cells and cytokines in immunosuppressive dogs [J]. Procedia in Vaccinology,2010, 2 (1): 26-33.

[3] Sanpha Kallon, Xiaorong Li, Jun Ji, et al.Astragalus polysaccharide enhances immunity and inhibits H9N2 avian influenza virus in vitro and in vivo [J]. Journal of Animal Science and Biotechnology, 2013, 4(22): 325-335.

[4] 何文涓,袁志坚,何晓升.黄芪多糖的药理作用研究进展[J].中国生化药物杂志,2012, 33(5): 692-694.

[5] 沈小君,张振娅.黄芪多糖的药理作用与兽医临床应用[J].浙江畜牧兽医, 2012, (2): 15-16.

[6] 张冬野.黄芪多糖的药理作用及临床应用[J].畜牧兽医科技信息, 2014, (7): 10.

[7] 徐青梅. 黄芪多糖提取工艺研究 [J]. 应用化学, 2012, 41(2): 311-313.

[8] 崔红花,赵英日,王淑美,等.黄芪中黄芪多糖的提取富集工艺研究[J].时珍国医国药, 2013, 24(9): 2075-2078.

[9] 刘瑞生. 黄芪多糖提取方法研究概况 [J]. 湖南饲料, 2011, (5): 26-19.

[10] 刘永录,于瑞,张国祖,等.pH值对碱法提取黄芪多糖收率的影响及黄芪多糖体外抑菌作用研究[J].河南农业科学, 2010, (5): 117-119.

[11] 金芬芬,金锡妓,杨惠鑫,等.不同提取方法对黄茂多糖提取率影响的实验研[J]. 中华中医药学刊,2013,31(10): 2136-2138.

[12] 魏凤玉,康家胜,张宇.纤维素酶法提取黄芪多糖的动力学[J].过程工程学报,2012,10(4): 839-843.

[13] 董玲玲,黄鑫,齐阳光.酶解 - 微波法提取黄芪多糖的工艺研究[J].浙江工业大学学报,2011,39(5): 528-531.

[14] Huaguo Chen, Xin Zhou , Junzeng Zhang. Optimization of enzyme assisted extraction of polysaccharides from Astragalus membranaceus [J]. Carbohydrate Polymers, 2014, 111(13): 567-575.

[15] 杨惠鑫,李敏杨,杨洁红,等.微博辅助提取黄芪多糖的提取工艺优化[J].中国中医急症, 2013, 22(1): 10-11.

[16] 周桃英,陈年友,易小英.黄芪多糖微波辅助提取工艺优化[J].湖北农业科学, 2013, 52(8): 1896-1898.

[17] 席彩彩,张文芳,侯明月,等.微波提取技术在中药有效成分提取中的应用[J].中国药业, 2014, 23(4): 94-96.

[18] DingRui. Study on the Extraction Processes of Polysaccharides from FOLIUMMORI[J].Medicinal Plant,2011, 2(12): 56-59.

[19] 陈寿妮. 黄芪多糖的提取工艺 [J]. 时珍国医国药,2014,25(4): 845-846.

[20] 李利红,辛婷,陈忠杰,等.循环超声提取黄芪多糖的工艺优化及不同产地黄芪的比较研究 [J]. 郑州牧业工程高等专科学校学报,2013,33(2):1-3.

[21] 黄越燕,谭荣德.闪式提取技术在中药成分提取中的研究进展[J].中国医院药学杂志,2015,35(1):83-87.

[22] 陈艳蕊,金文闻,罗琥捷,等.黄芪多糖的闪式提取技术研究[J].现代生物医学进展,2010,10(17):3322-3325.

[23] 武艳梅,赵航,李淑燕,等.闪式提取法提取黄芪活性成分工艺研究[J].食品科学,32(24):98-101.

[24] 王延年,董雪,乔延江,等.中药发酵研究进展[J].世界科学技术,2010,12(3):437-441.

[25] 张凯,李建喜,杨志强,等.发酵型黄芪提取物对肉仔鸡生产性能及血液生化指标的影响[J].中国畜牧兽医,2011, 38(5):31-34.

[26] 傅晓雪.黄芪发酵液对小鼠免疫功能的影响[J].畜牧兽医科技信息,2011, (5):17-18.

[27] 秦哲.黄芪发酵后主要有效成分变化分析及多糖对大鼠实验性肝纤维化影响[D].甘肃:甘肃农业大学,2012.

[28] 尚利明.黄芪多糖的发酵提取工艺优化及其对小鼠树突状细胞体外成熟的影响[D].兰州:中国农业科学院研究生院兰州畜牧与兽药研究所,2014.

doi:10.3969/j.issn.1008-4754.2015.06.042

青蒿复合中药制剂对寿光鸡生长和免疫性能的影响

周全民

（青州市畜牧局 山东德州 265200）

摘　要：[目的]对青蒿复合中药制剂在寿光鸡生产中的关于促生长和提高免疫力的作用进行研究。[方法]选取100只健康寿光鸡随机分为试验组和对照组，在试验组中添加青蒿复合中药制剂，对照组无添加。[结果与结论] 添加青蒿中药复合制剂的寿光鸡鸡群在生长速度和NDV抗体效价提升方面有着显著效果，证明该中药制剂在促生长和免疫力提升方面有一定的作用。

关键词：青蒿复合中药制剂；寿光鸡；免疫力

Effects of Chinese Herb Compound Medicine of Sweet Wormwood on the Growth and Immune Performance of Shouguang Chicken

Zhou Quanmin

(Bureau of Animal Husbandry in Qingzhou, Qingzhou Shandong, 265200)

Abstract : [Objective] The research aimed to the eIf'ects of adding Chinese herb compound medicine of sweet wormwood on the immunity performance and blood indices of local variety Shouguang Chicken. [Method] Taking 100 Shouguang Chicken were randomly divided into experimental group and control group. Chinese herb compound medicine of sweet wormwood was added in the experimental group. [Result and Conclusion] Chinese herb compound medicine of sweet wormwood could increase the growth speed of Shouguang Chicken and enhance the disease resistance of Shouguang Chicken elfectively. Chinese herb compound medicine of sweet wormwood can promote the immune performance and growth of local variety Shouguang Chicken.

Keywords: Chinese herb compound medicine of sweet wormwood; Shouguang Chicken; Immune performance

中药的利用在我国已经拥有悠久的历史，不仅用于治疗人类的相关疾病，在动物的疾病诊治方面也已经形成了一个较为规范的体系。随着现代抗生素残留等问题所引起的广泛社会关注，中药因其毒副作用小，细菌病毒的耐药性小等优点重新被人们所重视，并展开了大量的研究。目前，通过中药对畜禽进行预防和治疗的相关文献很多，实践证明中药在增强畜禽免疫力，提高畜禽抗病毒能力等方面有着非常好的效果，而且还有部分中药可以改善畜禽的肉用品质，符合了人们对高端肉类的需求，因此值得我们进一步展开更为深入的研究。

青蒿为一年生草本植物，在我国有着广泛的分布，归肝胆经，具有清热、凉血、退蒸、解暑、祛风、止痒等功效，主要作用成份目前认定为挥发油，艾蒿碱及苦味素等。鉴于其功效作用，青蒿使用较为广泛，尤其在抗疟等方面，是一种物美价廉的抗疟药。实验和临床发现，青蒿对葡萄球菌、炭疽杆菌、白喉杆菌等多种细菌有着较好的抑制效果，而其提取物对金黄色葡萄球菌的抑制作用尤为明显，对于流感病毒等抑制效果也非常不错[1]。寿光鸡是中国北方地区有名的肉蛋兼用型品种鸡，耐粗饲，肉质好，抗病力强，肉香蛋大，在潍坊及周边地区有着较大的饲养规模。本文以青

蒿为主药试制中药复合制剂,探索其在寿光鸡生长方面和免疫方面的影响,以期更好地提高寿光鸡养殖户的经济效益,进一步推动该品种扩大养殖范围。

1 材料与方法

1.1 实验动物

由寿光市某鸡场购买7日龄健康寿光鸡100只,分成两组,一组为正常饲养组(对照组),一组为添加中药复合剂组(试验组)。

1.2 添加剂

以青蒿为主,搭配黄芪和甘草等,按照一定配方制成混合试剂。对照组每天引用清水,试验组每天于清水中注入中药复合剂,其余免疫程序相同,参考日常免疫。

1.3 试验方法

1.3.1 *增重检测* 两组分别在7日龄、14日龄、24日龄和34日龄分别进行称重,每组随机抽取10只,取其体重平均值并做记录。

1.3.2 *免疫功能的检测* 检测针对新城疫病毒(Newcastle disease virus, NDV)的NDVH1抗体,称重免疫器官并按以下公式计算免疫器官指数:免疫器官指数=免疫器官湿重/体重×100。通过C3b受体花环试验,检测红细胞的黏附性。

2 结果与分析

2.1 体重结果分析

测试结果见表1,从该结果可以得知,从14日龄开始试验组的体重即相比于对照组有所增加,日龄越大增加结果越明显,在21日龄时结果已经呈现极显著差异,由此可见青蒿中药复合制剂对寿光鸡的生长有着促进作用。

2.2 NDV抗体效价分析

同样由表1数据得知,从14日龄检测开始,在饮水中添加青蒿中药复合制剂的寿光鸡群抗体平均效价已经开始高于空白对照组,结果呈现出显著差异,说明添加青蒿中药复合制剂的试验组鸡群免疫力有一定的提升。

表1 各组寿光鸡的体重和抗体变化

日龄(d)	体重(g)		NDV抗体效价(log2)	
	试验组	对照组	试验组	对照组
7	65	65	6.8	6.8
14	97.32	90.2	9.5	8.4
24	150.6	140.32	10.5	9.4
34	240.62	211.88	10.5	9.5

2.3 红细胞花环试验

不同组寿光鸡的红细胞受体花环率结果如表2所示,其中可以看到,从14日龄开始,添加青蒿中药复合制剂的试验组鸡群红细胞花环率开始反超空白试验组,并随着日龄的进一步增加而取得更加明显的效果。这说明一定剂量的青蒿中药复合制剂可以提高寿光鸡鸡群的红细胞受体花环率,增强鸡群在此阶段的红细胞免疫能力。

表2 不同组寿光鸡的红细胞受体花环率结果(%)

日龄(d)	试验组	对照组
7	3.85±0.10	2.95±0.40
14	6.40±0.20	6.10±0.14
24	6.77±0.15	6.21±0.17
34	7.04±0.10	6.54±0.15

3 讨论

国内已经有部分学者展开了关于中药复合制剂对鸡生长性能促进和免疫功能增强等方面的研究,并取得了很多研究成果。但是对青蒿制剂方面的研究还相对较少,目前已经有关于在小鼠方面的免疫报道,显示服用青蒿复合制剂与小鼠的免疫力增强呈现正相关。在家兔的试验中显示,服用青蒿复合制剂后,失血性贫血家兔的血红蛋白、血小板以及红白细胞等数量都有不同程度的提升,部分比较明显。青蒿素的研究到2015年为止已经足足开始了40年,人们对其生物合成以及作用机制的研究也较为透彻,对于健康动物来说,是否添加青蒿素对其体内的淋巴系统运行并无明显区别,血浆cAMP指标也没有什么明显变化,但是对于免疫能力低下的动物,在体内注入或者通过饮食添加之后,可以检测出其体内的淋巴细胞转化率明显增高,也能够使其体内升高的cAMP水平降低,而在其最大的应用抗疟原虫方面,其主要功能是抑制原虫蛋白合成。总的来说,青蒿素能够促进Ts细胞增殖,抑制Th细胞产生,阻止白细胞介素和各类炎症介质的释放,从而起到免疫调节作用。在本实验中,通过在寿光鸡饮水中添加青蒿中药复合制剂,鸡群的生长速度有了一定程度的提高,由于两组试验鸡群处于相同的饲养环境条件下,饲料和初始体重也都一样,这说明青蒿中药复合制剂在促生长方面的效果是值得肯定的。这也与周定刚[2]和戴必胜等[3]的研究结果保持一致。而本实验在后期增重检测中结果显示该中药复方添加剂能够具有较为持久的作用,越到后期效果越明显。

另外在提高机体免疫力方面,孔祥峰等[4]研究表明

doi:10.3969/j.issn.1008-4754.2015.06.043

河北省部分地区柔嫩艾美耳球虫野外分离株耐药性检测

蒋禄峰，常丽云，张晶，张梦茜，秦建华，赵月兰，包永占*
（河北农业大学 动物科技学院 河北保定 071000）

摘　要：将柔嫩艾美耳球虫（E.tenella）石家庄、沧州、保定、唐山分离株感染14日龄罗曼蛋公雏，每个地区设立5个用药组、1个感染不用药对照组和1个不感染不用药对照组，以POAA、RLS、ROP、ACI作为评定指标对该虫株对氯羟吡啶、莫能菌素、地克珠利、妥曲珠利、磺胺喹噁啉5种常用抗球虫药的抗药性进行了综合评定，分析了该地区球虫的抗药性及用药对策。

结果表明:E.tenella石家庄分离株对氯羟吡啶呈完全抗药性，对莫能菌素、妥曲珠利、磺胺喹噁啉呈重度抗药，对地克珠利表现轻度抗药；E.tenella沧州分离株对氯羟吡啶、莫能菌素、地克珠利呈完全抗药性，对妥曲珠利、磺胺喹噁啉呈中度抗药；E.tenella保定分离株对氯羟吡啶呈完全抗药性，对妥曲珠利呈重度抗药，对莫能菌素、地克珠利、磺胺喹噁啉呈中度抗药；E.tenella唐山分离株对莫能菌素、妥曲珠利呈完全抗药性，对氯羟吡啶、地克珠利呈中度抗药，对磺胺喹噁啉呈轻度抗药。

关键词：柔嫩艾美耳球虫；抗球虫药；耐药性；鸡

Resistance Testing of E.tenella Isolated in Parts of Hebei Province

Jiang Lufeng,Chang Liyun,Zhang Jing,Zhang Mengxi, Qin Jianhua,Zhao Yuelan,Bao Yongzhan
(Agricultural University of Hebei,College of animal science and technology ,Baoding Hebei,071000)

Abstract: Infection E.tenella of Shijiazhuang,Cangzhoa,Baoding and Tangshan strains drenched to the 14d male chicks, Each region set up 5 drug group, one infected without medication control group and one infected drug con-

中草药成分可以明显提高健康鸡群NDV的H1水平，本实验中对此问题也进行了研究，结果证明在寿光鸡中添加青蒿中药复合制剂的试验组相比于空白试验组确实有一定程度的的NDV抗体效价提升，这也与孔祥峰等人的结果较为一致。说明青蒿中药复合制剂在鸡群免疫力提升方面确实有一定的效果。

4 结论

以青蒿为代表的中草药研究已经进入了越来越规范、系统化的研究阶段，部分中草药对畜禽生产中促进畜禽生长和提高免疫力方面也确实有着很明显的效果，在当今社会大量使用抗生毒的情况下，中草药的异军突起对于解决因为抗生素滥用和残留所带来的一系列问题来说是一种很好的解决办法，继续加强这一类产品的研发和生产，不仅可以改善我国的畜禽疾病防治现状，提高我国的畜禽产品竞争力和畜禽生产水平，对于中兽医乃至中医走向全世界都具有重要的价值和意义。■（编辑：狄慧）

参考文献：

[1] 马飞. 青蒿复方中药制剂对鲁在喜鸡生长和免疫性能的影响[J].安徽农业科学.2011.39(32): 19891-19892+19895.
[2] 张义,周定刚,刘宏伟.稀土壳聚糖对四川山地乌骨鸡生长性能、血清生化指标及ATP酶活性的影响[J].中国家禽,2008,30(16): 12-15.
[3] 戴必胜,蒋林,陈少雄.中草药和芦荟多糖对肉仔鸡肠道微生态、免疫功能及生产性能的影响[J].中国家禽,2007,29(16):25-28
[4] 孔祥峰,胡元亮,李祥瑞,等.9种中药成分对新城疫IV系疫苗免疫雏鸡血清中血凝抑制抗体水平的影响 [J]. 畜牧兽医学报, 2004.35(4): 113-117.

trol group.Comprehensive assessment anticoccidial drug resistanta about monensin, Diclazuril,toltrazuril and sulfonamide quinoline quinoxaline commonly used with POAA, RLS, ROP, ACI clopidol as an evaluation index, analysis of the coccidia of this region of drug-resistant and drug countermeasures.

The results show that:E.tenella Shijiazhuang isolate strains to chloride hydroxide pyridine is completely drug resistant, serious resistant Of monensin, toltrazuril, sulfaquinoxaline and on diclazuril performance light resistant;E. tenella Cangzhou isolates was completely resistant with clopidol,monensin,diclazuril and middle resistant to toltrazuril sulfaquinoxaline;E.tenella Baoding separation strains to chloride hydroxide pyridine is completely drug resistant, serious resistant Of toltrazuril, and on diclazuril monensin,sulfaquinoxaline performance middle resistant; E.tenella Tangshan isolate strains was completely resistant with monensin, toltrazuril and middle resistant to clopidol, Diclazuril, Was light resistant sulfaquinoxaline.

Keywords: Eimeria tenella;Coccidiostat;Drug resistant;Chicken

鸡球虫病是危害养鸡业的主要疾病之一，尤以柔嫩艾美耳球虫致病性最强，柔嫩艾美耳球虫寄生于鸡肠道上皮细胞内,引起腹泻、血便、生长迟缓、饲料转化率降低,常导致雏鸡大批死亡,即使发病耐过的鸡生长发育也比较迟缓。目前防治该病最主要的方法是应用化学性抗球虫药物，随着抗球虫药的长期使用而产生耐药性,导致抗球虫药物使用年限缩短[1],防治效果不佳甚至失败,引起临床或亚临床鸡球虫病,造成严重的经济损失[2]。近年来新的抗球虫药物不断上市,但在使用中发现不同地区治疗效果不尽相同[3-6]。为更好的利用药物,及时了解和评价抗球虫药对当地球虫的治疗效果,降低球虫病造成的经济损失,更好地指导生产，对鸡球虫病及球虫抗药性的调查、诊断、研究和分析是养鸡业发展的必要前提。本试验对河北省石家庄、沧州、保定、唐山地区分离的球虫株采用 5 种常见的抗球虫药进行了药敏对比检测，旨在为这些地区鸡球虫病的防控策略提供依据。

1 材料与方法

1.1 试验用的虫株

采自石家庄、沧州、保定、唐山的鸡盲肠内容物,按常规方法分离出球虫卵囊,加入 2.5%重铬酸钾溶液,置于 27 ~ 30 ℃恒温培养箱中,前 18 h 每 3 h 搅拌 1 次,以后每日搅拌 4~5 次,待 85%以上卵囊孢子化后,收集保存于 4 ℃冰箱备用。

1.2 试验动物

450 只购自河北保定徐水大午禽业有限公司的 1 日龄罗曼蛋公雏，饲养环境在雏鸡购买前一周进行熏蒸消毒,确保在无菌、无球虫状态下隔离饲养,饲料不添加任何抗球虫药物,饲料、饮水、食槽等用具均高温消毒。

1.3 单卵囊的分离与鉴定

1.3.1 琼脂块的制作

称取 1 g 琼脂糖,置于三角烧瓶中,加入 100 mL 蒸馏水,搅匀、煮沸,用吸管吸取琼脂液浇注于载玻片上,厚度 2 ~ 3 mm,静置凝固后,用刀片将琼脂糖切成约 4 mm × 4 mm 的小块，再将小块分散排列到另一块载玻片上,待用。

1.3.2 单卵囊的分离

用牙签沾取初次分离备用的卵囊悬液于琼脂滴上,低倍镜下仔细观察为单个卵囊时调至高倍镜下观察,选择卵囊孢子化完全、形态、大小符合柔嫩艾美耳球虫形态学特征的做好标记，饲喂 14 日龄雏鸡。接种后的雏鸡单个隔离饲养于严格消毒的鸡笼中,感染后第 5 天起收集粪便镜检,镜下观察球虫的形态、大小一致并与祖代相吻合的,标记好收集培养。感染后第 8 天,全部扑杀,剖检所有鸡只,取盲肠内容物分离卵囊,培养至孢子化,置于 4℃冰箱中备用。

1.4 试验药物用法与用量

共计 5 种,分别是:氯羟吡啶(粉剂,苏州某兽药股份有限公司,使用方法为每 1 kg 饲料添加 0.5 g 成品);莫能菌素(粉剂,使用方法为每 1 kg 饲料添

作者简介:蒋禄峰,男(1984-),河北省邢台市临西县人,硕士生研究生。

通讯作者:包永占,女(1971-),河北省唐山人,教授,主要从事兽医寄生虫学研究。Email:Baoyonzhan2006@126.com。

项目来源:本文由河北省教育厅指导项目“河北省鸡柔嫩艾美耳球虫耐药情况调查与有效防治中药复方的研制（编号:Z2010268)”。

加 0.5 g 成品）；地克珠利（溶液，江苏某动物药业公司，使用方法为每 1 000 mL 水中添加 0.2 mL）；妥曲珠利（溶液，山东某兽药有限公司，使用方法为每 1 000 mL 水中添加 0.5 mL）；磺胺喹噁啉（可溶性粉，上海某动物保健品有限公司，使用方法为每 1 000 mL 水中添加 0.5 g）。

1.5 试验设计

将试验用鸡于 14 日龄早晨逐只空腹称重，淘汰弱雏及体重过大过小者，并进行编号。然后根据体重离散度随机分组，四个地区虫株各分七组，5 个给药组，1 个阳性对照（感染不给药）组和 1 个阴性对照（不感染不给药）组，每组 10 只，总体重基本一致。分组完毕后，除阴性对照组外，其他各组鸡在 14 日龄用钝头注射器经口接种 5×10^4 个柔嫩艾美耳球虫石家庄、沧州、保定、唐山分离株孢子化卵囊，对 5 个给药组进行给药，直至试验结束。药物剂量和给药方式见 1.4 部分。攻虫后每天观察鸡的生长情况和发病情况，对血便出现情况和死亡情况进行统计，试验过程中对死亡鸡立即进行称重和剖检，确认是否死于球虫病，第 8 天时将所有鸡称重并扑杀，收集盲肠待检。

1.6 抗药性评定指标

选用最适抗球虫活性百分率（POAA）、病变记分减少率（RLS）、相对卵囊产量（ROP）和抗球虫指数（ACI）4 项指标对抗药性进行综合判定。

POAA =[（感染用药组 GSR– 阳性组 GSR）÷（阴性组 GSR – 阳性组 GSR）]×100%，其中，GSR = 末重 ÷ 始重。POAA > 50%，判为阴性；POAA≤50%，判为阳性。RLS =[（阳性组病变记分 – 感染用药组病变记分）÷ 阳性组病变记分]×100%。RLS≥50%，判为阴性；RLS < 50%，判为阳性。ROP =（感染用药组卵囊数 ÷ 阳性组卵囊数）×100%。ROP < 15%，判为阴性；ROP≥15%，判为阳性。ACI =（存活率 + 相对增重率）–（病变值 + 卵囊值）。ACI≥160，判为阴性；ACI < 160，判为阳性。其中：存活率（%）= 存活只数 ÷ 开始鸡数 ×100%；相对增重率（%）= 阳性组或感染用药组增重率 ÷ 阴性组增重率 ×100%；病变值 = 每组平均病变记分 ×10；卵囊值：当阴性组或感染用药组 OPG 值与阳性组 OPG 值的比值分别为小于 1%、1% ~ 25%、26% ~ 50%、51% ~ 75%和 76% ~ 100%时，卵囊值分别为 0，5，10，20 和 40。

1.7 抗药性判断标准

按黄兵等方法[4]，以上 4 项指标中出现阳性指标的数量来确定药物的抗药程度。敏感（Sensitive, S）：ACI、RLS、ROP、POAA 中 4 项指标均为阴性；轻度抗药（Light resistant，LR）：4 项指标中有 1 项指标为阳性；中度抗药(Middle resistant，MR)：4 项指标中有 2 项指标为阳性；重度抗药(serious resistant，SR)：4 项指标中有 3 项指标为阳性； 完全抗药(Complete resistant，CR)：4 项指标全为阳性。

2 结果

2.1 临床症状和病理变化

各攻虫组试验鸡在攻虫后第 4d 时，临床上开始出现食欲不振、精神委顿、羽毛逆立、缩脖呆立、扎堆，排血便，甚至死亡，攻虫 7d 后症状有所缓解，死亡停止。

2.2 耐药性检测结果

由表 1– 表 4 可以看出，柔嫩艾美耳球虫对所选的 5 种抗球虫药物均产生不同程度的抗药性，但根据 POAA、RLS、ROP 和 ACI 4 项指标综合判断，E. tenella 石家庄分离株对氯羟吡啶呈完全抗药性，莫能菌素、妥曲珠利、磺胺喹噁啉呈重度抗药，对地克珠利表现轻度抗药性（表 1）；E.tenella 沧州分离株对氯羟吡啶、莫能菌素、地克珠利呈完全抗药性，对妥曲珠利、磺胺喹噁啉呈中度抗药（表 2）；E.tenella 保定分离株对氯羟吡啶呈完全抗药性，对妥曲珠利呈重度抗药，对莫能菌素、地克珠利、磺胺喹噁啉呈中度抗药（表 3）；E.Tenella 唐山分离株对莫能菌素、妥曲珠利呈完全抗药性，对氯羟吡啶、地克珠利呈中度抗药，对磺胺喹噁啉呈轻度抗药（表 4）。

表1 石家庄株耐药性检测结果

项目	相对盲肠卵囊产量（ROP）	病变积分减少率（RLS）	最适抗球虫活性百分数（POAA）	抗球虫指数（ACI）	结果判定
氯羟吡啶	28.39%(+)	8%(+)	56.41%(–)	136.52(+)	SR
莫能菌素	16.2%(+)	28%(+)	35.90%(+)	146.88(+)	CR
地克珠利	7.64%(–)	32%(+)	74.36%(–)	165.95(–)	LR
妥曲珠利	51.25%(+)	24%(+)	74.36%(–)	148.95(+)	SR
磺胺喹噁啉	21.41%(+)	8%(+)	105.13%(–)	149.41(+)	SR

表2 沧州株耐药性检测结果

项目	相对盲肠卵囊产量（ROP）	病变积分减少率（RLS）	最适抗球虫活性百分数（POAA）	抗球虫指数（ACI）	结果判定
氯羟吡啶	25.28%(+)	14.17%(+)	47.17%(+)	97.27(+)	CR
莫能菌素	48.86%(+)	20.59%(+)	40.57%(+)	105.05(+)	CR
地克珠利	18.72%(+)	26.47%(+)	9.25%(+)	102.05(+)	CR
妥曲珠利	15.21%(+)	38.24%(+)	86.79%(–)	165.57(–)	MR
磺胺喹噁啉	8.25%(–)	44.12%(+)	88.68%(–)	122.39(+)	MR

表3 保定株耐药性检测结果

项目	相对盲肠卵囊产量（ROP）	病变积分减少率（RLS）	最适抗球虫活性百分数（POAA）	抗球虫指数（ACI）	结果判定
氯羟吡啶	32.24%(+)	46.88%(+)	18.18%(+)	129.63(+)	CR
莫能菌素	2.06%(-)	28.13%(+)	61.36%(-)	141.52(+)	MR
地克珠利	5.12%(-)	9.38%(+)	90.91%(-)	131.18(+)	MR
妥曲珠利	3.76%(-)	9.38%(+)	40.91%(+)	84.67(+)	SR
磺胺喹噁啉	2.81(-)	18.75%(+)	54.55%(-)	134.9(+)	MR

表4 唐山株耐药性检测结果

项目	相对盲肠卵囊产量（ROP）	病变积分减少率（RLS）	最适抗球虫活性百分数（POAA）	抗球虫指数（ACI）	结果判定
氯羟吡啶	33.09%(+)	39.29%(+)	130.56%(-)	186.25(-)	MR
莫能菌素	37.75%(+)	25%(+)	13.89%(+)	131.65(+)	CR
地克珠利	10.93%(-)	10.71%(+)	61.11%(-)	133.13(+)	MR
妥曲珠利	27.97%(+)	14.29%(+)	44.44%(+)	131.9(+)	CR
磺胺喹噁啉	3.22%(-)	28.57%(+)	66.67%(-)	160.54(-)	LR

3 讨论与小结

鸡球虫几乎对所有抗球虫药物产生耐药性，因此使用抗球虫药物应有一个合理的用药方案，以确保药物的治疗效果，延缓鸡球虫耐药性的产生，从而有效地预防和控制鸡球虫病的发生。联合用药是在同一个饲养期内同时用 2 种或 2 种以上抗球虫药，通过药物间的协同作用，延缓耐药虫株的产生，增强药效，同时可扩大抗球虫谱。轮换用药，季节性地或定期变换用药，每隔 3 个月或半年改换一种抗球虫药，目的是避免耐药性虫株的出现，但不改变作用机理和作用峰期相同的药物，以免产生交叉耐药性或变换用药后效果不明显。

本试验检测 4 个不同地区 4 株柔嫩艾美耳球虫对 5 种抗球虫药的疗效对比情况，结果表明：E. tenella 石家庄分离株对氯羟吡啶呈完全抗药性，对莫能菌素、妥曲珠利、磺胺喹噁啉呈重度抗药，对地克珠利表现轻度抗药性；E.tenella 沧州分离株对氯羟吡啶、莫能菌素、地克珠利呈完全抗药性，对妥曲珠利、磺胺喹噁啉呈中度抗药；E.tenella 保定分离株对氯羟吡啶呈完全抗药性，对妥曲珠利呈重度抗药，对莫能菌素、地克珠利、磺胺喹噁啉呈中度抗药；E.tenella 唐山分离株对莫能菌素、妥曲珠利呈完全抗药性，对氯羟吡啶、地克珠利呈中度抗药，对磺胺喹噁啉呈轻度抗药。

氯羟吡啶是吡啶类抗球虫药，该药使用初期对球虫有较好的效果，但球虫对其极易产生抗药性[7,8]，通常连续使用 2～3 年，其 ACI 就明显下降[9]。本试验中 4 株 E.tenella 均已对氯羟吡啶产生不同程度的抗药性，尤以石家庄株、沧州株、保定株完全抗药，而唐山株中度抗药。故在石家庄、沧州和保定三地区应完全停止使用该药，在唐山地区应慎用该药。

地克珠利与妥曲珠利均属三嗪类抗球虫药，曾因高效低毒被广泛应用，然而长期用药已使鸡球虫产生了抗药性，本次采集的石家庄分离株对地克珠利轻度抗药，可配合其他抗球虫药继续使用；保定株和唐山株对地克珠利中度抗药，建议穿梭用药，短期使用或与其他抗球虫药交替使用；沧州株对地克珠利完全抗药，近期不宜使用。石家庄株、保定株、唐山株对妥曲珠利综合判定为完全抗药，不可选用妥曲珠利作为防治鸡球虫病药物；沧州株对妥曲珠利中度抗药，可穿梭用药或配合其他药物。

莫能菌素是聚醚类抗生素，具有促进离子通过细胞膜的能力，石家庄株、沧州株、唐山株对莫能菌素表现出完全抗药，不用其作为防治鸡球虫的药物；保定株对莫能菌素中度抗药，可配合其他药物或者中草药来防治鸡球虫病。

磺胺喹噁啉属于磺胺类化学抗球虫药，鸡球虫容易对其产生抗药性，治疗过程中必须使用足够剂量和连续用药，石家庄株对磺胺喹噁啉完全抗药，在这个地区应该停用此药，使敏感性得以恢复；沧州株、保定株对磺胺喹噁啉中度抗药，不宜作为主要抗球虫药使用；唐山株对磺胺喹噁啉轻度抗药，适宜继续使用。

该结果为当地防治鸡的球虫病，制定合理的用药方案提供了有效的依据，从而减少了盲目用药带来的经济损失。■（编辑：狄慧）

参考文献：

[1] Chapman H D. Maximizing the benefit of anticoccidials[J].Int Hatch Pract,1998,12(3):12-15.

[2] Peter L L.The biology of the Coccidia[M].Baltimore: University Park Press, 1982: 430.

[3] 李驰，刘明春，李阳，等.四种抗球虫药物对鸡柔嫩艾美耳球虫（沈阳株）的敏感性试验[J].黑龙江畜牧兽医,2008(12):70-71

[4] 黄兵，赵其平，吴薛忠，等.上海地区球虫对 6 种抗球虫药的抗药程度研究[J]. 中国兽医寄生虫病,2001,9(2):1-7.

[5] 顾有方，郭广富，陈会良.5 株柔嫩艾美耳球虫对 4 种抗球虫药的抗药性[J].畜牧兽医学报,2004,35(6):720-726.

[6] 李佩国，李蕴玉，张文香，等.3 种药物对河北秦皇岛鸡球虫分离株的疗效试验[J].中国兽医学报,2005,25(6):652-654.

[7] 蒋金书. 动物原虫病学 [M]. 北京：中国农业大学出版社, 2002.254-256.

[8] 曾明华.我国鸡球虫病防治研究的概况[J].中国兽医寄生虫病, 1997,5(1):49-51.

[9] 陈汉忠，潘存荣，李桂庆，等.几种常用抗球虫药对鸡球虫病疗效的评价[J].中国兽医学报,2002,22(6):604-606.

doi:10.3969/j.issn.1008-4754.2015.06.044

新礼来，为中国客户创造更大价值

○ 本刊 / **方廷松**

第十三届中国畜牧业博览会开幕之际，新礼来动保（Elanco Animal Health）中国公司于 2015 年 5 月 18 日在重庆正式亮相。位于畜博会 N7 大企业馆的新礼来动保展台是大企业馆内唯一的一家国际动保企业展台，360 平米特装设计向观众们发出了体验新礼来动保之旅的邀请。新的品牌视觉形象展示出了斜线和 3D 立面的魅力，让新意近在眼前。“让食品和伴侣动物不断丰富我们的生活”的企业愿景在入口处迎接着参观者的到来。半个世纪的不懈和近十年来的跨越式发展，铺就了企业高速发展历程的时间走廊。当空间转移至中国业务展区，整合完毕后的全新战略布局包括了产品组合、技术服务、研发规划、生产制造、投资方略、组织架构和精英团队建设等在内的全产业链系统。“客户价值最大化”成为每个环节的核心设计。企业社会责任展区的内容体现出了新一代国际动保领军企业的社会担当。不管是三十年后的人类生计，还是今日社会的贫困和饥饿，新礼来动保都在高度关注。正如新礼来动保全球总裁杰夫·西蒙斯（Jeff Simons）先生说的：“新礼来动保从事的事业是人类的事业！”

其间，“新礼来动保中国技术研讨会”汇聚国内外百余位家禽养殖和饲料生产行业的精英。来自欧盟和亚太顶级咨询顾问公司及学术界的专家们带来了国际家禽养殖和疾病防治的先进理念和前沿科技。“疫苗”是本次研讨会的又一热点话题。在成功地整合了欧洲和美国的产业优势资源之后，新礼来动保确立了自己在这一领域的竞争优势。疫苗产品和相关的免疫防控技术服务也被定位为全球战略重点。

“此次新礼来动保中国的正式发布同时标志着中国区（包括中国大陆和香港）整合项目的顺利完成，也是新起点上的礼来动保中国战略的综合发布。”新礼来动保中国区总经理李昂（Alberto Riva）先生表示：“在提供国际一流的产品组合和技术服务的同时，以‘家禽健康追踪系统 HTSi™’和‘全价值猪 Full Value Pigs™’为代表的‘礼来动保知识解决方案（Elanco Knowledge Solution, EKS）’体系内的多个客户服务品牌也将被陆续引进到中国。新礼来，礼来了！希望我们奉上的这些‘大礼’能为新礼来动保的中国客户创造更大价值！”

在斥资 54 亿美元并购瑞士诺华动保（Novartis Animal Health），以及完成对德国私人控股的德国罗曼动保（Lohman Animal Health）的并购之后，礼来动保一跃成为全球第二大动物保健公司。截止 2014 年底，新礼来动保的营业额超过 30 亿美元，其中食品动物和伴侣动物两大领域分别占 70%和 30%，在这两大业务市场上其全球市场占有率都超过 10%。同时数据还显示，在所有开拓业务的国家和地区市场，新礼来动保的排名都位居前四，其中美国和亚太市场排名第二。

自 1953 年首个动物专用抗生素开发并上市以来，礼来动保不断追求产品多元化。目前新礼来动保已有将近 300 个品牌，涵盖了治疗、疫苗、驱虫剂、抗菌剂、手术、酶制剂、食品安全等多个领域。其全球员工人数超过七千人，业务遍及近八十个国家。拥有 16 个生产基地和 14 个研发基地，拓展了生产、质量控制和研发能力。

在中国，新礼来动保业务覆盖经济动物（猪业、家禽以及奶牛等）以及伴侣动物保健领域，注重用于预防控制动物疾病、提高动物的健康水平。其旗下的顶尖品牌包括枝原净® 、泰农 ™、泰勇 ™ 等全球猪禽疾病防控的领导品牌；同时还包括欲可胖 ™、禽安 ™、猛安 ™、山字® 等世界上最知名的抗球虫品牌；在中国的其它动保品牌还包括效美素 ™、和美酵素® 等饲料添加剂品牌，及恳福特 ™、诺普星® 等先后引进的伴侣动物品牌。

技术服务是新礼来动保中国的核心优势之一，也是为实现客户价值最大化的重要部分。被称为

doi:10.3969/j.issn.1008-4754.2015.06.045

“大企业 + 骨干企业”将成为我国蛋鸡养殖的重要模式

陈来华

(北京青麦田科技发展有限公司 北京 100081)

1 家庭蛋鸡养殖专业户是我国蛋鸡养殖的主体

目前年存栏 2 000 ~ 5 000 只、5 000 ~ 1 万只、1 万 ~ 5 万只养殖户的蛋鸡存栏量分别占蛋鸡存栏总量 27%、26%和 35%，合计占我国蛋鸡存栏总量的 88%，大中型养殖场（户）已成为我国蛋鸡养殖的主体，也是我国目前蛋鸡产业的骨干企业。

这一养殖群体有丰富的生产实践经验，在某一区域有自己的优势。但随着蛋鸡产业的快速发展，同样面临着资金、技术、品牌、生产管理等瓶颈，为此，国内大型的蛋（种）鸡企业提出并实施与蛋鸡骨干企业共同发展的服务模式，我国蛋鸡养殖开启“大企业 + 骨干企业”的发展模式。

2 峪口禽业：蛋种鸡俱乐部和流动蛋鸡超市服务模式

2.1 峪口禽业的简介

华都峪口禽业是国内最大的蛋鸡育种企业，也是全球第三大蛋鸡育种企业。目前其原种鸡存栏量为 5 万套，祖代蛋种鸡存栏量 38 万套，父母代蛋种鸡 31 万套。2014 年京红、粉系列蛋鸡的推广量达到 2.5 亿只，比 2013 年增加 0.9 亿只。京红、粉等占国内蛋鸡品种的市场份额近 80%，占全部蛋鸡品种养殖量的比例仅为 18%左右。

2.2 注资国内蛋鸡企业，扩大养殖规模

2014 年 8 月公司以现金增资方式，入股开远云岭禽业有限公司，成立云南云岭峪口禽业有限公司；2014 年 10 月注资江苏成子湖禽业，成立江苏峪口禽业有限公司。目前公司已在北京、辽宁、河南、山东、湖北、江苏和云南等省建设蛋种鸡基地。

2.3 服务模式：蛋种鸡 C5 俱乐部

2009 年峪口禽业开始发展蛋种鸡 C5 俱乐部，每个俱乐部 5 家父母代蛋种鸡养殖企业。截止到目前公司已成立山东、江苏、辽宁、京津冀、河南、晋陕、云南和吉林 8 个蛋种鸡俱乐部。

2.4 服务模式：流动蛋鸡超市

2014 年峪口禽业开始建立流动蛋鸡超市，截止到 2015 年 5 月已在全国建立 8 个流动蛋鸡超市。公司计划到 2020 年建立 100 个“流动蛋鸡超市”（图 1）。

3 北京德青源：“云养殖”模式

3.1 德青源公司介绍

“德青源”是全国性的鸡蛋品牌，目前其生态鸡蛋在北京品牌鸡蛋市场占有率超过 60%。

北京德青源股份有限公司的业务主要包括祖代和父母代种鸡养殖，商品代蛋鸡养殖，蛋品分级包装，

“一线专家团”的技术团队涵盖了兽医学、畜牧生产、营养学、数据和信息化、技能培训及经营管理等多个领域，为中国客户带来了与国际同步的最新技术和理念，帮助中国客户优化管理和提高盈利能力。

2014 年，新礼来动保发起了“Enough 让世界温饱”爱心事业，通过创新、选择和贸易三大解决方案，可持续地为民众提供更多的食品；目标是为不断增长的全球人口保障食物供应，同时满足逐渐富裕起来的小康家庭对优质动物蛋白日益增长的需求。与此同时，新礼来动保还在全球范围内与国际小母牛组织（Heifer International）合作，帮助贫困家庭摆脱贫困与饥饿，并改善他们对肉、蛋、奶等食品的需求。双方在 2008 年启动的合作项目计划在十年时间内（到 2017 年）帮助全球 100 个地区的 10 万个家庭摆脱贫困与饥饿的困扰。2012 年 5 月，礼来动保与国际小母牛组织合作启动了在中国河北省围场县的项目，旨在通过无偿赠送小母牛等礼品家畜，以及礼品动物传递和农业培训等措施让农户实现自力更生、自我发展。到 2014 年底，该项目已经使燕格柏乡四个村的 1 008 个贫困家庭实现脱贫。■

doi:10.3969/j.issn.1008-4754.2015.06.046

高效安全蓝耳活苗上市，永顺力推免疫 6+1 法则

○ 本刊 / **方廷松**

5 月 30 日，广东永顺生物制药股份有限公司（以下简称广东永顺）在广州保利假日酒店召开高致病性猪繁殖与呼吸综合征活疫苗（GDr180 株)新产品发布会。中国兽医药品监察所研究员宁宜宝教授,著名猪病专家姚龙涛研究员,广东省畜牧兽医学会理事长廖明教授,华南农业大学兽医学院张桂红教授、南方农村报社总经理毛志勇等嘉宾以及来自全国各地的专家老师、行业媒体、养猪精英和合作伙伴经销商共约 150 人前来了解和洽谈。发布会现场举行了隆重的全国服务商授牌仪式。

在新产品上市启动仪式圆满结束后,广东永顺总经理林旭埜和副总经理骆善军为服务商授牌,来自广东、四川、浙江、江西等地的十位服务商有幸成

广东永顺董事长欧敬致辞

蛋品深加工。其中,商品代蛋鸡存栏量为 300 万只左右,居全国前 3 位;祖代鸡养殖场 2010 年投产,祖代鸡存栏量为 3 万套;2012 年 8 月与与安徽省明光市签订协议,建设 700 万只蛋鸡养殖生态园。

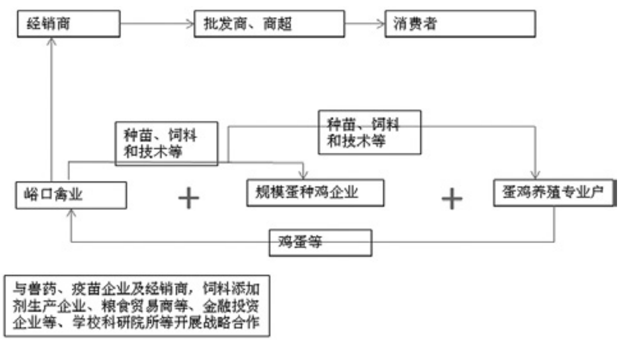


图 1 峪口禽业的流动蛋鸡超市

3.2 德青源云养殖模式(图 2)

2015 年 5 月德青源联合海尔融资租赁提出联合发展的“云养殖模式”(互联网 + 生态农业 + 产业金融),具体为:借用产业资本的力量,联合各地养殖骨干企业,由德青源向云养殖农场派出技术管理人员、提供优质鸡苗和饲料、并向其输出德青源的养殖技术和产品标准。云养殖农场产出的符合德青源公司标准的产品,将进入德青源的物流和全国营销系统,为消费者提供更多安全、健康的鸡蛋产品。

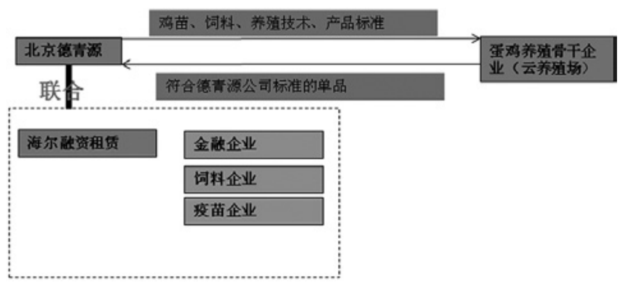


图 2 德青源的云养殖模式

此外,5 月德青源的首批云养殖合作项目落户河南,首期合作规模为 150 万羽蛋鸡,总投资额 1.5 亿元。

4 “大企业 + 骨干企业”将成为我国蛋鸡养殖的重要模式

虽然德青源的“云养殖”模式加入了互联网,但与峪口禽业的流动蛋鸡超市一样,本质都是充分发挥峪口禽业和德青源这类大企业的技术、管理、品牌知名度等优势,以及其拥有各类资源,为蛋鸡养殖企业提供的技术、资金、品牌和管理等方面的服务,以达到二者的共同发展。

“大企业 + 骨干企业”将成为我国蛋鸡养殖的重要模式。■(编辑:狄慧)

为高致病性猪繁殖与呼吸综合征活疫苗(GDr180株)第一批全国服务商。

上市启动仪式(由左至右:林旭埜、毛志勇、宁宜宝、欧敬、廖明、李晓成)

服务商授牌仪式

随后，宁宜宝研究员作为新品的主要研发人员,向到会的嘉宾讲述高致病性猪繁殖与呼吸综合征活疫苗(GDr180株)的研发历程。李晓成研究员和张桂红教授作有关最新猪场疫病流行情况与蓝耳防控措施的专题报告。广东永顺市场总监蒋圣姣结合永顺蓝耳活疫苗GDr180株的临床应用情况，与到会嘉宾分享其首创的《蓝耳病免疫控制6+1法则》。

广东永顺介入蓝耳病活疫苗市场竞争 高致病性毒株增至4种

据悉,今天首次亮相的高致病性猪繁殖与呼吸综合征活疫苗(GDr180株)是由中国兽医药品监察所(以下简称中监所)、广东永顺公司等单位共同研发完成,已获得农业部颁发的三类新兽药注册证书(证书号为(2015)新兽药证字16号)。

GDr180株的上市打破了此前高致病性蓝耳毒株JXA1-R、HuN4-F112和TJM-F92三足鼎立的局面,意味着今后我国将有4种毒株在高致病性蓝耳病活疫苗市场上竞争角逐。

广东永顺自2000年开始研究蓝耳疫苗,2006年暴发“无名高热”疫情期间开始研制,利用中监所和广东永顺公司从广东某猪场临床分离得到的该毒株，历时9年时间成功制备出高致病性猪繁殖与呼吸综合征活疫苗。

“GDr180株蓝耳苗采用Marc-145细胞传180代致弱,经蚀斑克隆纯化,对各代次病毒进行基因组序列比较、猪体内的抗原动态分布、毒力返强、免疫原性及安全性等研究,从众多毒株中筛选获得一株高度致弱、免疫原性良好的疫苗株(GDr180株),避免了蓝耳苗带毒的问题，高度致弱后安全性更高。”蒋圣姣表示,GDr180疫苗抗原含量高,每头份疫苗含猪繁殖与呼吸综合征GDr180株>105.0TCID50。疫苗接种后不产生猪体温升高等免疫副反应,降低活疫苗排毒风险。接种后可获得坚强的免疫保护和较长的免疫保护期。可以与永顺ST猪瘟疫苗同时免疫,不影响猪瘟疫苗免疫效果。

九年磨砺,GDr180株蓝耳活苗上市

广东省现代农业集团有限公司总经理、广东永顺董事长欧敬在发布会致辞时表示：高致病性猪繁殖与呼吸综合征活疫苗(GDr180株)的诞生凝聚着永顺研发团队的智慧与汗水,历时九年时间,终于与大家见面,希望可以为养殖户控制复杂多变的蓝耳病带来新的福音。

广东永顺公司作为GDr180株蓝耳苗的研发单位,有着50多年的细胞疫苗生产历史。生产工艺先进,采用高密度细胞培养工艺,抗原效价高,产毒稳定,批间差异小,产品安全、可靠、稳定。

据悉,GDr180株蓝耳苗为冻干疫苗,分为10头份、20头份、50头份三种不同的包装,6月份产品投向市场。该疫苗采用颈部注射,高效安全,但母猪、仔猪有不同的免疫程序,最好是在执业兽医师和永顺技术服务人员的指导下使用。

创新“6+1”法则助力免疫效果

目前猪场蓝耳病毒株变异情况严重,蓝耳疫情复杂多变,选择适合的疫苗非常重要。据蒋圣姣介绍,蓝耳苗GDr180株的上市,扩充当前高致病性蓝耳毒株的阵容,为养户控制疫情提供新的选择。除此之外,永顺公司首创GDr180免疫“6+1”法则。所谓“6+1”就是:把握切入时机、摸清猪群状况、甄别蓝耳类型、制定个性方案、执行免疫措施、评估免疫效果,加上重中之重“免疫方案的改进”。全方位的周全免疫防治策略,高效有力的疫苗产品,帮助养殖企业筑起坚实的蓝耳防控高墙！■(编辑:狄慧)

doi:10.3969/j.issn.1008-4754.2015.06.047

本草情·本草心·本草梦

——记四川荣州动物药业有限公司董事长明志友

尹华江

（兴文县九丝城镇畜牧兽医站 四川宜宾 644403）

人物简介

明志友，男，1965 年 3 月出生，四川省自贡市沿滩区人，四川荣州动物药业有限公司董事长兼总经理，1983 年高中毕业后从商，用 5 年时间跑遍全国各地，收购中药材，了解道地药材产地和药材收购季节。1988-1998 年为四川部分兽药厂家提供中兽药原材料，10 年间，为了同兽药生产企业更好合作、熟读了《黄帝内经》《本草纲目》《中华国医健康绝学》《药用本草》等经典著作。对中医健康养生及“治未病”理论有了深层感悟，倡导畜禽健康养殖，为健康人类做贡献。

1998 年 8 月，收购了自贡市荣州兽药厂，后更名为四川荣州动物药业有限公司。2003 年，自主研发了超微粉破壁技术。2006 年公司成功上市，同年猪高热病暴发至 2012 年，他同十几位专家共同努力，运用荣州中兽药成功控制了产床仔猪高死亡性腹泻，解除母猪繁殖障碍，缓解了断奶仔猪应激。2013-2014 年，他运用健康养殖方案对种猪进行产前产后保健，提高母猪健康指数，从而健康整个猪场，并在合作的规模化猪场成功实现了每头母猪年出栏 25 头商品猪的佳绩。

谈起我国现代中兽药的发展，我们不得不提到一个人。

他是一个行者，致力于以个性化的独特视角探索发现中兽药的神秘世界，多少次首开业界先河。脚下原本没有路，凭的是那一份始终如一的本草情，这一走就是三十年，曲径已变通途。

他是一个拓荒者，致力于打造诚信、厚德的荣州中兽药品牌，得到行业、社会、政府的一致认同。手中原本没有利器，靠的是那一颗坚定不移的本草心，这一干就是三十年，荒漠已成沃土。

他是一个追梦人，致力于用功效神奇的荣州中兽药解放养猪人，掀起了行业的又一场革命。心中一直都有梦想，这一追就是一辈子，誓言已化为行动，只为那一个矢志不渝的本草梦……

他就是四川荣州动物药业有限公司董事长明志友先生。

1 寄梦本草情

1965 年 3 月，明志友出生在四川省自贡市沿滩区永安镇凤凰山脚下的兴加村老鹰岩，那一带盛产中药。与大多数农村家庭一样，父母都是贫农，没有多少文化。儿时，明志友体弱多病，家中请不起大夫，慈祥的母亲总是从山里采回一些药材给他治病，且每每见效。“妈妈，以后我也要用它来治病！”喝药时，小明志友突然冒出这样的话。或许就是这一句话，明志友与中药就此结下了不解之缘。明志友永远忘不了十岁那年，他与堂哥到山上采药材，因地势陡峭，加之下了雨，山路又窄又滑，采药回来的路上，二人一起摔下了山崖。等他醒来的时候，已

经是日落西山了。母亲告诉他，他们掉下的山崖有十多米高，下面全是乱石坡，他掉下去的时候，因为背篓先着地，侥幸捡回一命。而堂哥却没有那么幸运，一头栽在了坚硬的乱石坡上……

或许冥冥之中自有天命，每次遇险他总能化险为夷。2007 年 12 月，明志友独自一人到峨眉山后山顶采购一种独特的中药材，去的时候非常顺利，他也很幸运地找到了药材。可回来时，多变的天气突然飘起了雪雨，路面上也结起了一层不起眼的薄冰。他也不知道没有防滑带在冰上开车是多么危险，依然在崎岖的山路上绕行，突然，车轮一滑，直向悬崖滑去……很幸运，车没有继续滑行，他赶紧给朋友打电话求救，在朋友的指挥下下了车。回头一看，小半截车头已挂在悬崖中……“那时，我就想到农民采集中药材真的是好辛苦、好危险。我很幸运，两次都保住了命，今后一定要帮帮他们。”明志友深情地说。

与“世世代代面朝黄土背朝天”的祖辈们不同，1983 年，高中毕业的明志友，并没有选择回家当农民，而是大胆地选择了经商。“当时虽然已经提出了改革开放，但计划经济的色彩还是很浓厚的，选择经商的风险还是很高的。但我不想一辈子种地，一辈子呆在老鹰岩，我想看看外面的世界，想去闯一闯……”明志友感慨地说，“日子虽然艰难，但也有了一定的积累。1983 年底，一次偶然的机会，我发现中药材市场巨大，利益也很可观。于是，就说服几个朋友凑了 5 万元，在成都做起了中药材生意。这一干就是十多年，我不仅挖到了第一桶金，还从中学到了很多中药知识。学得越多，我对中药的神奇功效就越加敬佩。”每每谈到这一段经历，明志友的双眼总是特别明亮。

2 筑梦本草心

1998 年，33 岁的明志友带着创业梦想回到家乡自贡，与两个朋友投资买下了位于荣县双石镇的一个乡镇集体企业——荣州兽药厂，生产经营中兽药产品。由于市场竞争大，管理经验不足，企业效益不好，其他两个股东于 2000 年同时退股撤资，留下他一人坚守。初入兽药行业，初学管理、资金、产品、技术、市场等，一个个问题接踵而来。回忆起创业之初，明志友感触颇深。带着这些问题，他从西到东，由北向南，拜访了著名经济师许德鲁、四川农业大学汪开毓教授等专家学者，从中领悟了深刻的治企之道。

“我这一辈子最大的愿望就是团结广大中药人，振兴我们的民族中兽药品牌。越是民族的，就越是世界的。我相信总有一天，中兽药技术能为全世界的养殖服务。实现这个愿望要很长的时间，也许一辈子都不够，但我愿意为之付出……”谈到未来，谈到梦想，明志友就像小孩子样那么激动。

3 同圆本草梦

“雄关漫道真如铁，而今迈步从头越。”谈到未来，明志友信心满怀的说：“不断前行的荣州人，将一如既往、求真务实、开拓创新，为公司的壮大、养殖业的发展、中兽药产业的振兴和人类的健康而努力奋斗！”

一条路千山万水，一颗心无怨无悔。每一个故事都很平凡，却犹如鲜花怒放喷发心中的爱。每个平凡故事的背后，是不平凡的坚持，不平凡的勇毅。这就是中药人，他们或坚毅、果敢、担当，或仁义、诚信、厚德……他们是振兴中药民族品牌路上的前行者，更是我们身边的平凡人，是我们的老师、学长、同事。其实梦想，一直与我们同在。正是他们，以一己之力，带来这个产业融化在手心里的温暖……■

（编辑：赵晓松）

※ 曝光

农业部 2015 年第四批假兽药查处活动的通知

近日，中国兽医药品监察所和重庆市等 14 个省级兽药监察所报送了 2015 年 3 月份兽药监督抽检并经抽样确认的 81 批假兽药相关信息。其中，非法兽药生产企业 5 家(附件 1)，涉及假兽药 5 批(附件 2)；合法兽药生产企业确认非该企业生产的涉嫌假兽药 76 批(附件 3)，现予公布。请各级兽医行政管理部门按照从重处罚兽药违法行为公告(农业部公告第 2071 号)规定和以下要求组织查处。

一、对列入附件 1 的非法兽药生产企业，要立案排查，捣毁造假窝点和经销渠道。

二、对列入附件 2 的假兽药和附件 3 的涉嫌假兽药，要立案查处，组织清缴销毁，并对兽药经营单位依法实施处罚。

三、对列入附件 3 的标称兽药生产企业，要迅速组织核查，发现附件 3 所列涉嫌假兽药的，一律依法从重处罚。

附件 1：

非法兽药生产企业名单

标称北京市的企业(1 家)：统一集团(北京)药业有限公司

标称河南省的企业(1 家)：河南三盛弘茂动物药业有限公司

标称广东省的企业有(1 家)：广州侨光制药有限公司

标称广西壮族自治区的企业(1 家)：广西百吉动物药业有限公司

标称陕西省的企业(1 家)：西安市华大兽药厂

附件 2：

非法兽药生产企业生产的假兽药汇总表

(共 5 批，按产品名称拼音升序排列，计划类别、抽检单位略)

产品名称	商品名	标称生产企业	被抽样单位	批号
氟哌酸	/	西安市华大兽药厂	佳木斯市佳郊沿江兽医院	20140416
黄芪多糖注射液	高热全能B	河南三盛弘茂动物药业有限公司	郑州兴业畜牧养殖有限公司	20141213
硫酸安普霉素	/	广州侨光制药有限公司	定安龙门陈益禄兽药店	201407009
乳酸环丙沙星	/	统一集团（北京）药业有限公司	秀山县湘洙饲料经营部	20141021
朱砂镇癫散	止啄止咬灵	广西百吉动物药业有限公司	汤原县香兰农场兴牧兽药店	2014年5月7日

合法兽药生产企业确认非该企业生产的涉嫌假兽药汇总表

(共 76 批，按产品名称拼音升序排列，计划类别、抽检单位略)

产品名称	商品名	标称生产企业	被抽样单位	批号
阿维菌素粉	/	重庆市中亚动物药业有限公司	都江堰市龙旺畜禽养殖农民专业合作社崇义镇老店光克兽药经营部	140601
白头翁散	百痢杀散	广东省天宝生物制药有限公司	长寿区凤城街道宏敏兽药经营部	20130920
白头翁散	/	山东潍坊华夏药业有限公司	齐齐哈尔市梅里斯区六兴畜禽诊所	140618
板蓝根注射液	/	河南普旺生物科技有限公司	青铜峡市小高畜禽服务部	20141109
板蓝根注射液	/	江西省特邦动物药业有限公司	青铜峡市牧旺畜禽服务部	20140208
板蓝根注射液	解热排毒舒	山西兆益生物有限公司	河南省新荣牧业有限公司	14090301
柴胡注射液	热感通	四川省欧邦动物药业有限公司	青铜峡市瞿靖益民畜禽服务部	20140303
柴胡注射液	热感通	四川省欧邦动物药业有限公司	惠农区顺旺兽药店	20140801
穿苦功劳片	/	北海吉利来动物药业有限公司	民和县南大街兽药经营部	14080102

产品名称	商品名	标称生产企业	被抽样单位	批号
穿心莲注射液	消气灵	上海瑞博（沈丘）生物工程有限公司	兴安盟科右前旗跃进二勇兽药店	20140105
对乙酰氨基酚注射液	新感觉	长沙金方堂生物科技有限公司	郑州兴业畜牧养殖有限公司	20141201
恩诺沙星可溶性粉	慢呼康泰	河北一兽药业有限公司	北京优普动物保健用品有限责任公司	140610
恩诺沙星可溶性粉	慢呼康泰	河北一兽药业有限公司	涿州市德瑞兽药经销部	140610
恩诺沙星片	/	北海吉利来动物药业有限公司	民和县南大街兽药经营部	14040301
恩诺沙星溶液	长效干奶剂	海宁新元亨动物药业有限公司	民和县南大街兽药经营部	140721
恩诺沙星注射液	/	山东德州神牛药业有限公司	第六师103团兽医站	20141027
扶正解毒散	/	四川渴望生物科技有限公司	丰都县邓娅媛兽药有限公司	141001
氟苯尼考	/	湖北中牧安达药业有限公司	定安龙门陈益禄兽药店	1409036-2
氟苯尼考粉	华北氟安康	华北制药集团动物保健品有限责任公司	安国市冠军养猪场	140201
氟苯尼考注射液	混感黑金刚	贵州奔驰动物药业有限责任公司	陵水北斗益广兽药店	20140201
氟苯尼考注射液	喘毒血清	四川天定生物科技有限公司	郑州市惠济区康源兽药经营部	20140201
氟苯尼考注射液	嗜血链跛	四川天定生物科技有限公司	郑州市惠济区康源兽药经营部	140601
氟苯尼考注射液	/	重庆信心农牧科技有限公司	三亚市海棠湾南田贵珍兽药店	20141001
复方氟苯尼考	瘫痢一号	上海宏威兽药有限公司	胡德全兽药经营部	20140802
复方磺胺嘧啶钠注射液	/	贵州奔驰动物药业有限责任公司	息烽县九庄镇兴隆路59号周记兽药店	20140401
过氧乙酸溶液（Ⅰ）	/	广州粤丰动物保健有限公司	新郑市雏鹰农牧三元仔猪五场	20140303
黄芪多糖注射液	新亨抗联	成都新亨药业有限公司	湟源县纳隆口兽医诊疗所	20140526
黄芪多糖注射液	/	成都中牧生物药业有限公司	郑州兴业畜牧养殖有限公司	20141001
黄芪多糖注射液	抗病毒Ⅰ号	山西芮城县维尔富兽药有限公司	西宁城东张氏兽药经营部	20140201
黄芪多糖注射液	免疫芪诺	四川省欧邦动物药业有限公司	宜州市神农蚕宝经营部	20140827
甲磺酸培氟沙星可溶性粉	欣培楠	河南三石生物科技有限公司	昆明益民畜禽药物批发中心	20140102
健胃散	正肠欣	北京中农华正兽药有限责任公司	昆明市官渡区康提兽药经营部	140916
荆防败毒散	/	山东金山动宝药业有限公司	重庆市长寿区禽乐兽药经营部	2014040501
酒石酸泰乐菌素可溶性粉	呼必宁	平舆华翔生物科技有限公司	重庆市长寿区葛兰镇禽鹏兽药部	20130608
聚维酮碘溶液	/	山东恩康药业有限公司	昆明畜牧科技批发中心	20141101
聚维酮碘溶液	盛碘	中日合资 西安爱丽丝畜牧有限公司	昆明烨焕兽药经营部	140620
苦参注射液	毒血痢	四川天定生物科技有限公司	郑州市惠济区康源兽药经营部	20140201
硫氰酸红霉素可溶性粉	/	河南省新乡市海德兽药厂	哈尔滨市呼兰区景茹兽药店	141025
硫酸安普霉素可溶性粉	安痢芬	郑州威兰动物药业有限公司	合肥庐阳区振华兽药门市部	20150106
硫酸安普霉素注射液	/	四川新辉煌动物药业有限公司	丰都海华兽药有限公司	20141001
硫酸黏菌素预混剂	/	四川伴农动保生物技术有限公司	平山县金牧兽药	140201
硫酸黏菌素注射液	肠炎痢舒	江苏牧王药业有限公司	贵阳市西南农资市场G-5号贵阳市如有兽药经营部	20140609
硫酸庆大霉素注射液	一针止痢	济南澳利兽药制品有限公司	齐齐哈尔市昂昂溪区榆树屯镇富康兽药店	2014060201
硫酸庆大霉素注射液	/	重庆正通药业有限公司	乐山市沙湾区世福兽药经营部	140201
龙胆泻肝散	保肝通肾灵	藁城市四海药业有限公司	昆明青牧生物科技有限公司	20141117
麻杏石甘散	/	山东恩康药业有限公司	昆明畜牧科技批发中心	20131101
萘普生注射液	痘毒清	江西省火红动物保健品有限公司	万宁老纪兽药饲料店	20140601
清肺止咳散	/	汉中市天源动物药品有限公司	昆明烨焕兽药经营部	20140901
清热健胃散	/	成都市腾飞动物药业有限公司	浦北县龙门镇如意兽药店	140201
清热健胃散	胃康宁	四川兴华药业有限责任公司	西宁城东张氏兽药经营部	20141001
清瘟败毒散	清热开胃抗瘟灵	广西北流市健昊动物药业有限公司	邛崃市宝林镇刚子兽药经营部	20140201
双黄苦苋散	/	玉林市科联兽药厂	汤原县香兰农场兴牧兽药店	140610
双黄连口服液	新亨感康	成都新亨药业有限公司	湟源县纳隆口兽医诊疗所	20140306
双黄连口服液	/	石家庄市光华药业有限公司	胡德全兽药经营部	14062901
双黄连注射液	/	江西省特邦动物药业有限公司	李叶彩（重庆市秀山县永安路18号）	20141111
四味穿心莲散	一撒泻痢停	四川伴农动保生物技术有限公司	平山县金牧兽药	20140701
四味穿心莲散	/	四川省欧邦动物药业有限公司	大武口区宏佳兽药饲料店	20140915
泰乐菌素注射液	重喘奇效	山西芮城县维尔富兽药有限公司	西宁城东张氏兽药经营部	20140901
土霉素注射液	/	江西省创欣药业集团有限公司	北京市永乐利民兽药服务部	201402280
土霉素注射液	/	四川省泰信动物药业有限公司	丰都县邓娅媛兽药有限公司	140901

产品名称	商品名	标称生产企业	被抽样单位	批号
消食平胃散	/	四川省自贡倍乐饲料有限公司	谯京秀（重庆市秀山县中和街道六一幼儿园旁）	20140401
辛硫磷溶液（水产用）	菌虫双杀	北京中水华峰生物技术有限公司	江津区聚盛兽药经销部	140301
烟酸诺氟沙星可溶性粉	肠毒泻痢宝	郑州马基森生物科技有限公司	昆明烨焕兽药经营部	20140627
烟酸诺氟沙星溶液	退烧杀痢霸	四川新家园动物保健科技有限公司	青铜峡市新林兽药店	140201
盐酸多西环素注射液（Ⅳ）	/	湖南衡阳科迪动物药业有限公司	重庆市长寿区泰力动物药业经营部	20141206
盐酸环丙沙星粉	头孢止痢散	江苏仙潮药业有限公司	青铜峡市小坝正兴畜禽服务部	140227
盐酸林可霉素注射液	牛羊混感快克	江西信尔诚动物药业有限公司	万宁滋润养殖有限公司	20140911
盐酸林可霉素注射液	咳林美	山东易和天生物科技有限公司	北京祥乐顺辉兽药中心	140201
杨树花口服液	/	四川通达动物保健科技有限公司	西宁牧旺畜健兽药店	20141101
杨树花口服液	菌毒双雄	天津恒基利得生物科技发展有限公司	昆明威腾生物工程有限公司	20130705
氧氟沙星注射液	牛羊百病先锋	山西芮城县同仁兽药有限公司	惠农区顺旺兽药店	140401
乙酰甲喹注射液	利美婷	河北远征药业有限公司	贵阳市三桥中坝路圣泉流云贵阳添朋牧业有限公司	BZQ140802
银黄提取物注射液	/	合肥爱瑞特生物制药有限公司	万宁老纪兽药饲料店	20141001
右旋糖酐铁注射液	/	四川飞扬动物药业有限公司	齐齐哈尔市梅里斯区兴华兽药店	20140901
注射用硫酸链霉素	/	江西鑫瑞动物药业有限公司	胡德全兽药经营部	1404042
仔痢宁散	肠毒血清	湖州安宝兽药有限公司	宜宾戎康兽药有限公司高县符江连锁店	20140501

（摘编自：农业部网站 2015-05-28）

※ 行业和政府动态

农业部印发《2015 年生猪屠宰专项整治行动实施方案》通知

为切实解决生猪屠宰领域存在的突出问题，进一步加强生猪屠宰监管，严厉打击违法犯罪行为，我部决定 2015 年继续组织开展生猪屠宰专项整治行动。5 月 13 日农业部印发《2015 年生猪屠宰专项整治行动实施方案》，具体内容和附加见 http://www.syj.moa.gov.cn/dongtai/201505/t20150519_4601828.htm。

（摘编自：农业部网站 2015-05-19）

※ 市场动态

伟嘉启动嘉农在线　助推农牧业 O2O 互联融合

2015 年 5 月 18 日，“嘉农在线——大伟嘉产业互联网平台战略发布会”在重庆·中国畜博会现场隆重开幕。中国畜牧业协会副会长兼秘书长何新天先生在启动仪式上代表协会发表了重要讲话，他指出，伟嘉作为中国畜牧业协会的副会长单位，是一家稳步成长了 20 年的、国内知名的农牧业高科技企业集团，作为中关村首批十百千重点培育企业和农业产业化龙头企业，承借先天区位基因，伟嘉已经在畜牧业互联网平台建设方面取得了阶段性成果，尤其他们提出的“四好”理念和“三个转变”非常有创意和产业前瞻性，坚信伟嘉有能力成为农牧行业中引领此轮产业互联网变革的中流砥柱。

“四好理念”和“三个转变”是“嘉农在线”的灵魂，是伟嘉“3+1”发展战略终极目标的具体呈现，让中国养殖场养得好、买得好、卖得好、分配好，实现从以产品为中心向以用户为中心转变，从销售产品向经营客户转变，从销售经理向采购经理转变，“嘉农在线”必将加速推动立体化产业生态圈闭环体系的建设，有效推动协同产业价值链的核心聚焦，有力推动中国养殖业服务产业创新和经营模式创新。

（企业供稿 2015-05-19）

※ 疫情动态

禽流感

5 月 1 日，台湾云林县和彰化县发生 5 起 H5N8 和 5 起 H5N2 亚型高致病性禽流感疫情，10 万余只家禽被销毁。自 2015 年 1 月起，台湾共发生 287 起 H5N8 和 468 起 H5N2 亚型高致病性禽流感疫情。

5月5日，香港新界西贡区从1只死亡的鹊鸲体内检测到H5N1亚型高致病性禽流感疫情病毒。

5月11日,台湾屏东县、云林县、高雄市和彰化县发生9起家禽和1起野鸟H5N2亚型高致病性禽流感疫情,22 552只家禽和2只麻雀染病死亡,40 228只家禽被销毁。

5月12至18日，台湾发生6起H5N8、6起H5N2亚型高致病性和7起H5N2亚型低致病性禽流感疫情。目前,台湾10个地区发生293起H5N8、484起H5N2高致病性禽流感疫情,5个地区发生14起H5N2亚型低致病性禽流感疫情。

4月24日,美国明尼苏达州、威斯康星州、北达科塔州、爱荷华州发生27起H5N2亚型高致病性禽流感疫情,1 433 219只被销毁。自2014年12月16日起,美国13州共发生105起H5N2亚型高致病性禽流感疫情。

4月29日，布基纳法索3个省发生7起H5N1亚型高致病性禽流感疫情,16 009只家禽感染死亡。自2015年4月1日起,布基纳法索6个省共发生18起H5N1亚型高致病性禽流感疫情。

5月4日，土耳其卡斯塔莫努发生1起H5N1亚型高致病性禽流感疫情,127只家禽感染，其中35只死亡,92只被销毁。

5月5日,据美国农业部(USDA)消息,美联邦已决定增补3.3亿美元紧急资金，以应对美国历史上最为严重的禽流感疫情。在过去的5个月里,H5亚型高致病性禽流感已在美国14个州蔓延，波及家禽2 400万余只，其中包括全美最大火鸡出产地明尼苏达州和最大鸡蛋出产地艾奥瓦州。

5月8日,美国明尼苏达州、威斯康星州、爱荷华州、肯塔基州发生32起H5N2亚型高致病性禽流感疫情,513 700只家禽被销毁。自2014年12月16日起,美国14个州发生137起家禽和野鸟H5N2亚型高致病性禽流感疫情。

5月9日,布基纳法索纳乌里省、布尔基恩德省和卡焦戈省发生4起H5N1亚型高致病性禽流感疫情,1 328只家禽感染,555只死亡,529只被销毁。自2015年4月1日起，布基纳法索8个地区发生22起H5N1亚型高致病性禽流感疫情。

5月11日，土耳其巴勒克西尔省发生1起H5N1亚型高致病性禽流感疫情,4 141只家禽感染,150只死亡,3 991只被销毁。5月4日,土耳其卡斯塔莫努曾发生1起H5N1亚型高致病性禽流感疫情。

5月12日,以色列北部区发生1起H5N1亚型高致病性禽流感疫情,2 000只火鸡染病,1 000只死亡,12 000只被销毁。

5月13日,尼日利亚高原州、卡杜纳州、包奇州、卡诺市、河流州和拉各斯市发生54起H5N1亚型高致病性禽流感疫情,7 566只家禽感染、6 951只死亡、140 839只被销毁。自2015年1月16日起,尼日利亚10个地区共发生72起H5N1亚型高致病性禽流感疫情。

5月13日,伯利兹城卡约州发生2起H5N2亚型低致病性禽流感疫情,678只家禽感染、1 973只被销毁。2015年1月23日,伯利兹卡约州Spanish Lookout市曾发生1起H5N2亚型低致病性禽流感疫情,11 572只家禽感染。

5月15日，缅甸中部实皆省望濑县发生1起H5N1亚型高致病性禽流感疫情,134 284只家禽染病死亡、201 822只被销毁。2015年2月28日,缅甸实皆省望濑县发生3起H5N1亚型高致病性禽流感疫情,350只家禽染病死亡、9 700只被销毁。

5月17日,越南永隆省发生1起H5N1亚型高致病性禽流感疫情,300只家禽感染,200只死亡、100只被销毁。自2014年12月12日起,越南6个省发生9起H5N1亚型高致病性禽流感疫情。

5月18日，土耳其西部马尼萨省发生1起H5N1亚型高致病性禽流感疫情,137只家禽感染死亡,169 863只被销毁。自2015年5月4日起,土耳其3个省发生3起H5N1亚型高致病性禽流感疫情。

5月18日，印度曼尼坡邦、安德拉邦发生2起H5N1亚型高致病性禽流感疫情,41 980只家禽感染死亡、181 098只被销毁。自2015年3月18日起,印度3个地区发生5起H5N1亚型高致病性禽流感疫情。

5月20日,美国明尼苏达州、密苏里州、威斯康星州和爱荷华州发生33起H5N2亚型高致病性禽流感疫情,884 294只家禽被销毁。自2014年12月16日起，美国共有14个州发生170起家禽和野鸟H5N2亚型高致病性禽流感疫情。

5月21日,美国加利福尼亚洲、印第安纳州发

生2起H5N8亚型高致病性禽流感疫情,10只家禽和不确定数量的绿眉鸭感染、死亡,67只家禽被销毁。自2014年12月16日起,美国共有7个州发生19起家禽和野鸟H5N8亚型高致病性禽流感疫情。5月22日，越南大叻省发生1起H5N1亚型高致病性禽流感疫情,1 500只家禽感染,100只死亡,1 400只被销毁。自2014年12月12日起,越南共有7个地区发生10起H5N1亚型高致病性禽流感疫情。

非洲猪瘟

5月4日,爱沙尼亚东维鲁县、瓦尔加县发生2起非洲猪瘟疫情,2头野猪感染死亡。自2014年9月起,爱沙尼亚5个地区共发生19起野猪非洲猪瘟疫情。

5月7日，波兰波德拉谢省发生1起非洲猪瘟疫情,1头野猪感染、死亡。自2014年5月起,波兰波德拉谢省共发生61起非洲猪瘟疫情，约114头野猪和家猪感染非洲猪瘟。

5月8日，乌克兰基辅首次发生1起家猪非洲猪瘟疫情,1头野猪感染、死亡。

5月11日，拉脱维亚布特尼基县、马多纳县、Koceni县、努克塞尼县发生6起非洲猪瘟疫情,6头野猪感染,5头死亡,1头被销毁。自2014年6月26日起，拉脱维亚17个地区共发生270起家猪或野猪非洲猪瘟疫情。

5月11日,立陶宛帕涅韦日斯县发生1起非洲猪瘟疫情,1头野猪感染死亡。自2014年1月起,立陶宛5个地区共发生81起家猪和野猪非洲猪瘟疫情。

5月11日,爱沙尼亚维尔扬迪县、塔尔图县和瓦尔加县发生4起非洲猪瘟疫情,5头野猪感染死亡。自2014年9月起,爱沙尼亚5个地区共发生23起野猪非洲猪瘟疫情。

5月14日,波兰东部波德拉谢省发生1起非洲猪瘟疫情,1头野猪感染死亡。自2014年5月起,该省共发生62起非洲猪瘟疫情，约115头野猪和家猪感染非洲猪瘟。

5月15日,立陶宛帕涅韦日斯县、考纳斯县发生2起非洲猪瘟疫情,3头野猪感染，其中2头死亡、1头被销毁。自2014年1月起,立陶宛5个地区共发生83起家猪和野猪非洲猪瘟疫情。

5月18日,爱沙尼亚维尔扬迪县和瓦尔加县发生3起非洲猪瘟疫情,6头野猪感染死亡。自2014年9月起，爱沙尼亚5个地区共发生26起非洲猪瘟疫情。

5月19日,拉脱维亚布特尼基县、马多纳县、斯特伦奇县、Limbazi县发生9起非洲猪瘟疫情,15头野猪感染,其中13头死亡,2头被销毁。自2014年6月26日起，拉脱维亚共有17个地区发生279起家猪或野猪非洲猪瘟疫情。

5月21日,波兰波德拉谢省发生1起非洲猪瘟疫情,2头野猪感染、死亡。自2014年5月起,该省累计发生63起非洲猪瘟疫情，约117头野猪和家猪感染非洲猪瘟。

5月22日,立陶宛考纳斯县、乌田纳县发生3起非洲猪瘟疫情,3头野猪感染死亡。自2014年1月起，立陶宛共有5个地区发生86起家猪和野猪非洲猪瘟疫情。

5月25日,拉脱维亚布特尼基县、雷泽克内县、努克塞尼县、Limbazi县、瓦尔加县发生6起非洲猪瘟疫情,10头野猪感染，其中8头死亡,2头被销毁。自2014年6月26日起,拉脱维亚共有17个地区发生302起家猪或野猪非洲猪瘟疫情。

5月25日,爱沙尼亚维尔扬迪县、帕尔努县、瓦尔加县发生10起非洲猪瘟疫情,17头野猪感染、死亡。自2014年9月起,爱沙尼亚共有6个地区发现36起野猪非洲猪瘟疫情。

口蹄疫

5月8日，台湾金门县一家农场发生1起A亚型口蹄疫疫情,1头牛感染。

5月6日，津巴布韦北马塔贝莱兰省和南马塔贝莱兰省发生5起口蹄疫疫情,115头牛感染,6头牛被销毁。

5月7日,毛里塔尼亚卡埃迪省发生1起SAT 2亚型口蹄疫疫情,5头牛感染。

5月13日,纳米比亚奥汉圭纳省发生1起口蹄疫疫情,14头牛染病。

5月19日,纳米比亚奥汉圭纳省、奥希科托省发生2起SAT2亚型口蹄疫疫情,14头牛染病。自今年5月13日起，纳米比亚上述2省共发生3起SAT2亚型口蹄疫疫情。

（摘编自:农业部网站 2015-05-29）

doi:10.3969/j.issn.1008-4754.2015.06.048

猪包被恩诺沙星中毒的诊治体会

徐国栋，陈曦丹，张颖，刘伟，王犇
（天津市动物疫病预防与控制中心 天津 300402）

笔者在临床诊疗中，曾发现一例典型猪包被恩诺沙星中毒病例，现报告如下：

1 发病概况

2014年9月，某猪场存栏共计约4 000头，数月来生产稳定，常规免疫猪瘟、口蹄疫、蓝耳病、猪丹毒和猪肺疫等疫苗。自9月15日起，为预防夏秋交季的细菌性疾病，开始对除哺乳仔猪外的全场猪群按说明量拌料投服包被恩诺沙星，使用的全价料为粉状，投服后第3天，(约在投药后60 h，连续出现4头妊娠母猪、3头约85 kg育肥猪死亡)遂来求诊。

2 临床症状

主诉：发病、死亡的7头猪几乎无任何先兆，其中2头妊娠母猪清晨喂料时食欲正常，但2 h后饲养员即发现其倒地死亡，有时饲养员听到数声尖叫，待赶到可能发出尖叫猪只的位置时，已有猪只倒地，短时间抽搐后死亡。病猪死亡前后自鼻、口腔中流出白色或有血色的泡沫。

3 剖检变化

送检1头病死母猪和1头育肥猪。剖检病变发现：全身皮肤发绀(2只)；口、鼻中充满白色或混有血色的泡沫样物质(2只)；心房和心冠脂肪点、斑状出血(2只)；心室内膜、外膜点、斑状出血，心室肌外膜有少量纤维素性物质附着(2只，图1、2)；主动脉点斑状出血；心室、心房、动脉内膜有明显血栓形成(2只，图3)；肺脏充血、瘀血，切面多汁(2只)；气管、支气管内充满血色或白色泡沫样物质(2只)；膈肌出血(1只)；胃黏膜大片脱落，黏膜溃疡，胃底腺区出血(2只)；十二指肠黏膜出血(2只)；胰腺间质及附近肠道系膜有黄白色胶冻样物质存在(1只)；肝脏实质有大片不规则、黄白色与四周组织界限不清的坏死区存在(2只)；脾脏肿大(2只)；肾盂内有少量黄白色药物结晶(2只)；膀胱内有大量混浊、粥样的黄白色絮状物(1只)。

4 实验室诊断结果

4.1 猪心室内全血涂片染色检查 无菌操作取2头猪心室内全血涂片姬姆萨染色镜检，未发现可疑微生物。

4.2 膀胱黏膜触片姬姆萨染色检查 无菌操作取2头猪的膀胱黏膜触片姬姆萨染色镜检，结果发现膀胱黏膜上附着大量结晶样物质及疑似棒状杆菌样的微生物(图4)。

5 诊断

依据发病猪群的发病情况、特有症状、剖检特征性病变和实验室检查，综合判断为猪恩诺沙星中毒。

6 防治措施

①立即停止使用拌有恩诺沙星的饲料，电话通知本场饲养员清出还残存于料线、料槽中含有恩诺沙星的饲料。②按0.25%～0.3%的比例在饮水中加入小苏打，连续饮用7 d。③停止使用其它药物，近15 d内无特殊原因不应再给予猪群任何药物或有潜在毒性的添加剂。

7 结果

15 d后回访，主诉：实施以上方案后再无类似情况发生，当前本场生产状态正常。

8 体会

在对膀胱黏膜触片的检查中，发现大量冰花样结晶的同时还发现了栅栏状排列的疑似棒状杆菌样微生物，而在防治中未针对此类微生物进行防治，仍然达到很好的疗效，推测此类微生物是泌尿道常在菌，防治中可不必考虑。

氟喹诺酮类抗菌药是高效低毒药物，长久或过量使用会导致软骨及生殖毒性，消化系统及中枢神经系统不良反应等，此外，喹诺酮类药物在酸性尿中溶解度低易有结晶析出，大剂量长期使用易致肝损伤，具有肝、肾毒性。本病例中，包被的恩诺沙星显示出显著的心肌毒性和对胃肠道等组织黏膜的强刺激作用，膀胱中存在的大量药物结晶暗示了此类药物导致的循环系统和泌尿系统功能障碍，是猪只急性中毒的结果。在此，提醒养殖者应科学、合理、适量使用包被恩诺沙星，以避免猪群中毒的发生。■(编辑：赵晓松)

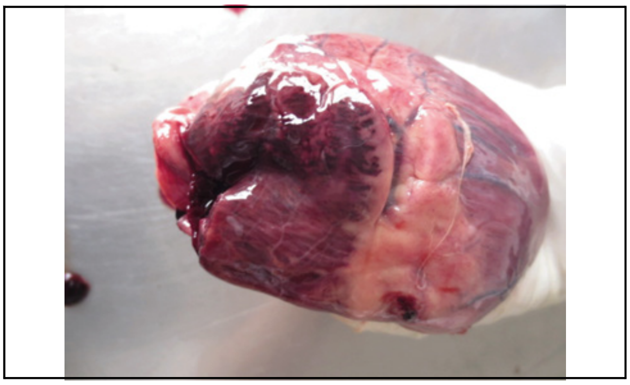


图 1 心房、心冠脂肪、心室肌出血并有白色纤维素性物质附着

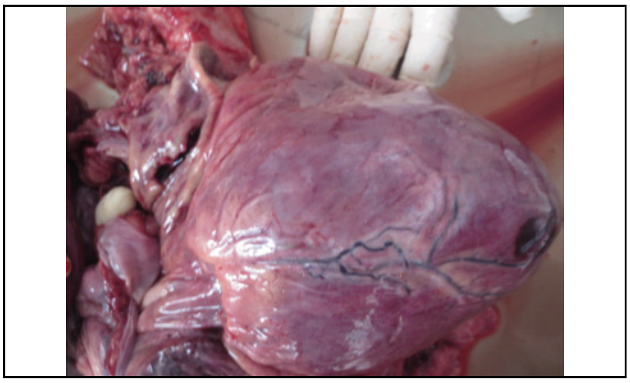


图 2 心室肌出血，左心室肌有大的出血斑

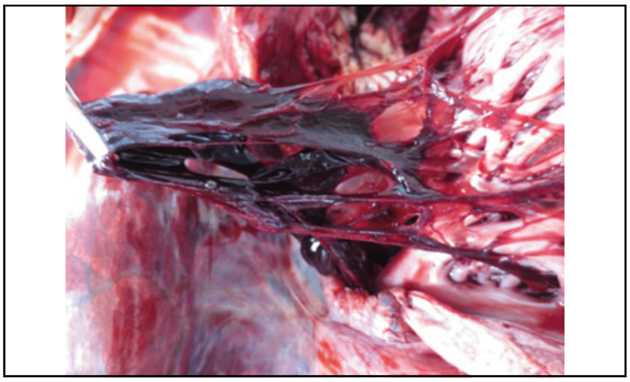


图 3 左心室内有血栓形成

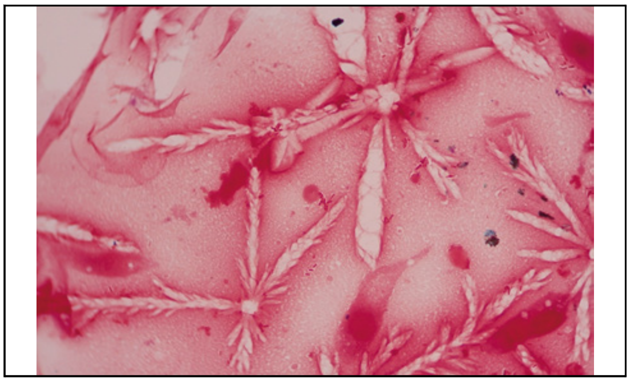


图 4 膀胱黏膜附着有大量冰花样结晶和少量栅栏样排列的疑似棒状杆菌样微生物（10×100 倍）

《如何看到鸡气囊上的毛细血管》文中配图

图 1 大肠杆菌感染，胸气囊毛细血管充血、淤血呈树枝状清晰可见。

图 2 流感继发大肠杆菌支原体混合感染，胸气囊毛细血管充血、淤血呈树枝状清晰可见。

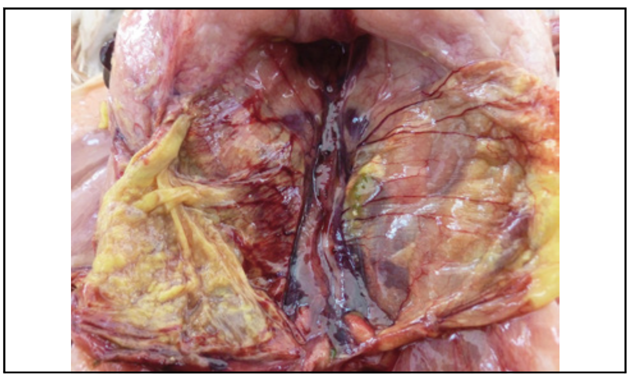


图 3 肉鸡大肠杆菌与支原体混合感染，腹气囊上的毛细血管充血、淤血清晰可见。

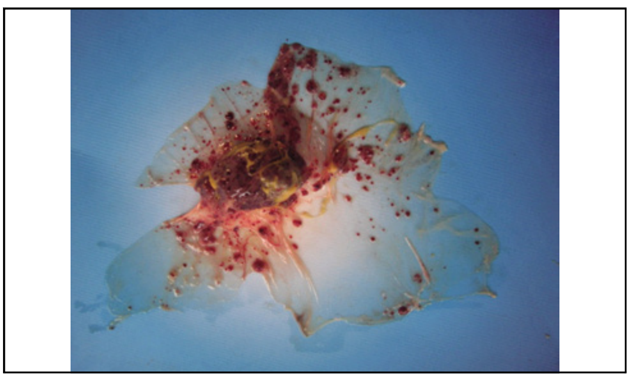


图 4 禽白血病血管瘤病鸡腹气囊散在性多量血管瘤。

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，精于中兽药研发
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
超碘
CHAODIAN
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

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

力康系列
中博高端产品

获国家新兽药注册证书
新兽药证号：（2014）新兽药证字52号
批准文号：兽药生字（2015）170261098

圆环力康

猪圆环病毒2型杆状病毒载体灭活疫苗（CP08株）

产品特点

- **国内首家昆虫杆状病毒表达猪圆环病毒2型亚单位疫苗**
- **自主知识产权，民族品牌，中博专利**

国内唯一一家获得国家二类新兽药注册证书的圆环病毒疫苗

地址：武汉市东湖新技术开发区珞狮南路517号明泽大厦
电话：027-87399570 技术服务：027-87382101
邮编：430070 网址：http://www.zbsw.cc

国兽药广审(文) 2015010038