

长三角奶业

YANGTZE DAIRY

5
2015



可信赖的奶牛专家



荷斯坦免费服务电话
800 · 820 · 1536

点而康

葡萄糖酸氯己定碘溶液

- ◆ 国家三类新兽药，复方制剂，国内唯一
- ◆ pH值为3.69，弱酸性
- ◆ 碘含量0.24%，葡萄糖酸氯己定含量0.12%

“点而康”原液及其不同梯度稀释液均具有较好的成膜性，对金黄色葡萄球菌、链球菌和大肠杆菌均具有很好的杀灭和抑菌作用。有效阻止感染菌对奶牛乳房的侵染，显著降低奶牛乳房的感染率。



上海光明荷斯坦牧业有限公司
地址：上海市闸北区江场西路1518号10号楼
电话：021-5648 1688 邮编：200436
传真：021-6652 1157 网址：www.chinacow.com
易耗品商城网址：www.hstmall.cn

主办单位：上海奶业行业协会
江苏省奶业协会
浙江省奶牛业协会
安徽省奶业协会
福建省奶业协会
协办单位：上海光明荷斯坦牧业有限公司
上海鼎牛饲料有限公司
上海廷华生物科技有限公司

协办单位：北京国科诚泰农牧设备有限公司
基伊埃（上海）牧业科技有限公司
利拉伐（天津）有限公司
上海荷斯坦奶牛科技有限公司
上海晨冠乳业有限公司
先马士（上海）有限公司
北京天山凯风畜牧科技有限公司



新鲜我的生活

好奶源 好鲜奶 近在身边



好奶源 好鲜奶
优倍 UBEST!
奶源限定



无奈的时令

没有草? 没有原粮?



鼎牛永远为您
留有最好的草源



上海鼎牛饲料有限公司
地址: 上海市场中路3110号
邮编: 200436 Tel: 021-33876632
www.dingniuchina.com



微信关注 鼎牛饲料
微信号 lovednsl

OneGEA for Our CUSTOMERS



防护

保暖

修复

冬易护冬季药浴液

-40°C不冻结

有助皸裂伤口愈合

杀菌效果=10000ppm碘药浴液



基伊埃中国

上海闵行区鹤翔路99号
电话: +86 2408 2288, 传真: +86 21 2408 2222
基伊埃(上海)牧业科技有限公司苏州分公司 苏州工业园区东长路8号
电话: +86 512 87770708, 传真: +86 512 87770707

国科·司达特集团
免费7X24小时服务热线:
400-688-1622



微信号: gokaagri



永远领先一步

在中国, 我们提供畜牧业整体解决方案, 配套设备全天候24小时使用, 让繁重的牧场工作变得轻松、高效、安全。节约成本、降低管理难度、提高产品质量, 将不再是难题。解放吧! 牧场主! 这一切只需要您检查一下工作时间表。



克百特®

COBACTAN

(2011) 外兽药证字20号
国兽药广审(文)2015040079



第四代头孢类抗生素

硫酸头孢喹肟注射液



默沙东动物保健 全球反刍动物保健的领航者

 **MSD**
Animal Health

地址：上海市静安区南京西路1601号越洋广场43楼
电话：010-59873734
传真：010-59873794

RAISING LIFE



没有什么比生命更宝贵，这正是推动菲利欧不断发展的指导思想。随着全球人口持续增长，全世界对食品的需求不断增加的同时也面临着更大的如何保持可持续性发展的挑战。菲利欧专注于营养与健康的核心领域，旨在推广基于实证的可提高反刍动物的健康和生产性能的解决方案。在世界的每一个角落，菲利欧团队的进步都是由先进的科研成果和经验丰富的畜牧从业者共同引领而取得的。

phileo-lesaffre.com

 **Phileo**
LESAFFRE ANIMAL CARE



“我们牧场现在的繁殖策略是几乎100%使用‘免疫大师’公牛冻精。我们对‘免疫大师’公牛更健康的后代感兴趣。如果它们少生例如乳腺炎或代谢紊乱等这些疾病，就能产奶更多，生产寿命更长，给我们带来的利润更高。”

——美国纽约拥有300头泌乳牛的 BLESY 牧场场长NATHAN BLESY

Immunity+
Disease Resistant Genetics

2013年“免疫大师”荣获世界奶牛管理创新奖

先马士拥有国际专利的“免疫大师”公牛被证实拥有高水平的免疫反应。研究表明免疫大师公牛可以将天然防御力遗传给其女儿及更远的后代。

27%

降低
乳房炎

17%

降低
子宫炎

32%

降低
胎衣不下



欢迎扫描二维码关注“先马士”

先马士（上海）有限公司

201906 上海市宝山区蕴川路516号114室

电 话：021-6071 9585、6071 9586

传 真：021-6071 9585 -810

网 址：www.semexchina.com

电 邮：clielin@semexchina.com

SEMEX
Genetics for Life®
遗传创造美好生活



诚信立业 品质卓越 互利共赢

各种功能性预混料

“健康全能卫士”——【炫烨新一代特制型奶牛小料】

700克 实现牧场小料“零添加”

- 核心原料：全部来自全球领先品牌。
- 有效含量：高于 NRC 推荐标准。
- 关键元素：均采用有机形式添加。
- 特别添加：霉菌毒素吸附剂、益康XP、生物素、欲可胖。



自主进口原粮



进口育种种质（代理）



半干青贮苜蓿（代理）



合作伙伴



旗下企业：

上海炫烨饲料有限公司
上海炫熠牧业科技有限公司
上海利普饲料有限公司

客服电话：021-36322647
传真：021-36322641
地址：上海市宝山区共和新路 4965 号 2713 室



新鲜我的生活



我的课间 ★ 充电法宝



School milk of China

来自于国家首批定点生产资质审核的光明学生饮用奶，只选取学生奶定点牧场的优质奶源，采用先进的UHT灭菌技术和六层无菌包装，历经严格的全方位安全检测，为处于成长黄金期的小朋友们量身定制，带来优质牛奶所独有的均衡好营养。



宝宝肠健康 妈妈长安心



陆毅 鲍蕾
品牌代言人



9亿 活性益生菌
呵护宝宝 舒适肚!

400 820 1137

www.hikid.com.cn

长三角奶业

奶业生产版

(YANGTZE DAIRY)

双月刊, 逢双月1日出版

第7卷(2015)第5期

(总第41期)

主管: 上海市农业委员会

上海市畜牧兽医办公室

主办: 上海奶业行业协会

江苏省奶业协会

浙江省奶牛业协会

安徽省奶业协会

福建省奶业协会

协办: 上海光明荷斯坦牧业有限公司

上海鼎牛饲料有限公司

上海延华生物科技有限公司

北京国科诚泰农牧设备有限公司

利拉伐(天津)有限公司

上海晨冠乳业有限公司

先马士(上海)有限公司

北京天山凯风畜牧科技有限公司

上海荷斯坦奶牛科技有限公司

本期顾问: (排名不分先后)

谷继承 王加启 李胜利 孟庆翔 刁其玉
刘建新 徐建雄 王永康 涂醉桃 李蔚
梁建光 黄黎明 胡安戟 高继伟 苏浩
王松 郁谦 张军民 宋慧亭 张克春
李庆林 李威 信维力 章泉宝 季伟
荣强 孟军堂 董德宽

主编: 张崇建 何正东 朱立科 吴明楼

执行主编: 朱从余

特邀顾问: 陈新 陈若帆

副主编: 孙宏进 杨金勇 王志耕 吴大新

联络员: 方映 嵇斌

编辑部主任: 王光文

责任编辑: 季爱华

编辑: 金佳伟

目次

奶业信息

- 14 第八届长三角奶业大会暨奶业展览会在安徽. 合肥胜利召开!
19 长三角推进“优质乳工程”合肥宣言
20 实施优质乳工程, 振兴我国奶业 王加启
22 上海金山区积极开展2015下半年度奶牛“两病”检测工作
24 光明食品集团副总裁张汉强到练江牧场调研指导工作
24 光明乳业董事长张崇建参观米兰世博会
25 上海奶业行业协会会长、副会长、理事单位名单
46 婴幼儿奶粉配方注册严管 单个企业或只可保留5个品牌
51 奶牛三部申丰奶牛场顺利完成新进奶牛运输与安顿工作
51 呼伦贝尔光明乳品有限公司隆重举行液态奶项目竣工典礼
51 江苏南通通州区开展奶牛“两病”监测净化工作

奶牛场经营管理

- 26 用血清总钙测定管理围产期母牛 Ken zanzalari 王永康 译

奶牛养殖实用技术

- 28 牧场检测新技术——奶牛乳房炎基因诊断与药敏检测 肖喜东
34 用新药阿奇特罗尼特(Azithronit)治疗犊牛胃肠炎效果的试验 刘光磊等
李光辉 译
38 奶牛子宫炎和子宫内膜炎的鉴别、危害和治疗(综述) 王永康
42 浅谈公牛的肢蹄护理 周岩

饲料营养、种植与加工

- 44 微波炉法测定奶牛高水分饲料水分含量准确性的研究 赖霞 刘丹等
47 添加糖蜜对瘤胃、产乳量和乳组成的影响 朱钦龙 译
48 中草药在奶牛健康养殖业上的研究与应用概况 单冬丽
52 北方地区规模奶牛场奶牛繁殖障碍病的探析 韦人 塔光华等

安徽省奶牛产业技术体系专栏

- 54 澳洲奶业发展对安徽省奶业的启示 杨彬 杨烈

Contents

上海奶业产业联盟技术专栏

- 58 现代分子生物学技术在牛奶微生物群落结构研究的进展 张克春

大家谈

- 61 关于调制奶的标识之我见 顾佳升

先马士(上海)有限公司专栏

- 62 使用“先马士性控”冻精, 获得更多优质小母牛

参考资料

- 64 2015年7、8月份上海奶牛场成乳牛上市单产排行榜(前20名)
65 2015年7、8月份上海奶牛场牛奶体细胞数排行榜(<50万/mL)

广告信息索引

- 封面 上海光明荷斯坦牧业有限公司
封面、27、36、43、53 上海延华生物科技有限公司
封二 光明乳业股份有限公司
封底 上海荷斯坦奶牛科技有限公司
03 上海鼎牛饲料有限公司
04 基伊埃(上海)牧业科技有限公司
05 北京国科诚泰农牧设备有限公司
06 默沙东动物保健品(上海)有限公司
07 乐斯福(明光)有限公司
08 先马士(上海)有限公司
09 上海炫烨饲料有限公司
10 光明乳业股份有限公司学生奶事业部
11 上海晨冠乳业有限公司
23 利拉伐(天津)有限公司
37 安迪苏生命科学制品(上海)有限公司
41 加拿大太平洋遗传育种中心
66 北京天山凯风畜牧科技有限公司

地址 上海市闵行区七宝华友路578号
213室《长三角奶业》编辑部
电话: 021-5453 0673 (编辑)
传真: 021-5603 3018 (广告)

互动网址: www.dairy-business.com
(上海奶协奶业信息网)

电子信箱:
yangtzedaairy@sina.com (稿件);
vicki001@sina.com (广告)

广告总代理: 上海可的广告有限公司
(广告经营许可证号3101051000217)

订 阅: 10.00元/期(全年6期共60元, 电
子版全年优惠价共40元。需要者请
直接与编辑部或上海奶协联系)

企业标识



上海光明荷斯坦
电话: 800-820-1536



上海鼎牛饲料有限公司
电话: 021-3876561



上海延华
电话: 800-820-7172



北京国科诚泰
农牧设备有限公司
电话: 400-678-7863



先马士(上海)有限公司
电话: 021-6071 9585



上海荷斯坦奶牛科技
有限公司
电话: 021-51202931



基伊埃(上海)
牧业科技有限公司
电话: 512-8777 0788



电话: 021-37511111



天山凯风
热线: 010-62667510



利拉伐
利拉伐(天津)
有限公司
电话: 010-6780 2727



第八届长三角奶业大会暨奶业展览会在安徽·合肥胜利召开!



中国奶业协会
秘书长 谷继承



安徽省畜牧兽医局
局长 董卫星



安徽省奶业协会
会长 吴明楼



安徽省奶业协会
秘书长 王志耕



上海奶业行业协会
原会长 庄国蔚



上海奶业行业协会
秘书长 朱从余



上海市畜牧兽医办公室
副主任 施彬



江苏省奶业协会
秘书长 孙宏进



浙江省奶业协会
秘书长 杨金勇

9月10日至12日，以“优质、高效、环保、健康”为主题的“第八届长三角奶业大会暨奶业展览会”在合肥市安徽国际会展中心隆重召开。大会由安徽省奶业协会、上海奶业行业协会、江苏省奶业协会、浙江省奶业协会联合主办，安徽益益乳业有限公司、上海光明荷斯坦牧业有限公司、上海延华生物科技有限公司、现代牧业（集团）有限公司、安迪苏生命科学制品（上海）有限公司、上海鼎牛饲料有限公司、光明乳业股份有限公司学生奶事业部、北京国科诚泰农牧设备有限公司、先马士（上海）有限公司、上海荷斯坦奶牛科技有限公司共同协办。来自长三角地区的各奶业协会、大型牧场、企业和媒体人员共计300余人参加。大会还特邀了美国、瑞典、澳大利亚、英国等国内外知名奶业专家、学者分享交流。

中国奶业协会副会长兼秘书长谷继承，安徽省畜牧兽医局局长董卫星，上海奶业行业协会原会长庄国蔚、现任秘书长朱从余、顾问陈新先生，江苏奶协秘书长孙宏进，浙江奶协秘书长杨金勇，福建奶协秘书长吴大新，山东奶协会长张志民，上海光明荷斯坦牧业总经理黄黎明，现代牧业总工程师刘仲奎，中国农科院研究员王加启等领导出席开幕式。开幕式由安徽奶协会长吴明楼主持。

安徽省畜牧兽医局局长董卫星在致辞中指出，安徽是农业大省，也是畜牧业大省。2014年，全省肉类产量414万吨，牛奶27.9万吨，禽蛋122.5万吨，总产量位居全国第11位。牛奶是安徽畜牧业的短板和弱项，存栏12万头奶牛，总产量不到30万吨，全国排名21位。目前，安徽奶业两大特点：1. 规模化程度较高，存栏100头以上比例超过70%；2. 管理水平较高，现代牧业3个场近7万头，占安徽大半壁江山。董局长进一步说明，2007年之前，安徽奶产量不足5万吨，奶牛不到4万头；2007年，国家经济发展，省政府出台关于加快发展奶牛业的意见和扶持政策，发挥了巨大推动作用。短短几年，安徽省奶牛存栏量和奶产量翻了几番。农业部原副部长刘成果曾评价：安徽的奶业走出了中国奶业发展的成功之路。

中国奶协副会长兼秘书长谷继承表示，中国奶业总体形势较好。2014年，全国奶类产量3800万吨，乳制品产量2600万吨，消费量5000万吨，成为世界上奶业生产和消费的大国，而且产品质量水平明显提高，转型升级明显加快，扶持力度明显加大。全国80%的荷斯坦奶牛单产达到6吨水平，比2008年提高1吨；100头以上规模养殖比例达到45%，是2008年的两倍；机械化挤奶程度在90%以上。谷秘书长还提到，自去年以来我国奶业遇到新的问题，价格大幅度下降，效益大幅度下滑，部分地区出现倒奶杀牛现象，这些让行业内的人非常痛心，近期虽然有所缓解，但没有从根本上改善，不少人仍然在彷徨。出现这些问题的主要原因还是供求关系的失衡，消费市场启动的比较缓慢。但转型升级后我国奶业应该更具有活力更健康，将来乳制品消费一定是刚性需求。

本届以“优质、高效、环保、健康”为主题，我认为很好，它是中国奶业大会、中国奶业D20峰会主题的延续和扩展，有方向性、有引领性。希望与会专家认真思考、积极交流，为长三角奶业发展，为南方奶业发展，乃至全国奶业持续健康发展注入活力、树立典范。

大会设立了一个中心会场、两个分会场以及沙龙活动。更为出席本次奶业大会的专家、学者、供应商与奶农们提供一个丰富多彩的交流合作互动平台。同期举办了展览会，国内外奶牛养殖相关企业参展，涵盖奶牛养殖、乳品加工、环境保护、牧草饲料、奶业机械、乳制品等产业链相关产品。

长三角奶业大会已成功举办七届，每届都办得很精彩，已形成良好的品牌。长三角地区奶业协会不负众望地为推进长三角地区奶业，以致为全国奶业的发展，做出了巨大的贡献。因此，长三角奶业大会也成为了全国最具有影响力的奶业行业盛会之一。

SDA

SDA

大会 参展商



沙龙之夜 剪影



《第八届长三角奶业大会》“优质、高效、环保、健康” 长三角推进“优质乳工程”合肥宣言

奶业发展事关公众健康、民族兴旺、祖国未来，意义重大。当前我国奶业发展正处在转型升级的关键期和攻坚期，机遇多，挑战大。为切实履行我们的社会责任，确保奶业“优质、高效、环保、健康”发展，振兴我国奶业。实施“优质乳工程”能够解决消费信心低迷和行业利益分配失衡等问题，是我国奶业管理体制创新的突破口，是我国奶业发展的呼唤！优质乳工程包括三个主要内容：一是创建优质乳标识制度，二是保障优质原料奶的稳定生产供给，三是全面实施乳制品加工工艺标准化监管。

长三角地区是我国近代奶业的发源地，是中国奶业经济最发达的地区之一，是城郊型规模化奶牛业的集中地。长三角地区巴氏奶等优质乳生产、销售在全国领先。长三角具有实施“优质乳工程”的良好条件和基础。我们发起在长三角推进“优质乳工程”。现郑重承诺如下：

① 全面创建、运用和监管“优质乳标识制度”。在每一盒乳制品包装上都要明确标识原料奶的质量等级和加工参数。这既是实现消费者知情权的基本要求，也是引导乳品加工企业把大量广告投资于收购优质原料奶的有效措施。只有当乳品加工企业真正需要收购优质原料奶时，才能让生产优质原料奶的奶农得到优质回报，实现公平合理的利益分配，避免劣乳驱逐良乳。消费者只要拿到一盒乳制品，就能一目了然其质量等级和加工程度，真正做到明白消费、安全消费、有信心消费，这是提升国产乳制品消费信心的根本途径。

② 坚定走产业一体化的发展道路。加强奶源基地建设，不断提高奶源自有率。大力推动奶牛养殖技术升级，以保障优质原料奶的稳定生产和供给。从饲料资源利用、奶牛营养代谢机理、牛奶品质形成的营养分配途径等方面开展了系统研究，全面实施《良好农业规范GAP：奶牛控制点与符合性规范》国家标准和优质生鲜乳生产的奶牛饲养管理技术规范，全过程控制原料奶生产。

③ 全面实施乳制品加工工艺标准化监管，彻底消除企业过热加工的乱象，确保为消费者提供营养丰富、安全可靠的优质乳制品。坚决执行质量至上的基本准则。视质量为企业生命，严格遵守《食品安全法》和相关法律、法规及标准，落实企业质量安全主体责任，严把产品质量关。严格执行产品标识规定，健全产品可追溯体系，保护消费者权益。坚决不碰质量安全的高压线，坚决不踩损害消费者利益的红线。

“优质乳工程”不是一个项目或一场运动，而是一项需要制度化和长期坚持的事业，是惠及每个家庭，造福子孙后代，利国、利企、利民的伟大事业。奶产品属于短距离运输的即时消费营养食品，只要我们自己法规健全、监管到位，国产乳制品的营养价值就一定远远高于漂洋过海运输而来的进口乳制品。

我们将同心协力、稳步推进，与全行业共同为提升中国奶业品牌，建设世界一流奶业而努力奋斗！信守质量承诺，一切从优质、健康与安全出发，用质量托起奶业发展的明天。

主要承诺单位：

安徽省奶业协会、上海奶业行业协会、江苏省奶业协会、浙江省奶牛业协会、安徽益益乳业有限公司、光明乳业股份有限公司、现代牧业（集团）有限公司、上海光明荷斯坦牧业有限公司、上海延华生物科技有限公司、安迪苏生命科学制品（上海）有限公司、上海鼎牛饲料有限公司、北京国科诚泰农牧设备有限公司、先马士（上海）有限公司、上海荷斯坦奶牛科技有限公司。

技术支持单位：

中国农业科学院奶业创新团队



中国农业科学院研究员，
博士生导师 王加启



上海光明荷斯坦牧业有限公司
牧场管理部总经理 袁耀明



现代牧业（集团）有限公司
总工程师 刘仲奎



荷兰Smart dairy公司总裁
Trevor Tomkins



实施优质乳工程，振兴我国奶业

中国农业科学院研究员，博士生导师 王加启

“我国奶业发展取得了巨大成就，下一步发展也面临严峻的挑战。当前，我国奶业中有四个奇怪的现象值得关注：进口牧草喂进口奶牛；天价原料奶；生产少、加工多；国产乳品下降、进口增加。对于奶业下一步发展，政府、协会、专家、企业都进行过思考。目前思路很多，百花齐放，百家争鸣，主要观点包括高产论、规模论、门槛论和南北优势产区论等各种理论。但是，我认为“优质乳工程是现代奶业革命，给人们带来思想、技术、产品和消费的变革。建立优质乳体系不但可推动我国奶业健康持续发展，也能让进口乳制品脱去神秘的面纱，处在统一的优质乳标准的阳光之下，让我国的消费者放心、尽情地享受品质优良、营养丰富的优质牛奶。”这是中国农科院王加启研究员在第八届长三角奶业



大会上讲到的。

2007年至2015年，我国奶业消费增长缓慢，人均占有量一直没超过30kg，而同期进口乳制品年增长率超过30%，进口乳制品超过100万吨。这些说明不是我国的消费者不喜欢消费牛奶，而是奶业行业自身内部没有提升消费信心的良策。虽然我国的经济水平发生了翻天覆地的变化，但是城乡居民对国产奶的消费却一直处于停滞状态。为什么我国乳产品的消费停滞了，我们还要大量的进口乳制品？根本原因在于国产奶的消费信心不振，奶业链中的生产力与生产关系不协调。

1 我国奶业发展中四个奇怪现象

1.1 进口牧草喂进口奶牛

现在国内很多牧场习惯用进口牧草饲喂进口的奶牛，认为没有进口的牧草就无法养牛，没有进口的奶牛就无法搞好奶业生产。这对于个别奶牛场而言，很正常，但是对于整个国家的奶业，如果都是这种思想和生产方式，那这种生产方式是不可持续的，是短期行为。这最终导致牛奶价格没有竞争力。

1.2 天价原料奶

2014年下半年到现在，国内部分地区原奶价格一直下降，部分地区出现倒奶现象。毫无疑问，我们养牛的人都希望奶价很高，大家有钱赚。每当我们的奶价上升时，我们认为乳品行业是最好时期、是朝阳行业，这实际上是短视行为。我国人均国民产值2014年是6747美元，位居全球84位，和秘鲁南非不相上下。而美国是53101美元，新西兰是40481美元。我们的奶价几乎比美国高1倍，比新西兰高1.5倍，我们要考虑13亿消费者是否能够消费起牛奶。我们收入比别人少5-10倍的情况下，奶价却比他们贵，这样的状况不可能持久，高奶价是抑制牛奶消费，尤其是抑制农村牛奶消费的重要原因！我们的成本为什么这么高？这值得我们思考，我们的生产方式适合不适合国情？。

1.3 生产少、加工多

统计数据显示我国奶牛生产的奶少，但加工的奶却很多。这种现象很奇怪，值得分析。

1.4 国产乳品下降、进口增加



我国奶业还有一个奇怪现象，就是国产乳品下降或者停滞，但是进口却在增加，这也很不正常。如果一个国家奶业生产能力有限，发展趋势会保持平稳，进口会随着人口费的增加逐渐增加，但不会大起大落。

针对这些问题，无论是养牛者、加工者还是消费者，对奶业下一步的发展都在认真思考。而且仁者见仁，智者见智，形成了很多观点，值得学习总结。

高产论：以色列13吨了，很多人都认为我们要向13吨努力。实际上，对于我国而言，这条路走不通。我国的实际情况难以支撑每头牛单产13吨，高产论只能是局部地区部分牧场的目标，不可能成为全国的普遍目标，这是我们必须面对的客观情况。所以我们要重新审视我们的遗传育种方向、饲料资源利用模式。但是，我国目前单产才6吨，所以我国的奶业一定要提高单产，而且要作为全国奶业攻关的重点。在生产中把提高单产的重点放在加强选配选育、繁殖效率、饲料配制、饲养管理和疫病防控等实用技术的提高上。

规模论：我国牧场规模现在越来越大，它本身没错。但是很多规模牧场靠吃环境这碗饭，留给我们下一代的到底是什么，这也是一个值得思考的问题，农牧结合是传统农业的宝贵财富，需要探索在现代农业生产中，建立新的农牧结合模式。

门槛论：有些地方提出了奶业门槛论，没有达到多少投资就不能发展奶业，认为目前我国奶业的门槛太低，人人都能养牛。我们看来，门槛论是一种错误的观点。任何一个个体或集体，只要能把牛养好，生产出合格的牛奶，加工出合格的奶产品，就都有资格去养牛，都有资格去加工自己的产品。

南北论：很多人认为南方不适合养奶牛，应该在北方发展奶牛，把牛奶运到南方，这个观点不正确。我国北方大约40%的人口生产78%的鲜牛奶，南方大约60%的人口生产22%的牛奶，不合理。国际奶业发展的经验证明，鲜奶生产应随人口消费走。美国从西南到东南，从加利福尼亚到佛罗里达，他们从来没有因为气候炎热停止过对当地居民鲜奶的供应，因为消费新鲜牛奶是每个地方居民的幸福标志之一。所以不同地区可以采用不同生产方式，目的在于满足当地居民的鲜奶消费需求，而不是动不动就强调要做大做强产业。

这些现象集中反映了生产者、加工者和消费者对奶业发展的关心和思考。中国农业科学院北京畜牧兽医研究所奶业创新团队近10年也开展了深入调查研究和技术研发，并于2012年提出了优质乳是奶业发展的方向，进而建议我国实施优质乳工程。优质乳工程将会引起4大变革：思想变革、技术变革、产品变革、消费变革。

2 优质乳工程是思想的革命

传统奶业是奶牛场生产什么原料奶，加工厂就加工什么产品，消费者就消费什么产品，消费者没有太多主动权，是被动的。因为过去是以生产为导向，不是以消费为导向。现在很多企业还保持着这种思

维，一直认为靠广告就可以吸引消费者，但是消费者的观念在变化，面对广告很迷茫，经历了很多的教训和经验，消费者已经不是物质匮乏时期的消费者，再用传统的销售方式已经很难打动消费者，但是我们的企业并不愿意改变，所以造成了消费信心低迷。

优质乳工程是一个思想的重重大变革，是消费者处于顶端，消费者决定生产类型、决定加工产品类型，而不是加工决定消费。有人认为我们国家的奶业不行，是因为奶牛养殖技术水平不高，生产不出来好牛奶，这是极大的错误。我们国家奶牛养殖技术进步很快，优质原料奶的比例不断提升，产量越来越多，完全能够满足需求，但是遗憾的是没有被加工好、利用好和消费好。因为无论什么样的原料奶，最后都混到一起，加工成同样的奶产品卖给消费者，加工厂对消费者没有标明使用的是什么样的原料奶，使用什么样的加工工艺，加工的奶产品是不是新鲜的。但是，这都是消费者应该知道的基本信息。因此，我们实施优质乳工程，就是让每一盒奶产品的原料、工艺、新鲜程度透明，让消费者有知情权、选择权，才能够提升消费信心，我国奶业才能够彻底从传统生产主导型奶业转变为现代消费主导型奶业。

我国奶业发展存在问题的根源在哪里？一是消费信心不足，二是产业链利益分配不平衡。我认为我国的原料奶质量不低，但是复原



乳、过热奶等问题都源于加工厂。很多加工厂加工牛奶温度过高，甚至不知道自己加工厂生产线的温度。但美国超市的牛奶在进入市场之前必须有一个标识：**Grade A**，没有这个标识就是违法的。美国1924年实施“A级奶”标识，把A级奶比例从不到60%提升到目前的超过98%。因此，优质奶标识是提升消费信心的关键。

3 优质乳工程是一场技术革命

随着技术的进步，我们已经迎来了食品组学的时代。通过科学研究发现牛奶中存在的很多生物活性物质，其含量之低和种类之多，超乎了常人的想象。它们都是具有重要生理功能的活性物质，而且它们对热都不稳定，极易发生变化。过热处理导致美拉德反应的副产物增加，如糠氨酸、羟甲基糠醛(HMF)等，国际上已经建立了一些标准来检测和控制奶制品的过度加热行为。根据国内的实际情况，我们研

发了生物标记物糠氨酸和乳果糖来标明超市里的一盒牛奶是不是优质奶、有没有复原乳、有没有过热。糠氨酸和乳果糖是稳定的物质，可以用来鉴别巴氏杀菌乳、UHT乳、过热乳和复原乳，这个技术简单易行，消费者容易识别。

比如，优质巴氏杀菌乳，要求糠氨酸指标（FT值）小于12mg/100g蛋白质，就表明这个奶产品是使用的优质原料奶、不含复原乳、没有过度加热。如果混有复原乳或者过度加热，FT值就会大于12mg/100g蛋白质。

再如，优质UHT灭菌乳，要求糠氨酸低于140mg/100g蛋白质，就表明这个奶产品是使用的优质原料奶、不含复原乳、没有过度加热。如果混有复原乳或者过度加热，FT值就会大于140mg/100g蛋白质。

而进口的液态奶产品，飘洋过海，长途运输，长期贮存，能不能

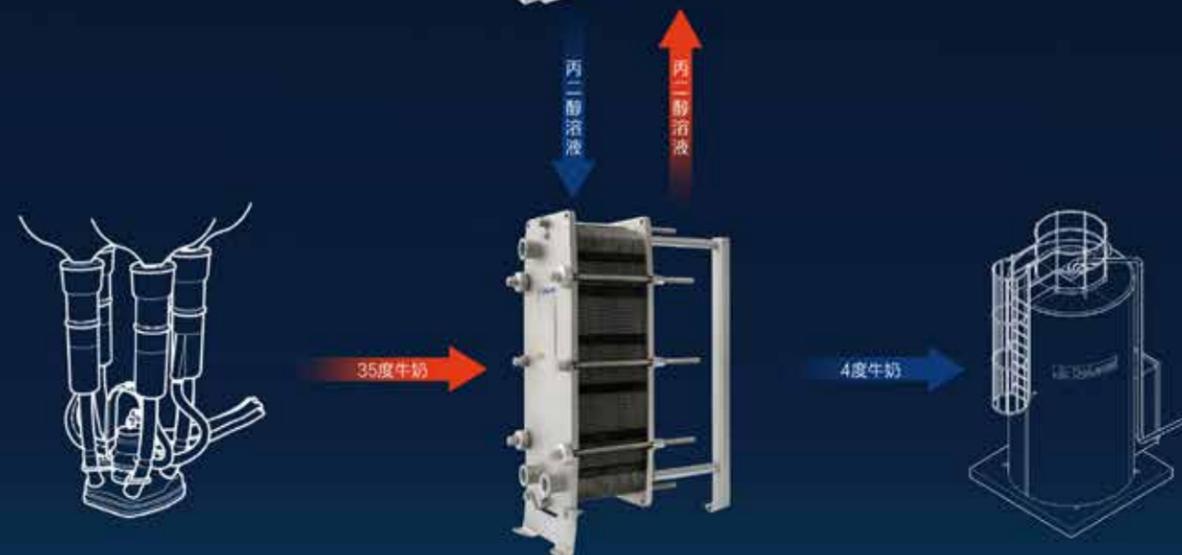
达到优质乳工程标准的要求，需要科学检测。这样，无论是国产奶还是进口奶，都统一在优质乳工程的标准之下，让消费者明明白白选择，放放心心消费。受益最大的是消费者，只有消费者受益了，我国奶业才能健康持续发展。

总之，“优质乳工程”是“现代奶业革命”，给人们带来思想、技术、产品和消费的变革。因此，建立优质乳体系，让国产奶与进口奶在同一个标准的阳光下让消费者选择。消费者的信心提升了，我国奶业就会健康持续发展，让牛奶回归到它应有的价值，这是优质乳工程最大的意义。



利拉伐 一体式重型即冷机组

重型设计，24小时运作，全年无休。
一体化设计，工厂预装，方便旧牧场升级。
室外安装，节省空间，高效节能，减少运营成本。
采用多涡旋压缩机，免维护，效率高，免除后顾之忧。
多种规格，完美适配不同规模牧场，大中小牧场皆适用。



遍及全国的80名
利拉伐服务工程师
为您提供专业的
售后支持!

利拉伐中国北京办公室
北京市亦庄经济开发区东环南路15号 (100176)
电话: 010-67802727 www.delaval.cn

上海金山区积极开展2015下半年度奶牛“两病”检测工作

奶牛结核病和布鲁氏菌病是国家规定的二类动物疫病，严重影响奶牛健康和生产性能，也关系到公共卫生安全。

为及早发现疫情隐患，有效控制和净化奶牛群“两病”感染，保障牛奶卫生和市民身体健康。金山区动物疫控中心根据《2015年上海市高致病性禽流感 and 口蹄疫等主要动物疫病监测方案》的要求，结合本区实际，及早谋划，周密部署，采取综合性防控措施，组织骨干技术人员认真开展下半年奶牛“两病”检测工作。从9月开始，检测人员克服了工作环境差和公务车改革带来的不利影响，一丝不苟、认真负责地开展检测工作。目前已经完成钱圩八字奶牛场和朱行奶牛场的检测，按照检测计划，预计11月下旬可以完成全区所有存栏的约8000多头奶牛的普检工作，时间跨度为2个多月。



光明食品集团副总裁张汉强到练江牧场调研指导工作

9月11日，光明食品集团副总裁张汉强、产业发展部副总经理余从田带领中科院上海高等研究院、上海华夏生物科技有限公司领导一行，到练江牧场主要就新建生态牧场发酵牛床的应用进行调研指导工作。牛奶集团副总经理黄晓风、产业发展部经理周秋燕、练江总公司总经理陆忠明率练江班子成员陪同。

张汉强副总裁一行首先实地察看了生态牧场基础设施建设情况，认为新建牧场牛舍牛床的设计布局比较合理，对发酵牛床的应用相对符合要求。讨论会中，在听取了练江关于生态牧场工程建设、养殖规模和当前现有牧场对粪污处理的传统模式的介绍之后，华夏生物科技和中科院的专家分别从生物菌种研究和环保养殖角度介绍了发酵牛床应用的可行性。牛奶集团副总经理黄晓风表示发酵技术应用到牧业上是今后发展的方向，且从发酵稳定性、运行成本费用、注重操作方面提出了意见和建议。会议同时汇报了练江总公司新三年发展规划，重点介绍了农业规划布局和发展方向。

张汉强最后强调，要站在国家战略性的高度看待微生物应用牧业发展的研究课题，从长远方向发展成为可推广、可复制、可转换的产业，牧场要积极配合和支持发酵牛床的理论技术研究和实践操作应用，同时希望练江牧场作为牛奶集团整体保留的产业基地，总体规划定要聚焦核心产业，以特色差异化牛奶生产加工为主，协同旅游服务、农业开发改善整体环境，打造上海在安徽的后花园。



光明乳业董事长张崇建参观米兰世博会



9月13日董勤总裁和张崇建董事长又来到意大利米兰世博会的中国企业馆，参观了中国企业在此次世博会上的展位，详细了解了中国企业馆为推动中国企业走向世界所做的努力。

在参观米兰世博会期间，张崇建董事长接受了央广网记者的专访，在专访中张崇建董事长表示，习总书记提出的“一带一路”发展战略为中国对外贸易的发展提出了全新的命题，这次2015意大利米兰世博会就是推进“一带一路”战略的一个非常好的平台。光明乳业选择参展世博会，也是践行这个战略的重要一步。“光明乳业通过这次世博会，向大家展示了我们中国乳品的一些食品安全、质量以及一些制造标准，并得到了同行的高度肯定。”张崇建董事长还谈到，配合“一带一路”战略的实施，通过这样的交流与沟通，光明乳业希望能够在欧洲乃至全世界找到更多的合作伙伴，为光明乳业寻求更大的发展空间。

光明乳业的国际化格局早在2010年就初见端倪，2010年，光明乳业购入新莱特51%的股份，成为国内首家海外收购的乳企。2013年，新莱特乳业成功在新西兰证券交易所IPO，为光明乳业海外收购提供了充足经验，成为光明乳业拓展海外市场迈出的最重要一步。

此次米兰世博会的亮相，不仅让世界进一步的了解光明，也为中国企业走出去树立更好的企业形象。借助“一带一路”战略的东风，光明乳业在未来竞争中，将会迎接更大的挑战。

上海奶业行业协会会长、副会长、理事单位名单

排名不分先后

会长单位

光明食品（集团）有限公司

副会长单位

上海延华生物科技有限公司
上海崇明县动物疫病预防控制中心
上海爱励农业机械制造有限公司
上海奶牛育种中心有限公司
恒天然商贸（上海）有限公司
北京国科诚泰农牧设备有限公司
唯绿包装（上海）有限公司
上海纽贝滋营养有限公司
上海市农产品质量安全检测中心
上海市动物疫病预防控制中心
上海荷斯坦奶牛科技有限公司
上海双益农牧设备有限公司
基伊埃（上海）牧业科技有限公司
上海鼎牛饲料有限公司
上海希迪乳业有限公司
上海正宏农牧机械设备有限公司
上海忆南奶牛养殖有限公司
多美滋婴幼儿食品有限公司
达能乳业（上海）有限公司
上海光明乳业股份有限公司
上海晨冠乳业有限公司
上海光明荷斯坦牧业有限公司
上海花冠营养乳品有限公司

理事单位

达农威生物发酵工程技术（深圳）有限公司
上海奶业行业协会
光明乳业股份有限公司
华东中心工厂
上海延华生物科技有限公司
上海恩波露食品有限公司
上海强麟奶牛场
上海雪森林制冷设备有限公司
挪威基诺育种与AI协会（中国）
上海崇明县动物疫病预防控制中心
上海爱励农业机械制造有限公司
上海永安乳品厂
上海德诺产品检测有限公司
光明食品（集团）有限公司
上海奶牛育种中心有限公司
光明乳业研究院
上海诚义实业有限公司
恒天然商贸（上海）有限公司
上海金山区动物疫病预防控制中心
北京国科诚泰农牧设备有限公司
唯绿包装（上海）有限公司
上海纽贝滋营养有限公司
上海市农产品质量安全检测中心
上海市动物疫病预防控制中心
上海荷斯坦奶牛科技有限公司

上海千牛农业机械有限公司
先马士（上海）有限公司
上海市宝山区奶牛场
上海双益农牧设备有限公司
上海申烨奶牛合作有限公司
基伊埃（上海）牧业科技有限公司
上海鼎牛饲料有限公司
上海华忠养殖奶牛场
上海希迪乳业有限公司
通用磨坊（中国）投资有限公司
上海正宏农牧机械设备有限公司
上海利嘉奶牛场
上海浦东新区动物疫病预防控制中心
利拉伐（上海）乳业机械有限公司
上海秋红奶牛有限公司
上海南汇金潮奶牛场
上海农科院畜牧所
上海奉贤区奶牛管理服务站
上海忆南奶牛养殖有限公司
海门上海福源奶牛场
多美滋婴幼儿食品有限公司
达能乳业（上海）有限公司
上海交通大学农业与生物学院动物科学系
光明乳业股份有限公司
上海崇明建星奶牛场
上海晨冠乳业有限公司



用血清总钙测定管理围产期母牛

Ken zanzalari 王永康 译

像所有良好经营的行业一样，良好经营奶牛场的管理团队也必须了解和理解使他们能够成功的关键参数。

在谈及母牛的生产性能时，这些参数就可能包括产后早期的健康事件，高峰奶产量、总泌乳期奶产量、体细胞数（SCC）和繁殖性能，当然还可以列举几个。但为了有次序地管理这些项目，还必须量化它们。

搜集、分析和理解这些数据的主要理由是为了：

① 确信生产的过程和步骤是遵循在限定的标准操作步骤（SOP）之内。

② 确定其变化是可测量或量化的。

③ 为进行更好的决策而要回顾生产性能的结果（如降低新产母牛的健康事件数量、减少体细胞

数、增加奶产量等）。

在产犊后某一时间，或者在产犊后48小时内测定的血清总钙浓度，是较为重要的生物学参数之一，可以提供对围产母牛健康和生产性能的深入了解。

1 血清钙状态的重要性

在最近的10年内，血清钙浓度在围产母牛健康和生产性能上的重要性是被忽视的。但新的研究指明了钙在维持正常的免疫功能、减少代谢和传染性疾病和使母牛发挥奶产量潜力方面的重要性，这是监测或至少定期监测血清总钙浓度的理由，并具有对利润的明显返回。

有争议的是，还没有一个比钙更为重要的营养素对近期新产的母牛福利或健康相关。在泌乳开始，由于对奶中钙的突然要求，经常超出了母牛用于维持正常血清钙浓度

的机制，由此导致临床或亚临床低血钙症的发生。

临床型低血钙症（产乳热）通常发生在血清总钙浓度跌至每100毫升5.5毫克（5.5mg/dl）的时候。在这一数值以下的浓度，母牛昏睡，并可能成为卧地不起的母牛。

在母牛患有临床型低血钙症时，为了使母牛存活，迅即的钙治疗是必需的。虽然临床型低血钙症在有些牛群可能有较高的发病率（多于新产母牛的8-10%），但它在大多数的时间，是可以控制在低的发病率（低于2%）的。

2 真正的经济影响

尽管临床型的低血钙症的危急性 and 重要性不应忽视，但亚临床的低血钙症在经济上则更为重要。在血钙总浓度跌至每100毫升8.5毫克的时候，母牛限定为亚临床低血钙症。

研究和调查均已确定，多于50%的所有新产母牛，不论其泌乳胎次，在产犊开始或在产犊后的7天内，均有亚临床低血钙的开始。此外，已经有估计，亚临床低血钙症的牛群水平成本大于临床型低血钙症成本的4倍，这简单地因为在牛群中有较多的母牛患有这种亚临床低血钙症。

亚临床低血钙症的每1000头母牛的年收入损失，仅包括奶的损失和皱胃移位的成本，新估计为24000美元。与亚临床低血钙症母牛的子宫炎相关的收入损失因素在内，则双倍于该收入损失。

因此，了解亚临床低血钙症的发生率（由定期的血清钙抽样检验决定），并对这些围产期母牛管理进行必要的调整，是绝对有利的。

3 血清钙的测定

一个牛群亚临床低血钙症发病率的初始快速了解，开始于约13-15头新产母牛的抽样检验。最理想的，这些样本应该代表牛群的年龄组成并包括1、2、3和4胎或更高胎次的新产母牛。

在为血清钙状态抽样时，有两个需要留心的重要考虑。首先是哪一种实验方法用于确定血清总钙？一般说，样品是由兽医诊断实验室或由牛群的兽医诊所分析检验的。业已观察到并报道了每一个这些地点所采用的分析方法之间总存在血清总钙浓度的差异。它可能影响结果的解读。

其次是为了获得最准确的牛群钙状态的反映，血样应该在什么时间采取？用于决定新产母牛血清总钙浓度阈值的大多数数据，应该在产后开始的12小时内并至泌乳的3天内采取的样本决定。在产犊后最初12小时内取得的血清钙样本是最方便的，因为在这一时间段新产母牛

都是常规管理的。然而这一时间不可能对所有的牛群都是最理想的。

研究已显示最低点，即血清总钙浓度最低时的时间，不可能至产犊后48-72小时。为此，产前不使用负阴阳离子差（DCAD）饲料的牛群、使用部分酸化饲料的牛群和饲喂低饲料钙而不考虑产犊前DCAD浓度的牛群，均应该在产犊后12小时内取得血样。

对许多牛群而言，在该时间内获取样本，将足以建立亚临床低血钙症的牛群发生率。至于饲喂部分或全部酸化饲料并有中至高浓度饲料钙（90-140克以上钙）的牛群，产后48小时的时间段，对于确定亚临床低血钙症的牛群发生率可能更为有利。

为了充分了解新产母牛钙状态的动态，采集3次的样本可能是最好的：即产犊前，产犊时或产犊后12小时内，以及产犊后48小时。在这3个时间段采集样本，新产母牛钙状态的真实动态可以决定于2个原因：

① 低血钙症的影响是由产犊以后血清钙浓度的极大降低所决定。

② 随最低点后正常血清总钙浓度回复的速率，有时候立即发生在新产母牛挤奶以后。

近期的田间试验采用了这3个时间点，已经成功地确认或否认了有关对产前母牛饲喂负DCAD饲料，单独或与常规的新产母牛相结合的几种理论。

4 你的首要步骤

如果新产母牛的健康和生产性能还没有达到你的优秀标准，要请教你的营养师和兽医而确定监测新产母牛的钙状态是否对提高你牛群的健康和生产性能是有益的。



美可佳® 150/170

口感化的犊牛开食料和后期料
(Calf Starter-texturized)

无粉（颗粒料和蒸汽压片玉米）
精选高质量谷物和饲料原料
营养均衡合乎体架生长需要
优质蛋白质，平衡的氨基酸
抗球虫、抗下痢和抗肺炎
喷有糖蜜，适口性好
口感化和质地化



上海延华饲料有限公司

地址：上海市南翔工业园嘉美路1399号
联系电话：+86-21-39170099
公司传真：+86-21-62307920
邮编：201802
网址：www.yanhuafeed.com
全国免费服务热线：400-820-7172

牧场检测新技术

奶牛乳房炎基因诊断与药敏检测

上海光明荷斯坦牧业有限公司

叶耿坪 刘光磊 安朋朋 孙先枝 杨艳 王伊莉 包凯

奶牛乳房炎又称奶牛乳腺炎 (bovine mastitis), 是奶牛乳腺受物理、化学或微生物等的刺激所发生的一种炎症反应, 以乳汁发生理化性质、体细胞数量及细菌学变化和乳腺组织发生病理学变化为主要特点。根据乳房和乳汁有无临床可见变化可分为临床型乳房炎和隐性乳房炎。临床乳房炎在奶牛生产中发病率相对较低、肉眼可观察, 能及时被发现而治疗, 对奶牛业造成的损失相对较小 (占乳房炎损失的30%) ; 而隐性乳房炎由于其发病率较高、隐蔽性强、病因复杂, 同时又可转化为临床乳房炎和慢性乳房炎, 对生产造成的损失极大 (占乳房炎损失的70%)。据上海奶牛DHI检测中心数据推算, 一头乳房炎奶牛损失至少可达1776元 (表1)。

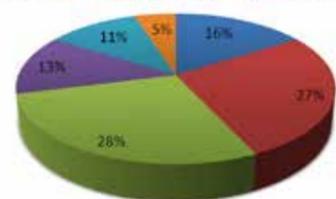
损失项目	损失 (RMB/头)
产奶量降低	726
弃奶	418.45
群体更新	537.12
治疗	94.57
合计	1776.14

表1 乳房炎奶牛经济损失

在乳房炎的致病原因中, 以一种或多种病原微生物感染乳腺而致病为主, 包括细菌、霉菌、真菌和

病毒等。感染的微生物因地区不同而不同, 但一般以细菌为主。迄今为止, 已报道引起乳房炎的病原菌有100多种, 但95%以上的乳房炎是由一小部分病原菌致病, 其中金黄色葡萄球菌、链球菌属和大肠杆菌等细菌引起的乳房炎占总发病率的90%以上 (图1)。这些病原菌寄居于奶牛乳房表面或乳房内, 通过不规范的挤奶操作 (如: 未消毒或卫生处理不达标的挤奶员的手、挤奶杯、擦洗乳房的毛巾等) 以接触传染的方式在各个乳区和牛群中传播; 或是寄居于牛棚环境中 (比如: 如污水、粪便、褥草、泥土等), 因环境卫生管理不善而大量繁殖, 当奶牛乳头接触污染的环境而致病。这两类主要细菌分类 (表2)。

图1 乳房炎强致病菌致病占比



在乳房炎的防控中, 虽然可以通过优化规范挤奶的方式、消毒和抗生素的治疗等方法以减少奶牛乳

房炎的发病率, 但是这些方法无法确定是何种病原菌感染, 因此防控具有一定的盲目性; 此外, 在奶牛养殖生产中, 由于缺乏快速准确的病原菌诊断技术, 兽医人员在用药时, 往往是习惯性使用的药物或者杀菌能力很强的广谱抗生素, 这就导致药物使用没有针对性, 造成贻误治疗时机、浪费治疗费用、延长弃奶时间和减少生产量, 而且强杀菌能力的广谱抗生素使用一旦产生耐药菌株且再次发生感染时, 将无药可用, 严重的后果就是无法治愈而淘汰奶牛, 加快群体更新速度, 造成极大的经济损失。因此, 需要快速确定奶牛乳房炎致病菌种及敏感药物, 及时准确地作出早期诊疗, 对预防和治疗奶牛乳房炎尤其是隐性乳房炎具有十分重要的意义。

现阶段确定奶牛乳房炎致病菌主要是通过传统细菌培养, 根据菌落形态或一些生理生化反应确定种类, 此过程操作繁琐、工作量大、敏感性低, 尤其是耗时长, 难以及时准确的确定致病菌种类以便于乳房炎疾病预防和治疗。此外, 现阶段牧场针对乳房炎的药敏检测还停留在落后的纸片扩散法上, 该法灵敏性低、准确性差、操作易污染、

且耗时也较长, 已不再适用于现在快速发展的养殖业。因此研发或完善一种快速、灵敏、准确的奶牛乳房炎新型诊断技术和药敏检测法迫在眉睫。

上海光明荷斯坦牧业有限公司DHI检测中心在国内率先进行技术变革, 耗资上百万成立了乳房炎分子诊断实验室, 采用基因诊断技术诊断奶牛乳房炎致病菌和PathoProof药敏检测法筛选致病菌敏感药物, 具有快速、准确、灵敏度高特点, 不仅适宜诊断牧场大缸样来监控整个牛群病菌感染情况, 筛选病牛, 尤其是难以发现而被忽视的隐形乳房炎病牛, 及时治疗; 同时可根据诊断的牛群感染情况, 有针对性的改善牛群饲养方式、环境卫生管理和挤奶规范操作等来预防乳房炎; 而且特别适宜诊断乳房炎奶牛提供感染具体病菌, 筛选出有效药物, 及时治疗, 减少损失, 提高养殖经济效益。

1 基因诊断技术

1.1 基本原理

奶牛乳房炎基因诊断技术是指在体外扩增致病菌的特定基因 (DNA) 片段 (简称: PCR) 的反应体系中加入荧光基团, 通过监控荧光信号的变化来实时监控反应过程 (简称: 实时荧光定量PCR, RT-PCR), 以此实现对初始致病菌DNA的定量和定性分析的分子生物学技术 (图2)。细菌的特定DNA片段 (如: 16S rDNA) 在物种之间具有唯一性, 根据这一特性, 通过扩增特定DNA片段结果有无和多少来鉴定出是何种致病菌和感染所占的比例及程度。RT-PCR检测精确, 已成为食品中病菌检测的“金标准”。与传统的微生物培养方法相比, 具有快速、敏感、

准确、可靠的优点, 可检测含量极少的菌, 而且能检测出已死亡、崩解的细菌, 也能检测防腐处理的奶样等优点。

1.2 操作

环境性致病菌 (Environmental pathogenic bacteria, EPB)	接触传染性致病菌 (Contagious pathogenic bacteria, CPB)
停乳链球菌 Streptococcus dysgalactiae	金黄色葡萄球菌 Staphylococcus aureus
无乳链球菌 Streptococcus agalactiae	凝固酶阴性葡萄球菌 Coagulase-negative staphylococci
乳房链球菌 Streptococcus uberis	牛支原体 Mycoplasma bovis
大肠杆菌 Escherichia coli	牛棒状杆菌 Corynebacterium bovis
肠球菌科 (粪球菌+屎球菌) Enterococcus spp.	支原体属 Mycoplasma sp.
化脓放线菌、 Arcanobacterium pyogenes、 消化链球菌	停乳链球菌 Streptococcus dysgalactiae
Peptostreptococcus indolicus	无乳链球菌 Streptococcus agalactiae
原壁菌属 Prototheca sp.	
黏质沙雷氏菌 Serratia sp.	
克雷伯氏菌属 Klebsiella	
酵母 Yeast	

表2 奶牛乳房炎主要致病菌分类 (按传染方式和寄居环境)

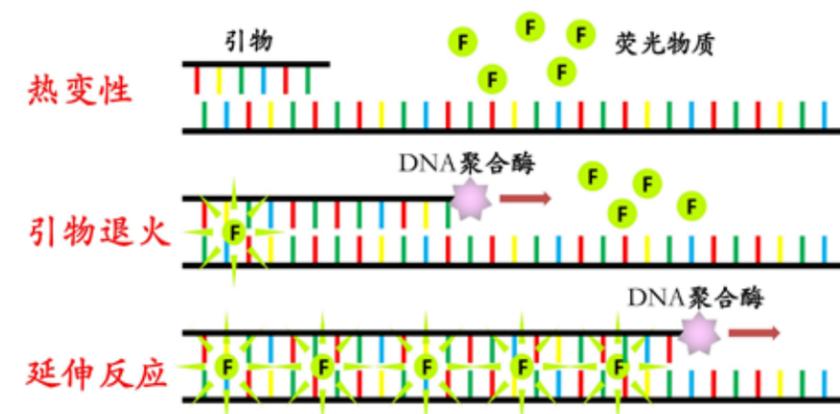


图2 基因诊断原理

组牛号，如130060；一组为当日采样号，如第三个奶样，在牛号下标③；

② 要戴一次性无菌手套，保证手的清洁，最好一头牛一个手套，防止交叉感染；

③ 清洁乳头：清洁乳房表面的污染物，最好用温水清洗一下乳房，擦干；

④ 一头牛一条毛巾。

样品采集：

① 挤前药浴保持30秒接触时间，药浴好的乳房用各自的毛巾擦拭干净；

② 乳头末端用酒精或甲基酒精浸泡的棉球消毒，从最远乳头开始，一个乳头一个消毒拭子；

③ 挤出头几把奶；

④ 每个乳区采1~2把奶，从最近的乳头先采，奶样采集量不超过无菌管的2/3，采样尽量保持采样瓶与乳头水平，勿污染瓶口（图3）；



图3 样品采集

⑤ 采集完毕后，-20℃速冻保存。

样品送检：

样品全程冷链送至检测室。如果样品不能在24小时内送达检测室，需要冷冻保存，且送样需全程冷冻：可用适当大小的泡沫盒子盛放样品，放入冰袋，密封送样。

1.2.2 样品处理及检测

细菌基因（DNA）提取和荧光定量PCR等由检测室专业技术人员完成。

1.2.3 检测结果

检测结果以报告形式提供，可电子版，亦可纸质版。报告中将抗性基因、接触传染性致病菌和环境性致病菌分栏标示，总共可检测16种致病菌之多。

1.2.4 报告解读

每一个样品将出具一份报告，在每份报告末尾将附与报告解读内容，具体解读举例如下（以表3为例）：（含建议内容）

① 主要感染乳房链球菌，占奶样中细菌总数的90%以上；

② 次要感染无乳链球菌；

③ 此奶样中存在有少量凝固酶阴性葡萄球菌、大肠杆菌和酵母菌，检测结果显示奶样中超过2类细菌，表明此奶样存在采样污染；

④ 感染细菌中存在β-内酰胺酶抗性基因；

⑤ 此奶样中感染的细菌系环境性致病菌。

建议：本例以治疗乳房链球菌感染为主，兼治无乳链球菌感染，推荐用硫酸庆大霉素、硫酸链霉素等抗生素；因具有β-内酰胺酶抗性

基因，不能使用青霉素和头孢等β-内酰胺酶类抗生素。

建议肌注或静脉注射给药（因此类型炎症可使乳房组织内的管道阻塞，妨碍了乳池注射药物的扩散，影响药物发挥疗效，造成细菌学治愈率低）。

建议加强牧场卫生管理。

1.3 奶牛乳房炎基因诊断的优点

1.3.1 奶牛乳房炎诊断方法优缺点比较

目前，奶牛乳房炎诊断的方法主要有乳汁pH检测、乳汁电导率检测、细菌培养、美国加州乳房炎检测（CMT）、以及新型的基因诊断等，其中细菌培养和CMT法在牧场中应用占主导。除新型的基因诊断法，其余四种方法都存在各种缺点，表3为这五种方法优缺点比较。

1.3.2 奶牛乳房炎基因诊断的优点

一快：速度快：检测（3-4小时）VS细菌培养（2-3天，支原体>10天）；

二准：检测准确率99.9%；实验室检测，不存在外界污染；

三狠：可分析鲜乳或添加溴硝丙二醇防腐剂保存了三个月的乳样；可检测治疗期间的样本，不受抗生素影响（需继续做药敏检测除外）；检测范围广，一次可检测16种菌。

1.4 牧场检测方案

针对不同牧场的养殖规模、乳房炎发病情况，以及检测成本等制定了三种具体的检测方案，包括奶缸样检测、个体牛只检测和大规模牧场检测。

诊断方法	检测对象	判定标准	准确性特异性	耗时	是否确定致病原因	是否有假阳性或假阴性	对兽医用药是否有指导意义	对牧场管理改善是否有指导意义	成本
乳汁pH检测	乳汁酸度	pH>7.4	低	短	否	有假阴性	无	无	低
乳汁电导率检测	Na ⁺ 和Cl ⁻	乳电导率升高	低	短	否	有假阴性	无	无	低
细菌培养法	细菌	菌落有无和形态	低（样品易污染），可检菌种少	长（3-5天）	是	有假阳性和假阴性（细菌数过少时无法培养）	有，因可检菌种少，故指导有限	无	贵
体细胞间接测定（CMT）	白细胞	肉眼可见絮状物或沉淀	一般，无法定性致病菌	短（3-5分钟）	否	有假阴性	无	无	低
基因诊断	细菌DNA	DNA量和DNA唯一性	准确且特异，可检菌种多	短（3-4小时）	是	无	有	有	一般

表3 奶牛乳房炎诊断方法优缺点比较

1.4.1 方案一：奶缸样检测----改善牧场管理，及时发现病牛，尽早治疗，预防传染

如果参测牧场参与DHI检测：奶缸样检测结果结合DHI报告中体细胞过高的牛只进行CMT或者直接进行基因诊断，筛选出病牛，诊断治疗；如果参测牧场未参与DHI检测，针对奶缸中存在大量致病菌的牛群进行CMT初筛，对筛出的牛只进行基因诊断，治疗。

1.4.2 方案二：个体牛检测-----准确用药，及时治疗，减少经济损失

由于乳房炎要完全治愈比较困难，而且容易再次发生，尤其是在使用抗生素后，致病菌是否是被杀灭还是暂时被抑制生长，需要在停药一定时间后再诊断，因此需要跟踪治疗后的复发情况，建议停药1周和1月时再分别检测一次，以观

检测治疗效果。

1.4.3 方案三：大规模牧场（>5000头）——需私人定制

因为大规模牧场中奶缸容积大，导致发病牛只奶样进入奶缸后被极度稀释，就会降低检测结果；同时即使牧场乳房炎发病率较低，但因饲养规模大，发病牛头数依然会很高，考虑到检测成本、检测样品的代表性、大规模牧场中发病原因的多样化等因素，方案一和方案二不再适用于大规模牧场乳房炎的基因诊断，需要通过牧场考察，了解牧场的实际情况（规模、发病率、乳房炎症状类型、治疗成本、牧场管理上的缺陷等），定制一套适用于待测牧场的一整套方案，具体定制步骤如下：

- ① 牧场提出检测请求；
- ② 公司委派2名资深兽医专家

赴场考察，分析牧场情况；

③ 牧场派出2-3名相关人员与委派的2名专家洽谈；

④ 制定适于该牧场的乳房炎诊断和防治方案；

⑤ 执行方案：一方面对牧场乳房炎进行诊断并治疗；另一方面采取措施改进牧场在卫生管理和挤奶操作规范等方面等缺陷，预防乳房炎传染和再发；

⑥ 1-2月后，专家再赴牧场考察，跟踪乳房炎防治效果；

⑦ 根据防治结果制定加强乳房炎防治的方案，减少乳房炎发生率。

1.5 奶牛乳房炎基因诊断应用意义

① 快速诊断：及时确诊，及时治疗，减少患病时间而缩短产

奶量下降持续期，有效降低产奶损失；及时恢复奶牛健康，减少牛群之间的传播几率，确保奶牛健康养殖；

② 准确诊断：及时用对药，缩短奶牛患病期，减少因药物使用造成的弃奶损失；同时减少盲目用药造成的治疗成本；

③ 大范围诊断：16种致病菌同时检测，有效诊断致病原因，治标治本；

④ 多方面诊断：奶缸样检测，快速定位发病牛群，有效缩小隐性乳房炎筛查范围；个体牛只检测，一对一，有效诊断频繁发作、时常无效治疗等根本原因；

⑤ 诊断结果分类明确，指导牧场改善管理：根据诊断结果中致病菌所属分类可明确致病菌感染来源，可指导牧场改善管理，减少传染源，切断传播途径，有效预防发病。

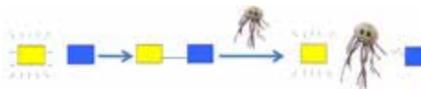


图4 药敏检测原理

2 药敏检测技术

2.1 基本原理

PathoProof 乳房炎致病菌药敏检测技术是在特定环境下孵育24小时，检测可抑制微生物出现明显增长的最低药物浓度即最小抑菌浓度（MIC）。致病菌生长在96孔板中进行，在96孔板中集成有荧光物质、底物以及不同种类和浓度的抗生素，荧光物质与底物集合而不再产生荧光，当致病菌在该种抗生素该浓度下生长时，消耗底物，释放荧光物质而产生荧光，检测系统通过收集荧光信号来判断该孔中的抗生素对细菌的抑菌情况（如图4）。

2.2 样品采集要求

PathoProof 乳房炎致病菌药敏检测是和基因诊断联合应用的，是在乳样作基因诊断后进行，若奶样在作基因诊断后需要进一步作药敏检测时，那么在采样时除了遵循基因检测采样的要求外还要遵循：① 样品不得来自经抗生素治疗过的病牛；② 样品最好是24小时内非防腐的生鲜乳，全程冷链送样。

2.3 结果判定

PathoProof药敏检测是在96孔板中进行，检测结果判定分为对生素敏感、中间和耐药三类（图5）。

2.4 检测结果

2.4.1 药敏检测报告

检测结果以报告形式提供（如表4），可电子版，亦可纸质版。总共可检测10种抗生素。

注：R即resistant，代表对相应抗生素有抗性；S即susceptible，代表对相应抗生素敏感；I即intermediate，代表对相应抗生素反应介于敏感与有抗性之间。

注：本表中抗生素仅作举例说明，具体抗生素以实际药敏检测板为准

2.4.2 报告解读

① 该菌对抗生素氨苄西林、青霉素、新生霉素和头孢噻吩具有耐药性；

② 该菌对抗生素苯唑西林、吡利霉素、四环素和磺胺间二甲氧嘧啶较为敏感；

③ 该菌对抗生素红霉素和头孢噻呋既不敏感也不具有抗性；

④ 该菌对抗生素吡利霉素最为敏感，最低抑菌浓度为1μg/mL，其次是四环素，最低抑菌浓度为2μg/mL。

指导/建议：建议兽医技术人员使用吡利霉素或四环素，用法与用量请参照药物说明书。

2.5 牧场中常用的药敏检测法与PathoProof药敏检测优缺点比较

目前牧场中用于乳房炎药敏检测的方法依然是纸片扩散法，纸片扩散法除操作方便之外存在诸多缺点，比如：对纸片质量要求高，材质好坏会影响药物稳定性和活性；纸片厚度大小等不同（即片间差），会致检测结果不准；纸片保存条件要求高，受潮会致某些抗生素药物活性降低；检测中易导致污染，且培养时间较长需2-4天，延误治疗时机等。PathoProof药敏检测法摒弃了纸片法的缺点，具有：

① 检测速度快，检测只需1-2天；

② 结果数值化，客观；给出明确的敏感抗生素及浓度；

③ 一次可检测10种抗生素，每种抗生素可有8个浓度参与检测；

④ 无污染，操作封闭无菌。

2.6 药敏检测方案

牧场在进行乳房炎基因诊断后，并不是每一个样品都需要进行药敏检测，可从检测的结果中有针对性的挑选部分样品作进一步的药敏检测，以此代表各类症状或各类细菌感染的治疗参考，这样可减少检测成本。

2.7 药敏检测的意义

① 确定病原菌对各种抗生素的敏感性，指导兽医人员根据情况

检测结果汇总			
Results			
微生物名称	金黄色葡萄球菌（举例）		
Name of Microorganism			
抗生素分类	最低抑菌浓度 (μg/mL)	药敏性	
Antibiotics Classification	Minimum Inhibitory Concentration, MIC	Drug Sensitivity	
氨苄西林	> 32	R	
Ampicillin			
青霉素	> 64	R	
Penicillin			
红霉素	16	I	
Erythromycin			
苯唑西林	8	S	
Oxacillin+2%NaCl			
青霉素/新生霉素	64	R	
Penicillin / novobiocin			
头孢噻吩	32	R	
Cephalothin			
头孢噻呋	16	I	
Ceftiofur			
磺胺间二甲氧嘧啶	4	S	
Sulphadimethoxine			

表4 奶牛乳房炎致病菌药敏检测报告

合理用药；

测室，目前已正式进入样品检测。

② 及时用敏感药物，减少耐药菌株的流行；

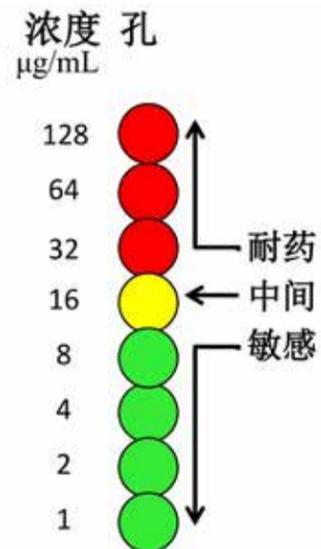
③ 及时正确快速有效治疗，减少经济损失，提高牧场效益。

三乳房炎基因诊断与PathoProof药敏检测联合应用在国内外应用现状

奶牛乳房炎基因诊断和PathoProof药敏检测已经在20多个国家的40多个实验室安装使用。目前分布大约为60%的DHI实验室，40%的动物健康实验室。目前最大的用户在芬兰的Valio实验室，每年样本检量超100000个，芬兰的对外服务实验室每年的检测量为15000个。在国内，上海光明荷斯坦牧业有限公司DHI检测中心率先引进此检测技术，并于2015年5月耗资100多万建立了一个独立的基因诊断检



图5 药敏检测结果判定



用新药阿奇特罗尼特 (Azithronit) 治疗犊牛胃肠炎效果的试验

B.E.Абрамов等 著 李光辉 译

为治疗新生犊牛早期细菌性胃肠炎，兽医师利用有效而无害的抗微生物制剂以帮助犊牛增强抵抗力，其结果是提高了化学疗法的效果。阿奇特罗尼特 (Azithronit) 就属这种高效而无害的抗生素。它用于治疗奶牛、犊牛与猪的细菌性胃肠炎。该制剂起作用的成分是含10%的阿奇霉素 (Azithromycin)。该制剂在医药界已获得广泛的临床应用。

阿奇霉素 (Azithromycin) 在兽医实践中的优点是这种抗菌素具有广谱抗菌作用。用其高浓度时，它对革氏阳性菌、革氏阴性菌、细胞内病原体以及某些厌氧菌和原虫类均有杀菌作用。和其它大环内酯类不同，阿奇霉素 (Azithromycin) 在试管内能对大肠杆菌科中某些代表菌、大肠杆菌、志贺氏菌和沙门氏菌起杀灭作用。阿奇霉素 (Azithromycin) 容易吸收，能迅速地分布于机体内的组织器官，其浓度高过血浆浓度的好多倍。它渗入和在白细胞 (粒细胞和单核细胞、巨噬细胞) 内蓄积，并输送到炎症病灶内，此时起作用物质的浓度要高于完好组织内的浓度。阿奇霉素 (Azithromycin) 的抗炎和免疫调节的特性加强了它的作

用。起作用物质或者说阿奇霉素 (Azithromycin) 的优点包括：致病微生物无抗药性、该药毒性低、动物耐受性高以及变态反应力低等。

阿奇霉素 (Azithromycin) 的作用机理，是通过与细菌细胞中核糖体50S亚基结合，阻碍细菌转肽过程，抑制依赖于RNA的蛋白质合成而达到抗菌作用。同时，它还具有延续生命力的效果，即是在该剂应用后3~5d期间仍能保持抗微生物的作用。

1 研究目的

研究耐药性，确定用药剂量与次数，并评价用新制剂阿奇特罗尼特 (Azithronit) 治疗犊牛胃肠炎的效果。

2 材料与方法

研究分为三个阶段进行：第一阶段，研究该制剂对健康犊牛 (5月龄、体重129~137kg) 的耐药性。为此，将犊牛分为4组，3个

试验组和1个对照组，每组5头。阿奇特罗尼特 (Azithronit) 给犊牛肌肉注射，连用9d：1组犊牛用治疗剂量为1.0ml/20kg体重；2和3组犊牛分别应用高于治疗剂量3和5倍的药剂，即分别肌注3.0ml/20kg体重 (3倍治疗剂量) 和5.0ml/20kg体重 (5倍治疗剂量)。4组犊牛为对照组，仅用蒸馏水注射。各组犊牛用药后观察14d，每d记录临床状态，于1、7和14d分别进行血液学检查：测定血红蛋白含量，红白细胞数；评价肝功能状态：测定血清总蛋白含量、门冬氨酸转氨酶 (ASAT) 活性、丙氨酸转氨酶 (ALAT) 活性、胆红素水平；肾脏检查血清尿酸水平。

第二阶段，确定犊牛的治疗剂量、用药次数。试牛选择年龄为2日龄 (体重35kg) 至4月龄 (体重115kg) 患细菌性胃肠炎犊牛。诊断是根据当地流行病学、临床症状、病理剖检以及实验室检查进行确诊。

组别	用药剂量, 用药次数
1组 (对照组)	应用含10%阿奇霉素 (Azithromycin) 的制剂
2组	阿奇特罗尼特 (Azithronit) 0.8ml/20kg体重; 两次, 经48h
3组	阿奇特罗尼特 (Azithronit) 1.0ml/20kg体重; 两次, 经24h
4组	阿奇特罗尼特 (Azithronit) 1.0ml/20kg体重; 两次, 经48h
5组	阿奇特罗尼特 (Azithronit) 1.5ml/20kg体重; 两次, 经72h

表1 阿奇特罗尼特 (Azithronit) 用药方案

试牛按相似原则编成5个组，包括4个试验组和一个对照组，每组10头。预先确定，阿奇特罗尼特 (Azithronit) 剂量为0.8ml/20kg，用药两次 (间隔为48h)，其余各组用药均未达到需要的治疗剂量。按治疗方案给试牛进行肌肉注射 (表1)。

对照组犊牛应用含10%阿奇霉素 (Azithromycin) 的制剂进行治疗。对所有试牛进行临床观察，记录下犊牛的状态、食欲、痊愈时间、痊愈数以及死亡数。

在第3阶段，选择32头犊牛、年龄在20~50日龄 (平均体重50~60kg)、经诊断患细菌性胃肠炎病犊研究了该制剂的治疗效果。诊断是依据流行病学、临床资料、病理剖检以及实验室检查予以确诊。试牛按相似原则编成两组，每组16头。对照组犊牛是应用含10%阿奇霉素 (Azithromycin) 的制剂；试验组是用阿奇特罗尼特 (Azithronit) 按剂量1.0ml/20kg体重作肌肉注射，两次用药间隔为

24h。

(Azithronit) 时其血液指标的变化

3 研究结果与讨论

第一阶段已经确定，应用制剂的剂量并未引起犊牛临床症状的变化。在实验期间，所有犊牛表现活泼，采食良好，体重呈现规律性增加。

表2显示，应用按治疗剂量和3倍治疗剂量分别给犊牛肌注时，其临床症状、血像和血清生化指标未见变化，并与对照组犊牛的指标相一致。而在给犊牛以5倍制剂的治疗剂量后，第1d犊牛白细胞数降低23.7%，而丙氨酸转氨酶 (ALAT)、门冬氨酸转氨酶 (ASAT) 水平分别提高28.2和40.3%，此指标变化表明，该剂量对肝脏产生了不良影响。在停药后至第7d时，门冬氨酸转氨酶 (ASAT) 和白细胞水平恢复正常，且与对照组犊牛同样指标相符合，而丙氨酸转氨酶 (ALAT) 高于正常值39.4%。至第14d时，上

天数	血红蛋白, g/l	红细胞 10 ¹² /l	白细胞 10 ⁹ /l	总蛋白 g/l	胆红素 μmol/l	ASATU/l	ALATU/l	尿酸 mmol/l
1 组 (治疗剂量)								
1	122±13	7.7±0.8	11.2±0.3	72±6	5.1±0.2	40±4	7.3±0.3	3.3±0.2
7	135±16	7.8±0.7	10.5±0.2	65±4	5.4±0.3	36±2	6.6±0.5	3.0±0.2
14	137±19	7.4±0.5	10.9±0.4	69±5	5.3±0.3	38±2	6.8±0.8	3.0±0.3
2 组 (3倍治疗剂量)								
1	131±11	7.1±0.3	10.4±0.7	73±7	5.3±0.3	36±6	6.5±0.6	2.9±0.2
7	128±15	7.7±0.6	11.2±0.5	66±3	5.1±0.3	37±3	6.7±0.7	3.7±0.3
14	122±14	7.3±0.4	10.7±0.3	68±5	5.1±0.2	32±3	6.4±0.4	3.5±0.3
3 组 (5倍治疗剂量)								
1	134±18	8.0±0.2	8.7±0.3	71±6	5.3±0.2	50±4	10.8±0.6	3.4±0.2
7	129±16	7.2±0.7	10.6±0.5	67±8	5.3±0.4	32±3	9.2±0.5	3.5±0.1
14	124±12	7.4±0.1	10.4±0.4	65±7	5.2±0.3	37±2	7.1±0.3	3.3±0.3
4 组 (对照组)								
1	127±11	8.1±0.6	11.4±0.5	68±3	5.2±0.2	39±2	7.7±0.9	3.2±0.2
7	133±14	8.3±0.9	11.0±0.7	71±5	5.2±0.2	38±4	7.2±0.6	3.2±0.3
14	135±17	7.9±0.4	10.5±0.9	66±4	5.4±0.3	37±4	6.8±0.4	3.0±0.2

表2 犊牛应用阿奇特罗尼特

述指标与对照组犊牛的指标没有差别。

可见，给犊牛应用制剂按3.0ml/20kg体重给予，连用一个疗程9d，是可接受的最大剂量，而应用制剂按5.0ml/20kg体重给予，连用9d则属于阈值。

在第2阶段，病犊经实验室诊断分离出大肠杆菌 (E.coli) 和都柏林沙门氏菌 (S.dublin)。患胃肠炎病犊表现精神沉郁、食欲废绝、烦渴、腹泻排水样粪便、触诊腹壁紧张、敏感。

当按治疗方案治疗犊牛伴有腹泻综合症的胃肠炎时，约有60%病犊的临床症状于第2d减轻，有40%病犊的临床症状于第4d减轻。所有病犊食欲恢复，粪便呈粥样稠度，然而仍有轻度精神沉郁，对照组犊牛于第6d开始康复。

应用阿奇特罗尼特 (Azithronit) 0.8ml/20kg体重、两次用药间隔为48h的2组所有犊牛，在实验第5d时，其腹泻停止，然而



核力素 (奶牛专用)

ICC酵母-为营养增添价值

什么是核力素 (奶牛专用)

核力素由可消化的酵母代谢产物和发酵基质组成,如酵母、发酵和代谢可溶性固形物,富含β-葡聚糖和甘露寡糖(MOS)等功能性成分、维生素、肽、氨基酸及有机矿物质等,促进瘤胃发酵、促进瘤胃微生物生长,提高纤维素的消化率。



为什么选择核力素 (奶牛专用)

能被瘤胃微生物消化利用,为瘤胃微生物提供营养和能量,以促进有益微生物和菌群生长,促进纤维素和半纤维素的消化;
在摄入高淀粉情况下,通过调节pH值预防瘤胃酸中毒;
降低产乳酸型菌群;
促进微生物蛋白合成;
产生更多的挥发性脂肪酸(VFA)

上海美盛科国际贸易有限公司
Shanghai MSC International Trading Co., Ltd.
地址:上海市西康路1255号普陀科技大楼六楼
邮编:200060
联系电话:+86-21-31398606
公司传真:+86-21-62307920
网址:www.msccompany.cn
生产厂:巴西Usina Sao Luiz S/A公司

病犊仍有轻度精神沉郁、食欲减退症状。至第7d时,病犊恢复健康,其特征:精神活泼、食欲增加、粪便正常和触诊腹壁无敏感现象。

3组犊牛在一次用药按剂量1.0ml/20kg体重12h后,其症状改善:精神活泼,食欲增加,排便减少呈粥样。至第2d时,病情逐渐稳定;至第4d时病犊均痊愈。

4组犊牛在应用阿奇特罗尼特(Azithronit)按剂量1.0ml/kg体重(用药两次,间隔为48h)后,5组犊牛在应用阿奇特罗尼特(Azithronit)按剂量1.5ml/20kg体重(用药两次,间隔为72h)后,于第3d,约有40%病犊胃肠炎症状减轻。病犊喜食,粪便呈稠粥样,精神轻度沉郁。至第5d时全部恢复健康。在疗程结束后,经实验室化验未再检出大肠杆菌(E.coli)和都柏林沙门氏菌(S.dublin)。

可见,给犊牛应用阿奇特罗尼特(Azithronit)按剂量1.0ml/kg体重(用药两次,间隔为24h)是适宜的,为此建议把它作为治疗剂量效果的研究。

在第3阶段,研究了该制剂的治疗效果。犊牛胃肠炎的诊断按以下临床症状:精神沉郁、被毛无光泽、可视粘膜贫血、食欲



减退、触诊腹壁敏感、肠蠕动加快、每昼夜排便19~21次,粪便混有粘液呈恶臭味。体温升高(40.3~0.20C)。病犊生长、发育滞后。将对照组犊牛进行病理剖检时,见胃肠粘膜充血、肿胀、淤血和溃疡灶。胃肠底部留有未消化饲料的残留物。肝脏呈褐灰色、松软。经实验室检查,在死犊器官内分离出大肠杆菌、沙门氏菌和双球菌。

给对照组犊牛应用含10%阿奇霉素(Azithromycin)制剂治疗胃肠炎3~4d时,犊牛持续腹泻、粪便恶臭味,体温在正常值上限,病犊于6~8d痊愈:排粪正常,食欲恢复,体温39.2±0.30C。在获得治疗的16头病犊中,有2头死亡,疗效率达87.5%。

在给试验组犊牛应用阿奇特罗尼特(Azithronit)按剂量1.0ml/20kg体重以后,经12~16h病犊的全身状况有了改善:精神活泼、出现食欲、腹部触诊敏感减弱、体温正常、排粪次数减少、粪便变稠。在重复用药后,病犊全身状况逐渐恢复正常。据实验室检验,在病料中未再发现大肠杆菌、沙门氏菌和双球菌。该制剂的疗效率达100%。

4 结论

为治疗犊牛胃肠炎首次应用含10%的阿奇霉素(Azithromycin)的制剂。阿奇特罗尼特(Azithronit)按治疗剂量1.0ml/20kg体重,在经过12~16d后,能消除胃肠炎的主要症状。它不会引起肝、肾毒副作用,而且病犊对肌肉注射耐受性好;同时,它对血液形态、生化指标变化无不良影响,并显示出很高的治疗效果。



美斯特

安迪苏专利创新产品



① 一个产品

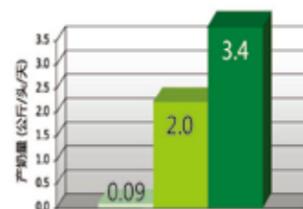
► 奶牛专用的高效蛋氨酸 **新** 来源

② 二种功效

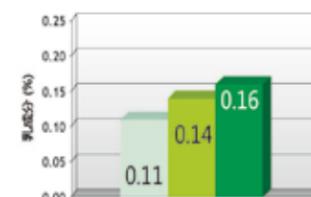
- 提供可代谢蛋氨酸:平衡奶牛日粮氨基酸水平的关键原料。
- 提供瘤胃液蛋(HMB):优化瘤胃功能并促进瘤胃微生物蛋白的合成。

③ 三项收益

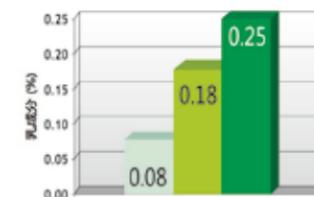
► 提高奶产量



► 提高乳蛋白



► 提高乳脂率



■ 最小 ■ 平均 ■ 最大

► 数据源自6个泌乳前期试验,分别由位于法国Rennes和Nancy的国家农业研究所、美国的新罕布什尔大学和俄亥俄州立大学完成。

► 平均产奶性能: 39公斤牛奶、3.75%乳脂和3.34%乳蛋白。

安迪苏 - 全球蛋氨酸的主要生产者,全球饲用酶制剂的领导者,全系列单体维生素的供应者。



获取更多产品信息,敬请垂询:

021-61696900

www.adisseo.com.cn



上海市浦东新区芳甸路1155号嘉里城1003-1006室

邮编:201204

传真:021-61696970

奶牛子宫炎和子宫内膜炎的鉴别、危害和治疗 (综述)

王永康¹ 宋亚攀²

(1 上海奶业行业协会 2 华中农业大学动物医学院)

当前在奶牛业中,对奶牛重要的繁殖疾病之一,即母牛产后的子宫感染有些混淆和困惑:以前一直称为子宫内膜炎的,现在又多了一个子宫炎;两者究竟有什么区别?产后的子宫要否冲洗和灌药?有了子宫炎怎么治疗,有否不产生牛奶抗生素残留的子宫炎治疗药物?这些都使奶牛场兽医工作者感到迷惘。为此,笔者认为有必要根据最近的国内外对子宫炎和子宫内膜炎的文献作一综述。

实际上,来自英国、美国和加拿大的繁殖专家,早在2006年就根据患病时间、疾病进程和症状,把奶牛的子宫感染分为子宫炎(metritis)和子宫内膜炎(endometritis)。两者以产后21天为界,产后21天以内的称为子宫炎,产后21天以后的称为子宫内膜炎(Sheldon I M,G S Lewis,S LeBlanc,R O Gilbert,2006)。同时,他们又把子宫炎和子宫内膜炎分为:

● 临床型子宫炎(Clinical metritis):产后21天内,子宫增大,外阴部排出脓性分泌物;无全身症状。

● 脓毒性子宫炎(toxic

metritis):产后21天内,子宫增大,有恶臭,排出红棕色水样分泌物;伴有全身性症状,奶产量降低,精神沉郁或有毒血症,体温升高(>39.5°C)。

● 临床子宫内膜炎:产后21天后,外阴部排出脓性分泌物。

亚临床型子宫内膜炎:不排脓,需借助工具才能诊断。

我们认为以上的奶牛产后子宫感染的分类和定义,比较符合实际,易被大部分学者、兽医师和奶牛工作者所接受。

国家	阶段	发病率	样本量
美国	产后4-9天	60%	141
	产后40-60天	53%	
英国		27%	293
德国	产后21-27天	40.4%	1002
加拿大	产后20天	16.9%	1865
		13.8%	
日本	产后15-20天	67.8%	135
	产后21-28天	40.5%	
	产后29-60天	14.4%	
以色列	成母牛	18.6%	1416
	初产母牛	30%	
丹麦	产后9.6±3.7天	14.6%	398, 237
北京市	产后21-28天	64.29%	252
		44.68%	

表1 不同国家和我国某些地区的奶牛子宫炎和子宫内膜炎的发病率

1 子宫炎和子宫内膜炎的发病率

根据报道,新产母牛子宫炎的发病率约为50-60%,慢性子宫内膜炎的发病率也有20-30%。一篇综述(LeBlanc,2008)表明,产后4-6周,临床型子宫内膜炎的发病率为15-20%,而产后4-9周,亚临床型子宫内膜炎发病率为30-35%。

表1列出了不同国家和我国某些地区奶牛子宫炎和子宫内膜炎的发病率,可供参考。

2 子宫炎和子宫内膜炎的危害和损失

2.1 子宫炎降低饲料采食量,降低奶产量,这在产后患严重性的子宫炎的母牛特别明显

Huzzey等(2007)报道,患中等和严重子宫炎的奶牛,其奶产量分别降低5.7±0.4kg/d和9.3±0.5kg/d(P<0.001),差异极显著。芬兰学者Rajala Schultz等(1999)报道,奶牛产后开始两周

的子宫炎平均每天降低5.7kg的奶产量,第3-4周患子宫炎的母牛平均每天降低2.1kg的产奶量。Dubuc等(2011a)也报道子宫炎降低第1次DHI测定日的奶产量3.7kg,随后逐渐恢复。以色列学者Goshen和Shpigel(2006)在5个奶牛场2200头母牛的研究发现,初产母牛和经产母牛患胎衣不下分别降低412和537kg的奶产量,而初产母牛和经产母牛患临床型子宫炎的,分别降低338和498kg的奶产量。

2.2 子宫炎影响母牛从产犊至第一次配种的间隔时间和受孕率

Kadivar et al(2014)的研究表明,患临床型子宫炎的奶牛因采食量减少等原因,其产后1-4周的体况评分(BCS),明显低于健康母牛,使能量负平衡的时间延长,也使发情和排卵时间明显推迟。因此患子宫炎的母牛从产犊到第一次配种的间隔,比健康母牛长13天(96天对83天,P<0.001);产后第一次配种的受孕率低3.3个百分点(56.3%对53.0%,P<0.01)。但Bacha和Regassa(2010)的研究,认为健康母牛产后第一次配种的受孕率是产后8周时患子宫炎母牛的5.1倍,而Lee和Kim(2007)的研究也认为患子宫内膜炎的母牛在产后首次配种受孕时间,平均为101.8天,比健康母牛要晚38.4天。

曹杰(2008)的研究认为,子宫内膜炎降低受孕率。患子宫内膜炎的母牛在产后120天时的受孕率比健康母牛低33.5%,在产后180天的受孕率比低21.9%。而Giuliodori et al(2013)的研究认为患临床型子宫炎的母牛,产后100天时的受孕率要比健康母牛低21.9%。

各研究之间的差异,可能与各国的气候、牛舍环境、新产母牛护理等情况不同有关。但子宫炎或子宫内膜炎影响饲料采食量,降低奶

产量,并严重影响产后配种的受孕率,延长空怀时间是肯定的。德国学者Tsousis et al(2010)报道,患子宫内膜炎的母牛增加1.5倍的淘汰率。而Drillich et al(2010)也报道,每例子宫炎因奶产量减少,空怀时间延长、受孕率降低和兽医费用增加等原因,累计造成380美元的经济损失。

3 影响子宫炎和子宫内膜炎发病的因素

影响母牛发生子宫炎和子宫内膜炎的因素很多,但主要与母牛在干奶后期的管理、产房的卫生和助产,以及季节因素相关。

3.1 胎衣不下是子宫炎的重要因素

Potter等(2010)报道,胎衣不下增加了3.6倍的子宫炎发病几率;Erb et al(1985)也报道胎衣不下提高了5.8倍的子宫炎发病几率。更有Correa et al(1993)报道过胎衣不下增加6.0倍的子宫炎发病几率。因此,要想预防子宫炎,必须先预防胎衣不下。在我国南方地区,特别在夏季,胎衣不下几乎可以与子宫炎“划等号”,即发生胎衣不下就有子宫炎的发生。

3.2 助产与子宫炎的发病存在显著相关

Bell和Roberts(2007)就报道过这种相关,测得的X²=106.63(P<0.001)。Potter et al(2010)也报道。助产增加1.7倍的子宫炎发病率。助产特别在产道检查和胎位纠正时,往往因消毒不严而引入细菌,而助产不当也会引起产道损伤、疼痛和炎症。助产或难产的母牛往往胎衣不下。因此助产特别是过早助产也与子宫炎密切相关。

3.3 母牛的因素

有一项研究发现,在三个奶牛场初产母牛和经产母牛的子宫炎发病率,分别为22%对6.8%,

20%对11%和17%对9.1%(Toni et al,2011)。以色列也报道过初产母牛的子宫炎是经产母牛的3.1倍(markusfield等,1993)。这与初产母牛的难产和助产率高密切相关。但也有人认为,经产母牛的子宫炎发病率高于初产母牛,原因是经产母牛的低血钙症较为普遍,而缺钙会造成胎衣不下的增加。此外,经产母牛的体质和抵抗力不及初产母牛,也是原因之一。

3.4 环境因素

产犊季节影响子宫炎的发病率。岳春旺(2003)研究发现,7-8月份分娩的母牛,其子宫内膜炎平均感染率显著高于其他分娩母牛的平均感染率(63.06%对42%)。杜光波等(2005)报道江苏省淮安地区每年12月至次年3月的发病率高,4-5月最低,6-8月又上升。笔者认为,产犊和产犊后的新产母牛免疫力最低,极易引发子宫炎和乳腺炎。产房和新产母牛的牛舍卫生,更与子宫炎的发病率密切相关。

4 子宫炎和子宫内膜炎感染程度的诊断

兽医师通过观察子宫排泄物,辅以全身检查,如体温、精神状态和后躯清洁度进行诊断。但观察子宫分泌物对子宫炎的诊断相当重要,特别是那些体温没有升高的患病母牛。Sheldon et al(2006)将新产母牛的子宫炎的症状,列为排出恶露、红棕色水样分泌物、有异味或恶臭、体温升高等。

4.1 新产母牛子宫炎判定标准

诊断或判定者需戴上手套掏取子宫分泌物,观察分泌物的颜色和性状,可以粗略地诊断子宫炎的感染程度(Sbeldon et al.2006)

4.2 产后一个月的子宫内膜炎判定标准

评分	症状	诊断结果	是否需要治疗
0	粘液清亮或无粘液	健康	不需要
1	分泌物浑浊或带血, 有斑点状脓	健康	可净化或自愈
2	<50%脓, 有异味, 可能有体温升高	中等	需要治疗
3	>50%脓, 有恶臭, 体温升高。	中等	需要治疗
4	红棕色水样分泌物, 有恶臭, 体温升高	严重	需要立即治疗, 全身+局部

表2 新产母牛子宫炎判定标准

LeBlanc等(2002a)研究发现, 产后20天时, 排出脓性分泌物或者子宫颈直径大于7.5cm判定为临床型子宫内膜炎。其判定标准为产后21天或21天以后, 子宫排出脓性分泌物, 脓的比例>50%, 或者排出粘液脓性分泌物, 粘液和脓各约50%, 没有全身症状。

至于亚临床子宫内膜炎, 由于不排除, 不易诊断, 需要在实验室借助显微镜和计数板对采集的子宫分泌物进行细胞学检查才能诊断。在产后21-33天时, 中性粒细胞比例>18%, 或产后34-47天时, 中性粒细胞>10%可判定为亚临床子宫内膜炎。

5 子宫炎和子宫内膜炎的治疗

对于子宫炎和子宫内膜炎的治疗, 始终存在着争议。有一种观点认为自愈对于子宫炎非常重要, 特别是体温不升高的母牛, 没有必要予以地毯式地给药, 也没有必要滥用抗生素。自愈有利于减少耐药性, 改善动物福利并提高经济效益。因此, 是否在患有子宫炎和子宫内膜炎母牛的子宫内投药, 已成为两种不同争议的焦点。

北美的一些专家学者坚决反对子宫内冲洗和给药, 认为子宫有强大的自我净化和自我治愈能力。目前美国的FDA尚未批准过子宫灌注的产品或药物。但在患子宫炎的母牛有体温升高和精神沉郁等全身症状时, 却建议注射头孢噻唑类抗生素。

但国内许多奶牛场, 特别是南

方地区奶牛场普遍采用子宫冲洗和灌药的方法, 认为有利于提高子宫自愈的能力, 可以早日净化子宫环境, 有利于产后第一次配种的受孕率, 缩短空怀天数。目前国内有多种的子宫内给药的产品, 主要的有10%土霉素子宫注入剂、聚甲酚磺醛溶液或称露它净等。

5.1 抗生素和不同抗生素的治疗效果

以色列学者在5个奶牛场2220头母牛上试验, 使用金霉素阴道栓(一周2次, 连用2周)治疗临床型子宫炎, 显著提高了受孕率(42.5%对18%), 也提高了305天奶产量达656kg (Goshen and Sbpigel, 2006)

子宫灌注盐酸头孢噻唑(Excenel RTU)降低了临床型子宫内膜炎的发病率(29.9%对51.4%)和子宫感染化脓性杆菌(10.3%对1.5%)、大肠杆菌(5.9%对0.75%)的阳性检出率(Galvao等, 2009)。

Brooks(2000)的研究发现, 与聚甲酚磺醛(Policresulen)相比, 子宫灌注土霉素显著提高了子宫内膜炎的治愈率(46%对63%, P<0.05)。

美国佛罗里达大学在一个万头母牛的奶牛场进行了一个大样本数量的试验, 比较了氨苄青霉素和头孢噻唑对子宫炎的治疗效果, 有259头注射氨苄青霉素, 269头注射头孢噻唑钠。结果发现氨苄青霉素作为廉价的抗生素, 能够起到与头孢噻唑一样甚至更好的作用, 可以

提高第5天和第7天时子宫炎的治愈率和第32天的脓性子宫内膜炎的治愈率(Lima等, 2014)

一项最近的关于子宫炎治疗并包括了21篇研究论文的荟萃分析表明: 有17篇论文报道使用头孢噻唑治疗子宫炎, 其中有7篇观察到临床效果。有10篇研究化验了致病菌; 4篇进行了药效试验; 有3篇研究描述了自愈率; 并认为自愈对子宫炎非常重要, 地毯式给药会增加奶牛的抗生素残留造成大量的弃奶损失。

5.2 注射前列腺素净化子宫的效果

早在1984年, young等(1984)报道, 前列腺素(PGF2 α)注射能显著提高第一次配种的受孕率, 但样本较少(n=128)。其后, 另一个大样本的重复试验(n=1813), 却不支持这一观点。(Macmillan et al, 1987) 阿根廷的一项大样本研究认为, 使用前列腺素处理子宫炎母牛, 产后90天的受孕率反而低于不处理组, 但对健康母牛注射前列腺素, 能够缩短经产母牛的空怀期, 但降低了初产母牛的受孕率。

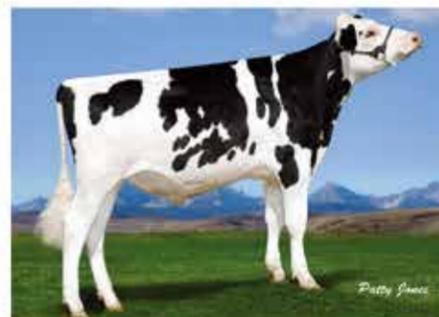
(Mejia and Lacau-Mengido, 2005) 一项荟萃分析表明, 对于慢性临床型子宫内膜炎, 产后21天注射PGF2 α 不仅无效, 并且还有副作用, 降低各项繁殖参数。(Haimerl et al, 2013) 总之, 用前列腺素净化子宫, 预防子宫炎和子宫内膜炎, 也存在功效上的争议。



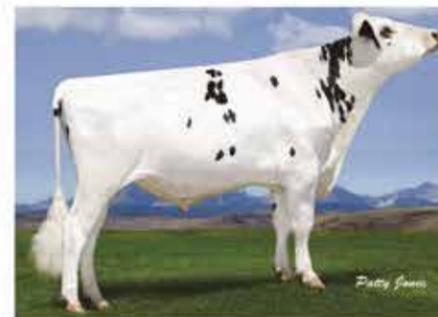
效益, 源于一流的基因和技术



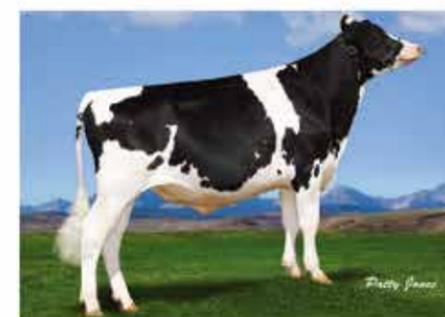
加拿大美国优质良种牛冻精和胚胎



公牛名字: 蓝莓王子 BREWMASTER
编号: 250HO01009
公牛优势: LPI第一名, 高乳量, 完美体型, 长寿, 女儿繁殖力强, 产犊容易。



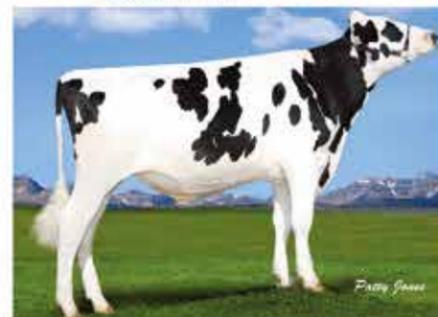
公牛名字: 艾皮奇 EPIC
编号: 250HO01002
公牛优势: 国际公牛第19名, 高蛋白, 完美体型, 乳房优秀, 长寿。



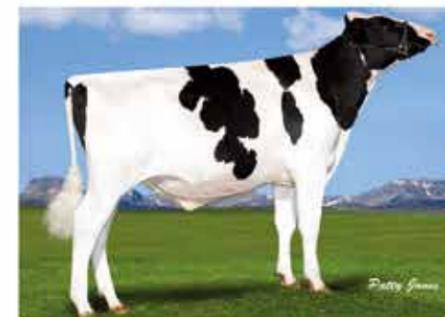
公牛名字: 巨石 BOULDER
编号: 250HO00993
公牛优势: 高乳量, 健康长寿, 女儿繁殖力强。



公牛名字: 满意 SATISFACTION
编号: 250HO01101
公牛优势: 优秀生产性能, 肢蹄乳房, 长寿, 女儿繁殖力强。



公牛名字: 特效 SPECIFIC
编号: 250HO01096
公牛优势: 超强产奶性能, 完美体型, 长寿, 产犊容易, 受精力好。



公牛名字: 辣椒 PEPPER
编号: 250HO01118
公牛优势: 优秀产奶性能和乳房, 健康长寿, 女儿繁殖力强。





浅谈公牛的肢蹄护理

上海奶牛育种中心有限公司 周岩

我们目前看到的所有奶牛蹄子都是不断生长、磨损、定期整修的结果。已成年的种用公牛，体积庞大，有的甚至可达2吨。正常情况下蹄骨支架支撑体重，使负担平均分配到八个脚趾。蹄是这个支架的重点。因此对肢蹄造成的负担和造成的压力可想而知。若一头奶牛发生某个肢蹄问题得不到及时处理，便可导致其它组织的损伤，并逐步引起全身问题。所以公牛的肢蹄护理就更显得迫切和重要。

肢蹄病也是公牛常见病。必须针对肢蹄进行有效预防与治疗。采精关键的过程必须要有强壮的肢蹄。特别是后蹄有力的支撑爬跨和后肢发力并最终完成射精过程，不仅要求蹄底、后跟要厚，且不同于奶牛，后跟过薄的话公牛爬跨采精时容易翻下来，造成损伤。没有健康的肢蹄，不仅会给精液质量带来间接影响。也给采精员带来了安全的隐患。

1 临床诊断

发现临床的蹄病并不难，临床表现主要从：跛行，消瘦，异常站姿，疼痛，弓背，个别还伴有消化道疾病。牵出采精时的表现：不

愿走动，不愿爬跨，射精无力。肢蹄病的公牛采精时迅速跳起后，但随后会很狼狈的趴倒在台牛背上，伴有明显疼痛感。

2 常见的肢蹄问题

2.1 蹄叉炎

大多由瘤胃酸中毒造成的渗透性改变和水肿，也有因挫伤引起，出现疼痛，红肿，出血，喜卧等表现。

2.2 风湿病

由内分泌失调、感染、自身免疫性疾病或物理因素导致，主要侵犯关节、肌肉及关节周围软组织。喜卧，疼痛，站立困难，四肢颤抖。

2.3 关节肿胀

关节炎转为慢性而形成关节周围结缔组织增生，关节肿大，粘连，变形并成为永久性病变。碰撞，摩擦，紧张，外力等引起局部损伤。

2.4 腐蹄

是有坏死梭杆菌及化脓杆菌等特殊致病菌株感染趾间皮肤引起的。仅蹄叉表层腐烂时，可见蹄

叉角质受破坏，当病变延及深层腐烂时，患牛行走出现跛行。局部增温。脚底流出腐败恶臭液体，跛行，疼痛感十分明显。能早一天发现并及时处理该类牛治愈率可提高5%。

2.5 异形蹄

可能具有遗传性，或是不规律的使用和长久未整修而造成的蹄变形，继发间歇性蹄叶炎。

2.6 蹄底溃疡

过度磨损，过度整修等，导致蹄底变薄变软，受外力刺伤导致水肿，蹄部感染致大部分组织坏死。

2.7 趾间皮炎

大部分发生在后蹄。患部长期浸泡在潮湿肮脏的环境里，多种病原菌接触后感染，引起蹄趾间皮肤腐烂或溃疡。

3 蹄部护理措施

3.1 蹄浴的改变

硫酸铜蹄浴液浓度由之前的5%，达到目前的8%-10%，蹄浴的次数也由每周1次增加至每周2~3次。统计发现蹄病的发病率同比也降低了3%。

3.2 饲喂的改变

改变粗精比例，停止饲喂苜蓿草，优质羊草的大量饲喂，有效缓解酸中毒引起的肢蹄不适，也防止产生过胖的牛只增加肢蹄负担。

3.3 牛舍内改变

牛床垫料每周清理更换，并保持一定厚度，牛舍使用橡胶垫。保持舍内平整干燥，杜绝粪尿堆积现象，保证蹄部卫生工作，使公牛行走站得住脚。采精室铺设防滑垫。

3.4 运动场改变

潮湿的粪便和泥浆中存在很多感染肢蹄的致病菌。下雨后及时排掉污水，将运动场细沙铺实且有一定厚度，使脚下有弹性。并及时清理粗糙的沙子和小碎石。及时放牧，增加光照时间，增加活动空间。蹄病的发病率也下降了2%。

3.5 整修与检查

定期检修，每年至少完成2次公牛蹄部检修。防止过度使用磨损致使蹄底异常变化。应及时发现此类问题牛只，并及时处理。

3.6 治疗与护理

蹄底溃疡，用消毒水彻底洗净患部，广泛探查，用修蹄工具打开创口，彻底清除污染物，及渗出物的排出，再进行局部有效消毒，添加药物并包扎。该类牛需要特殊护理，停止采精至少1周，让病蹄得到休息。隔5天左右检查蹄部恢复情况。并在牛舍内铺设橡胶垫。补充微量元素矿物质促进有效吸收。及时应用药物处理：以抗菌，消炎，止痛，补充能量为主，可有效维持公牛的健康程度和使用周期。

3.7 季节性护理

针对气候改变，做出针对性调整，包括营养要均衡，各种矿物质

微量元素的饲喂等。认真做好蹄浴工作。做好肢蹄检查保健工作和制定肢蹄整修计划。及时改变牛舍环境，保证牛床上垫料的厚度和舒适度。肢蹄病导致的跛行已经成为成年奶牛疾病中日益严重的问题，跛行的一般治疗原则是首先消除疼痛，然后解决可能潜在的问题，同时再补充营养使机体迅速得到改善。如何更有效的做好肢蹄预防工作和提高肢蹄病的治愈率更是其中的关键。

要做好奶牛的后蹄的护理工作，因后蹄往往承受更多的重量，后蹄也是最容易感染和受伤的。这和奶牛的遗传和骨骼肌系统生长有关。蹄底的问题与潮湿的环境、传染性、接触的地面有关。所以改善环境就显得尤为重要。



国内首创

高湿度
压片玉米



新鲜直送，价廉物美

消化率99%，物尽其用

适口性好，津津有味



上海延华饲料有限公司

地址：上海市南翔工业园嘉美路1399号

联系电话：+86-21-39170099

公司传真：+86-21-62307920

邮编：201802

网址：www.yanhuafeed.com

全国免费服务热线：400-820-7172

微波炉法测定奶牛高水分饲料水分含量准确性的研究

上海市奶牛研究所 赖霞 刘丹 张晓慧 易洪琴 张克春

随着奶牛养殖技术的不断提升,先进的TMR(全混合日粮)饲喂方式正在逐步替代传统的奶牛饲喂模式,很多新建的规模化牧场(小区)都采用了不同的TMR饲喂方式,奶牛每天都吃着新鲜供应的TMR。在TMR配方中,离不开青贮玉米、青贮大麦等当地高水分农副产品,这些饲料水分含量较大,因而也对TMR的营养成分有较大影响。通常在配制TMR之前,都要测定配方中饲料原料的水分,因为饲料中的水分含量将严重制约其营养浓度。即使TMR配好之后也要对其水份含量进行测定,如果水分超过55%,就会影响母牛的干物质采食量,进而降低生产性能;如果水分减少至45%以下,会使精料颗粒不易粘附在饲草上,造成精粗分离,母牛挑食,营养不良且易引发酸中毒。

常规测定高水分饲料的方法至少需要1天的时间,不能实现饲料水分含量的即时监测。目前虽也有一些快速测定水分的仪器,但由于这些仪器检测时所用的样品量极少,一般不超过20g,对于青贮玉米、青贮大麦、TMR等奶牛饲料,由于这些样品自身的不均匀性,极少的采样量不具有代表性,

将导致结果准确性较差。微波加热干燥是利用高频电磁波直接作用于物料中的极性分子(如水分子),使之在转换运动状态的过程中产生剧烈摩擦碰撞、挤压而迅速升温,从而使物料体内的水分子加热并蒸发。因此,它具有加热均匀、干燥迅速、容量大、节能高效等特点。本实验研究了使用微波炉测定青贮玉米、青贮大麦、TMR等奶牛常用高水分饲料含水量的可行性,探索为奶牛养殖过程中提供一种高效的水分测定方法。

1 材料与方法

1.1 实验仪器

粉碎机、电热鼓风恒温干燥箱(可控温度为 $103^{\circ}\text{C}\pm 2^{\circ}\text{C}$)、干燥器、微波炉(平台旋波立体加热、功率从800W到150W可调)、电子天平、分样筛(40目)。

1.2 样品采集

在不同的青贮窖随机采集青贮玉米、青贮大麦样品各2kg左右,在不同的TMR加工中心随机采集TMR加工样品各2kg左右,且每个样本用四分法均匀的分成2等份,用自封袋装袋封口。其中一份样品用微波炉测定水分含量,另一份样品用国标烘箱法。

1.3 测定方法

1.3.1 国标烘箱法

高水分的鲜样应预先干燥处理。将采集的每个样品用四分法混匀缩减至约500g,称取试样200~300g,记录W1,置于已知质量(W0)的搪瓷盘中,先在 103°C 烘箱中烘15min,使各种酶失活,然后立即降到 65°C ,烘干5~6h,取出后,在空气中冷却1h,称重(W2),即得风干试样。重复上述操作,直至2次称重之差不超过0.5g为止。风干样品经粉碎过40目筛,再用四分法混合均匀、缩分,装入自封袋密封继续检测水分。

在已恒重的铝盒(m0)中称取2份平行试样,每份4g左右(m1),准确至0.002g,置于 103°C 干燥箱干燥4h,取出,冷却,称重(m2)。计算样品水分含量。

1.3.2 微波炉法

取微波炉方形保鲜盒或蒸笼盒,经微波炉干燥恒重后,冷却,称重,记录W0。一次将约300g样品放入保鲜盒,随即称重,记录W1。将装样品的保鲜盒放入微波炉,同时在微波炉中放一杯水,可用250ml烧杯(或其他玻璃无盖容

器),充满度达75%,以保证微波炉内一定的湿润度,避免样品着火。开启微波炉,调至“800W”处干燥10分钟(样品含水量为70%),换水,再“800W”处干燥5分钟(根据样品情况,时间不同)。再调至“600W”5~7分钟,关机后冷却2~5分钟,进行称重W2(要冷却后称重,以免损伤天平)。再调至“450W”3~8分钟,关机后冷却2~5分钟,进行称重W2。对很湿的样品,重复干燥几次,其间应及时给烧杯更换冷水。直至两次称重结果相差不超过0.05g。

1.4 数据处理与统计

用SPSS软件对数据进行配对t检验和相关性分析。

2 结果与讨论

2.1 微波炉法与烘箱法测定样品水分含量的比较

采集16个奶牛饲料样品,分别用微波炉法和烘箱法测定水分,经配对t检验分析,发现两者结果之间差异极显著($P < 0.01$),见表1,其差值均值为1.89%。《饲料

样品名称	微波炉法	国标法	差值
青贮玉米	68.30	70.16	-1.86
青贮大麦	71.02	73.78	-2.76
头胎TMR	48.42	50.29	-1.87
高产TMR	49.15	52.67	-3.52
青贮大麦	68.64	70.42	-1.78
青贮大麦	70.60	73.69	-3.09
中产TMR	49.09	50.48	-1.39
干育TMR	56.78	57.71	-0.93
高产TMR	47.39	47.63	-0.24
青贮玉米	70.07	71.43	-1.36
青贮玉米	76.85	77.40	-0.55
青贮大麦	74.39	76.38	-1.99
青贮大麦	73.87	75.90	-2.03
青贮玉米	71.91	73.61	-1.70
青贮玉米	68.89	71.32	-2.43
青贮大麦	64.54	67.23	-2.69
均值	64.37	66.26	-1.89

表1 微波炉法与烘箱法测定样品的水分含量,单位%

检测结果判定的允许误差范围》(GB/T18823-2010)中规定,当饲料中水分含量大于40%时,其允许误差(绝对误差)为1.0%,因此,在奶牛生产实际中,若要运用微波炉法快速检测高水分饲料水分含量,须对检测结果加以校正。杨尚霖等[4]使用86版国标、06版国标和快速法测定了包括豆粕、粉渣、酒糟粉、糠粕、小麦和玉米在内的20个饲料样品,结果发现,86版国标和06版国标之间没有显著性差异,而快速法检测结果均高于两种国标方法($P < 0.01$),平均高0.29%,导致其与本试验结果本质上相同而表象上相异的原因可能有三方面,一,快速检测法与国标检测法之间存在显著的系统误差;二,杨所使用的饲料样品水分含量本身不高,均小于20%;三,杨所使用的快速检测法是在国标的基础上改进的,与微波炉法有原理上的区别。陈声亮和玉柱以烘箱法为对照,使用微波炉采用不同加热时间对不同含水量的红三叶和白三叶进行了测定。结果发现,针对白三叶

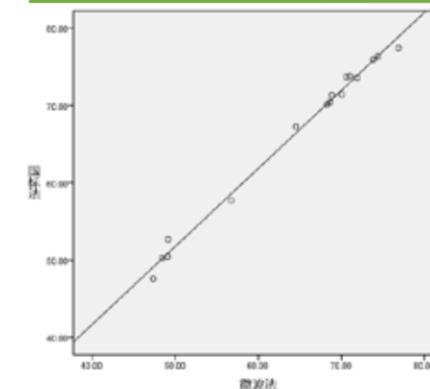


图1 微波法与国标法相关性

草,微波炉法所测水分含量均低于烘箱法,与本试验结果相似。而针对含水量不同的样品,微波炉加热时间不同(4min和5min),其检测准确度不同,对高水分(67-80%)样品,微波炉法5min比4min准确度更高,而对低水分(44-66%)样品,4min比5min准确度高。由此可以推断,加热时间不足可能是导致本试验中微波炉法结果低于国标法的原因之一,但这需要进一步试验论证。

2.2 微波炉法与国标法相关性

从图1可以看出,微波炉法与国标法之间存在极显著的线性相关关系($P < 0.01, R^2 = 0.997$)。

样品名称	微波法校正值	国标法	差值(校正后)
青贮玉米	70.22	70.16	0.06
青贮大麦	72.96	73.78	-0.82
头胎TMR	50.16	50.29	-0.13
高产TMR	50.90	52.67	-1.77
青贮大麦	70.56	70.42	0.14
青贮大麦	72.54	73.69	-1.15
中产TMR	50.83	50.48	0.35
干育TMR	58.59	57.71	0.88
高产TMR	49.12	47.63	1.49
青贮玉米	72.00	71.43	0.57
青贮玉米	78.84	77.4	1.44
青贮大麦	76.36	76.38	-0.02
青贮大麦	75.84	75.9	-0.06
青贮玉米	73.86	73.61	0.25
青贮玉米	70.81	71.32	-0.51
青贮大麦	66.42	67.23	-0.81
均值	66.25	66.26	0.01

表2 微波炉法校正后检测结果

使用国标法校正微波炉法的方程式为 $Y=1.009X+1.303$ ($R^2=0.997$), 其中X代表微波炉法的实测值, 而Y代表校正后的测定值, 将表1中数据校正后结果见表2。

经配对t检验, 校正后的微波炉法检测值与国标法差异不显著 ($P=0.980$), 该方法可用于校正奶牛生产实际中微波炉法水分测定值的校正。不同水分含量测定方法之间的相关关系在很多研究中都有报道。杨尚霖等研究发现, 快速检测法与国标法之间存在非常好的相关关系 ($R_{86}=0.9982$, $R_{06}=0.9992$), 作者认为在实际生产过程中, 使用快速检测后再通过

回归方程进行校正可以取得较准确的检测值, 且省时节能。王月萍等在测定玉米青贮饲料干物质含量的研究中也取得了与本试验类似的结果, 微波炉法与国标法之间的相关关系极显著 ($R^2=0.859$, $P<0.01$), 其结果通过回归方程校正后运用于生产实践效果很好。另一方面, 也有学者发现, 在测定紫花苜蓿含水量时, 微波炉法的测定结果与国标法符合度很好, 不需要使用回归方程校正, 不适当的校正反而导致偏差, 这可能与校正方程建立所用的样品水分梯度较大有关。

3 结论

本试验结果表明, 用微波炉法

测定高水分饲料的含水量, 其结果较国标法偏低, 两种方法之间具有极显著的相关关系。微波炉法检测结果通过回归方程校正后可用于奶牛生产实际。需要注意的是, 在使用微波炉法测定水分的过程中, 各实验室应当根据自身的实际情况和经验调整加热时间, 并选择是否需要回归校正。微波炉法测定一个高水分样品仅需要30min, 而烘箱法测定一个高水分样品用时2天。因此, 在误差允许范围内, 微波炉法完全可以用于即时监测高水分奶牛饲料的水分含量、指导TMR加工生产, 节约时间、提高经济效益。



添加糖蜜对瘤胃、产乳量和乳组成的影响

上海饲料科学研究所 朱钦龙 译

据报道, 若奶牛多喂精饲料会降低牛乳中的乳脂率。然而也有资料表明, 奶牛饲料中增加糖质有增加乳脂量的可能性。本研究做了两个饲养试验, 探讨在奶牛多喂精饲料的条件下, 分别添加不同比例的糖蜜, 观察对奶牛瘤胃PH、产乳量和乳组成的影响。

1 试验1

选用平均体重696KG、平均分娩后日数134日的荷斯坦经产牛12头, 饲喂三种试验饲料, 采用3×3拉丁方格法进行编组, 28日为一个试验周期, 两个重复。基础饲料是由以玉米青贮料24.7%、玉米酒糟残液干燥物(简称DDGS) 21.2%和苜蓿干草10.2%为主组成的全混合日粮(TMR)。试验饲料①加入粉碎的玉米33.9%、糖蜜0添加(对照组); ②加入粉碎的玉米31.4%、添加糖蜜2.5%; ③加入粉碎的玉米28.9%、添加糖蜜5.0%, 共三种试验饲料。饲料营养组成: 粗蛋白质(CP)含量统一调整至17.2%、中性洗涤纤维(NDF)统一调整至26.3%。在试验期28日里, 前14日(1—14日)为预试期, 主要是试验动物适应环境、驯养工作, 后14日(15—28日)为正试期, 主要是采样和统计工作。

结果显示, 随着饲料中糖蜜添加量的增加, 牛乳中的乳脂率也明显的提高, 然而, 在乳脂率明显提高的情况下, 奶牛的产乳量和乳蛋白质量也明显地减少, 各组间的乳脂量倒没有明显的差异。

2 试验2

选用平均分娩后日数220日、瘤胃装着插管的荷斯坦经产牛8头, 饲喂两种试验饲料, 应用交叉法进行饲养试验, 28日为一个试验周期, 三个重复。基础饲料是以玉米青贮料25.5%、玉米酒糟残液干燥物19.8%和苜蓿干草12.6%为主组成的全混合日粮。试验饲料①在全混合日粮中加入粉碎的玉米33.6%、糖蜜0添加(对照组); ②在全混合日粮中加入粉碎的玉米28.8%、添加糖蜜4.8%(4.8%糖蜜组), 共两种饲料。饲料营养组成: 粗蛋白质含量统一调整至16.2%, 中性洗涤纤维统一调整至24.5%。试验期28日, 分前后两期, 前期(1—16日)为预试期, 后期(17—28日)为正试期。到了正试期各组分出一半的试验牛, 试验组的牛通过瘤胃插管每日向第四胃注入氨基酸混合物溶液1.21L(调制方法: 将L-蛋氨酸5g、L-赖氨酸盐酸盐15g和L-组氨酸盐酸盐一水合物5g溶解于1.21L水中),

对照组的试验牛每日注入1.21L水。

结果显示, 4.8%糖蜜组的乳脂率为2.94%, 明显高于对照组的2.71%, 但两组间的乳脂量和乳蛋白质量没有明显的差异。同时试验表明, 即使试验组在添加氨基酸混合物的情况下, 两组间的奶牛产乳量和乳组成也没有明显的差异。4.8%糖蜜组的总挥发性脂肪酸(VFA)浓度132.7mM, 明显低于对照组的140.8mM。4.8%糖蜜组的瘤胃PH值为5.87, 明显高于对照组的PH值5.73。4.8%糖蜜组乳脂中的油酸(Oleic acid) t-10 c18:1量为11.7g/d, 明显低于对照组中的16.3g/d。4.8%糖蜜组中的异油酸(vaccenic acid, 学名11-十八碳烯酸) t-11c18:1量为17.1g/d, 明显要高于对照组中的14.3g/d。

从以上的试验研究可以看出, 如果奶牛饲料中增加糖蜜的浓度, 提高了牛乳中的乳脂率, 然而也给奶牛的产乳量和乳蛋白质量带来负面影响。同时试验表明, 饲料中增加糖蜜浓度, 提高了奶牛瘤胃中的PH值, 从牛乳乳脂中脂肪酸组成成分的变化来看, 专家分析认为, 有可能是瘤胃内饱和和脂肪酸的氢化反应路径发生了改变。

婴幼儿奶粉配方注册严管 单个企业或只可保留5个品牌

9月2日, 国家食品药品监督管理局公布《婴幼儿配方乳粉配方注册管理办法》(征求意见稿), 征求意见期间为1个月, 到2015年10月1日前截止。意见稿指出, 该管理办法适合在中华人民共和国境内生产婴幼儿配方乳粉, 其产品配方的注册管理, 适用本办法。

对于婴幼儿配方奶粉的配方, 管理办法称, 婴幼儿配方乳粉产品配方, 是指生产婴幼儿配方乳粉使用的所有原辅料及其使用量, 以及产品中营养成分的含量。

该管理办法第四条指出, 婴幼儿配方乳粉产品配方注册, 是指国家食品药品监督管理局根据申请, 依照本办法规定, 对申请注册的婴幼儿配方乳粉产品配方的研发报告和其他表明配方科学性、安全性的材料进行审评, 并决定是否准予注册的审批过程。

值得注意的是, 对于婴幼儿配方奶粉配方注册管理, 该管理办法指出, 国家食品药品监督管理局负责婴幼儿配方乳粉产品配方注册管理工作。同时, 国家食品药品监督管理局行政许可受理机构负责婴幼儿配方乳粉产品配方注册申请的受理工作。国家食品药品监督管理局食品审评机构负责婴幼儿配方乳粉产品配方注册的审评工作。

不仅如此, 对于配方注册申请人, 管理办法也做了界定: 应当是在中华人民共和国境内生产婴幼儿配方乳粉的企业。而且管理办法明确要求, “同一企业注册的一个产品配方只能生产一种产品, 不得用同一配方生产不同品牌的婴幼儿配方乳粉”, “企业不得限定区域销售, 不得为销售商专门定制生产”。

而对企业影响最大的是征求意见稿的“第十四条”, 该条对于配方奶粉生产企业的配方注册给出两个方案: 方案一要求: 同一企业申请注册的同年龄段产品配方之间应当具有明显差异, 食品安全国家标准规定的可选择性成分应当相差6种以上, 并有科学依据证实。方案二要求: 同一企业申请注册的同年龄段产品配方之间应当具有明显差异, 并有科学依据证实, 每个企业不得超过5个系列15种产品配方。

与奶粉企业已经进行交流的乳业分析师宋亮告诉21世纪经济报道记者, 该征求意见稿如果实施对企业影响很大, 要求非常严, 执行下来, 基本上一个企业只能保留3-5个奶粉品牌。但他认为执行难度大, 企业还在等具体消息。一知名奶粉企业负责人也向21世纪经济报道记者表示, 注册管理办法非常严格, 如果提前几年实施, 国内奶粉市场不会这么混乱。现在一刀切, 给行业企业带来很大的影响。

中草药在奶牛健康养殖业上的研究与应用概况

甘肃省畜牧兽医研究所 单冬丽

近年来随着奶牛养殖业迅速发展,在饲料中添加各种药物和添加剂以提高产奶量,预防疾病的报道不断出现,乳品安全问题引起人们严重关注,研制开发使用安全无害的绿色饲料添加剂和药物,取代有药物残留的化学药品和抗生素等成为人们呼声。中草药主要以自然界的植物、动物和矿物为原料,是动物体最易吸收的天然物质,对奶牛效果良好,毒副作用甚微,几乎无残留、无抗药性、不污染环境等特点,符合当今社会人们消费需求。在奶牛健康养殖上的研究与应用近年来受到广泛重视。

1 中草药的作用机理

1.1 补充营养成分,增加物质代谢

通过测定发现,中草药中含有动物生长发育所必需的多种营养物质,含有蛋白质、氨基酸、维生素、微量元素等,加入饲料中可改善其营养成分及结构比例,促进消化吸收功能,提高饲料利用率和奶牛生产性能,增加产奶量。何国耀

等(1987)测定发现党参茎叶中含有18种氨基酸,12种无机元素及淀粉和微量生物碱。李呈敏(1996)和冯强等(1996)报道,当归含糖4.0%,铁400 mg/kg,铜6.0 mg/kg,锌17.5 mg/kg及脂肪和一些维生素;黄芪含粗蛋白质23.8%,粗脂肪3.0%,粗纤维18.1%,钙1.42%,总磷1.42%,铁645 mg/kg,锌35.5 mg/kg,铜7.13mg/kg。陈艳珍(2006)对神曲、川芎、白术等10种中草药及其方剂的营养成分和矿物质元素含量测定结果表明,常量元素的含量很高,部分微量元素的含量也较高。顾小卫等(2010)在奶牛基础日粮中添加中草药添加剂试验结果表明,中草药添加剂能改变奶牛干物质的采食量,改善瘤胃内环境,提高瘤胃液pH,降低瘤胃液NH₃-N浓度,提高瘤胃液MCP浓度。

1.2 改善内分泌,增强泌乳调节功能

奶牛的产奶量主要由乳腺的功

能决定,而乳腺发育、乳汁合成及泌乳维持需要多种激素的联合调节。金允燮等(1998)研究表明,中草药添加剂(黄芪、当归、川芎、穿山甲、王不留行、白芷等药物)在泌乳高峰期对泌乳量没有明显影响,但在泌乳量下降期,具有明显地提高泌乳量的作用,从而证明中草药添加剂对乳腺的退化具有明显地抑制作用。张庆茹等(2005)试验表明,中药饲料添加剂(党参、白术、黄芪、当归等)可以显著提高奶牛血清甲状腺素、催乳素和生长激素含量,这可能是中药饲料添加剂能够提高奶牛产奶量的主要原因之一。万中英等(2010)研究表明,王不留行增乳活性单体成份邻苯二甲酸二丁酯对奶牛乳腺上皮细胞的增殖和细胞活力提高均显著,能显著提高乳腺上皮细胞β-酪蛋白的表达,也能提高乳糖的分泌(P<0.05),因此王不留行可显著提高泌乳能力。

1.3 增强免疫机能,提高抗病能力

各种应激因素极易引起奶牛免疫机能降低,抗病力下降,容易发生疾病。资料表明,近200种中草药具有免疫活性。中草药免疫有效活性成分主要为多糖、甙类、生物碱、挥发性成分和有机酸。多糖是中草药中主要的免疫活性物质,具有明显的免疫刺激作用。张淼涛等(2000)在隐性乳房炎奶牛精料中添加中药(当归、川芎、芍药等药),可显著提高奶牛淋巴细胞刺激指数和中性粒细胞吞噬力。张庆茹等(2004)在奶牛精料中添加中药添加剂(由党参、白术、黄芪等9味中药组成),可以显著提高奶牛血液中白细胞和单核细胞数量、淋巴细胞转化率、中性粒细胞吞噬率和血清球蛋白水平,从而提高奶牛细胞和体液免疫功能。富艳玲等(2008)研制的中药乳膏剂(蒲公英、金银花、紫花地丁、当归、瓜蒌、牛蒡子、川芎、青皮、黄芩、连翘)能够提高嗜中性粒细胞的吞噬率和吞噬指数,降低白细胞的趋化活性和血清的补体水平;明显提高红细胞免疫力。唐日益等(2009)试验结果表明,中药乳宝散对免疫器官指数影响不大,但能够显著促进小鼠体液免疫和细胞免疫反应,极显著增加小鼠巨噬细胞吞噬功能和NK细胞活性。

1.4 抑菌抗炎作用

现代中药药理学研究发现,多种中草药具有不同程度的抑菌抗炎作用。吴国娟等(2003)进行抑菌试验表明,8味中草药及复方对奶牛乳房炎的6种致病菌有明显的抑菌作用,其中瓜蒌、金银花抑菌作用最强,其次为连翘、白附子和天花粉;瓜蒌、金银花、连翘对奶牛乳房炎致病菌的最小抑菌浓度和最小杀菌浓度较低。王新等(2007)采用急性非特异性炎症模型和慢性

非特异性炎症模型,分别观察了金银花、连翘、蒲公英、鱼腥草、黄芩、黄柏、大黄、蛭螭、牛蒡子对试验急、慢性炎症的抑制作用,结果发现金银花、连翘、蒲公英、鱼腥草和黄芩对急、慢性炎症有一定的抗炎作用。胡少辉等(2014)测定结果表明,黄连、大黄、蒲公英、鱼腥草4味中药对引起奶牛隐性乳房炎的4种病原菌的抑菌效果良好。

2 中草药在奶牛上的应用

2.1 提高生产性能

中草药富含奶牛生长发育所必需的蛋白质、氨基酸、维生素和微量元素,能够增加食欲,促进蛋白质和酶的合成,增强消化吸收功能和机体代谢,改善奶牛产后营养负平衡,提高生产性能,还具有改善牛乳品质,提高牛乳总固体、乳蛋白、乳脂肪和乳中Cu、Fe、Mn、Zn含量的作用。添加的药物多以补气养血、健脾助胃、通经活络药物为主,具有显著的催乳作用。张运海等(1990)在奶牛泌乳早期添加中草药添加剂(含党参、当归等12味中药)可以明显提高奶牛产乳量,改善乳汁成分,降低非临床型乳房炎发病率。刘深廷等(1997)在精料中加入1%中药添加剂(党参、当归、黄芪、川芎等9味药物),能显著提高奶牛产奶前期产奶量,提高乳脂率8.7%。孙风俊等(2001)在泌乳中后期奶牛日粮中添加50g/(头·d)中草药添加剂(神曲、麦芽、莱菔子等药),增加产乳量4.5kg/(头·d),净增效益4.61元/(头·d)。李鹏等(2009)对奶牛饲喂含有10%丹参渣的日粮,日均产奶量增加3.67kg,乳脂率和乳蛋白率在试验前后无显著差异。穆淑琴等(2014)在荷斯坦牛产前21d

至产后21d,基础日粮中分别添加50、100和150g/d由黄芪、党参、香附、白术、当归、川芎、白芍、熟地等组成的复方中草药连续饲喂42d,产奶量分别提高2.74kg、4.87kg、4.73kg,对乳成分的影响无明显变化规律,干物质含量、乳脂率、乳蛋白率、乳糖率与对照组相比差异不显著,表明复方中草药能显著提高奶牛产奶量。

2.2 改善繁殖性能

一些中草药具有雌激素样作用,可以促进生殖器官发育,改善家畜繁殖性能。桑国俊(2005)对繁殖母牛口服催情散和生化散,提高了母牛的生殖机能和代谢水平,改善了子宫内环境,提高了卵泡发育水平和黄体质量,缩短了排卵期,显著提高了第一情期受胎率。许美解等(2010)在经产奶牛基础日粮中分别添加3种配方的中草药添加剂饲喂2个繁殖周期,与对照组相比,3个试验组的第一情期受胎率分别提高8%、4.4%、4.4%,产后70d内第一次发情的母牛比率分别提高13.3%、6.7%、6.7%,分娩至产后第一次配种间隔天数分别缩短3.8、4.7、0.9d,产犊间隔缩短15、9、7d,临床乳腺炎发病率降低13.3%、20%、20%。在妊娠早期,安胎中药方剂能够调节母体内分泌及细胞因子网络,创造适宜的植入环境,利于胚胎着床,因此中药安胎方除了临床用于防治家畜流产外,还可以用于促进胚胎着床,减少早期胚胎丢失。

2.3 缓解热应激反应

奶牛耐寒怕热,受环境温度影响很大。高温条件下奶牛容易发生热应激反应,引起采食量、产奶量和机体抵抗力下降,繁殖性能降低,发病率增加。一些具有清热解

暑、凉血解毒作用的中草药兼有药物和营养物质的双重作用，能够全面协调生理功能，增强奶牛对高温的适应性，增加营养物质消化吸收利用，改善免疫机能，缓解热应激反应。伍清林等（2007）添加中草药饲料添加剂方1和方2对奶牛的夏季抗热应激都有明显的作用，试验期1、2组每头牛的日产奶量分别比对照组提高18.89%和25%，停药后2个月1组和2组分别比对照组提高21.42%和29.06%；对乳糖、乳脂、乳蛋白没有显著影响；可使红细胞总数比对照组分别提高10%和16.18%、血红蛋白均比对照组提高16%；1组和2组每天分别增加纯收入4.31元/头和1.69元/头。中草药饲料添加剂还有预防乳房炎和蹄病发生的作用。陈以意等（2010）在娟姗奶牛TMR饲料中添加抗热应激中草药添加剂，能够提高奶牛采食量10.77%，提高产奶量8.96%，而呼吸频率、直肠体温均出现下降。

2.4 防治疾病

中草药能够提高奶牛免疫力，抑菌抗炎，常用于疾病防治，治愈的奶牛复发率低，泌乳性能恢复较快，且乳中无抗生素成分。谢慧胜等（1993）饲喂中药“增乳散”（由党参、当归等10味药物组成）的奶牛在观察的5个月期间，头均比对照组多产奶152.10kg，隐性乳房炎检出率减少24.23%。李呈敏等（2000）采用研制的中药“孕宝”冲剂（主要由益母草、黄芩、三棱、大黄、赤芍等组成）治疗子宫内膜炎性不孕症，总有效率达96%，治愈率达94.2%，受胎率为86.71%。周绪正等（2005）应用中草药注射剂“乳源康”（主要成分为丹参、连翘、黄连、双花等提取分离物），采用乳房给药收治各类临床型乳房炎病牛1638头次，2203

个乳区，平均治愈率为93.3%，平均疗程4.5d，与临床常用的青链霉素相比差异极显著，对隐性乳房炎及急性乳房炎治愈率均为100%，用药1~2次就能痊愈。还可提高泌乳量和乳品质。罗瑞卿等（2009）用中药理囊散治疗卵泡囊肿试验牛的有效率为91.3%、配种受胎率为85.71%；理囊散治疗排卵延迟试验牛的有效率为88.89%、配种受胎率为93.75%，由此说明理囊散治疗奶牛卵泡囊肿和排卵延迟性不孕症效果显著。

3 中草药存在的问题

3.1 剂型不够合理

目前奶牛生产中使用的中草药，大多为原料粉碎搅拌后制成的散剂或煎剂，精提高效产品尚属空白。生产工艺落后，加工简单粗糙，科技含量低，有效成分含量不高，使用剂量大（头日添加量在150~200g左右），在一定程度上影响了饲料的适口性和一定价值，造成药材的严重浪费。给生产和运输带来不便，同时增加了产品成本，也不适宜工厂化生产的要求，制约其向更高层次的发展。

3.2 质量不稳定

由于中草药原材料来源广，成分复杂，不同地区和不同季节采收的中草药成分和功效差异很大，作用效果不稳定，没有统一的质量标准，很难对中草药及其产品作出准确的药效评定和质量监控，有效成分的控制较难，标准化生产难度大。不同生产厂家在设计配方时，参考的饲养标准不同，而且不同动物的生理特点，营养需要和生长发育规律也不同，所以中草药饲料添加剂的配方没有统一规格。

3.3 毒副作用问题研究缺乏

目前对中草药作用效果的研究报道很多，但对中草药的安全性、毒性、残留量、耐药性以及添加后是否影响饲料本身的成分等问题探讨很少，缺乏明确的理论依据。王新等（2004）测定的“催乳保健散”对小鼠经口给药的最大耐受量为50g/kg，为临床用药的139倍；对大鼠的各种血细胞以及骨髓造血机能无不良影响，对肝、肾功能无不良影响，对心、肝、脾、肺和肾等实质器官无损害作用，表明“催乳保健散”属于无毒物质。周绪正等（2006）研究表明，中草药制剂“乳源康”和青链霉素治疗奶牛乳房炎后，分别在停药后第3d和第7d，奶中的残留药物已基本代谢完；第4d和第8d达到正常牛奶的饮用标准。可见中草药制剂具有替代抗生素的广阔应用前景。

3.4 作用机理尚未完全弄清

中草药成分复杂，作用广泛，既能抑菌、抗病毒、抗寄生虫等，又能调节机体的免疫机能。无论单方还是复方中草药添加剂，作用于动物后往往显示出良好的组合效应，促进生产性能与防治疾病等，常对动物整体发挥综合作用，而且有的呈双向调节作用。对其有效成分、作用机理迄今为止还未完全清楚。另外对中草药添加剂的增乳机理也未进行深入研究。

4 中草药的发展趋势

4.1 产品微量化

中草药制剂应向高效、速效、微量方向发展。除寻找用量小、效果好的中草药外，要适应现代饲料生产工艺的要求，加快中草药粉碎中破壁技术研究，使中草药添加剂在颗粒上达到易于释放和吸收利用。改进中草药提取技术，提高提取效率和产物有效浓度，使有效成

分微量化和定量化，以期达到有效的低量添加。周圻等（2005）应用微粉碎技术制成中草药添加剂，按每头奶牛每天35g的用量就能发挥较好的效果，不仅比粗制型的中草药制剂减少了用量，而且加工较简便，便于在生产中应用推广。随着中草药添加剂的大批量生产，在加工工艺上尚需进一步改进，从而克服传统制剂起效慢，服用量大的弊端。

4.2 质量检测标准化

有关研制、生产和检查部门应根据中草药添加剂的特点制定定型产品的质量标准，使其有法规可循。集中精力开发几种中草药添加剂，了解其有效含量、功能特点和毒理安全性，做好国家标准，严格控制未经审核的中草药添加剂上市销售。打破传统中草药鉴定的单一模式，建立和发展多种质量控制方法，从而控制中草药添加剂的质量。

4.3 加强作用机理研究

结合现代医药学、营养学和免疫学的方法，从体内营养物质代谢利用途径、免疫调节机理和激素分泌调控等方面深入探讨，研究中草药添加剂如何调节体内平衡、改善肠道循环和微生物及免疫反应性和体内其它生理生化反应，加强中草药药效学和药动力学研究。设计配方时注意与维生素等其它营养物质之间的协同性与拮抗性。

综上所述，中草药在奶牛业上具有广阔的应用前景，应该加强研究工作，研制开发作用广泛、价格便宜的中草药用中草药添加剂和药品，以期早日取代广泛应用的抗生素和化学药物，生产安全无公害的绿色食品。

奶业信息

奶牛三部申丰奶牛场顺利完成新进奶牛运输与安顿工作

2015年9月申丰奶牛场迎来了5000头的进口奶牛。

从山东东营到盐城大丰，通过奶牛三部领导的工作支持与申丰管理班子成员的几次会议商讨，制定出运输与安顿计划，保障牛只安全。成立的运输与接牛小组不分昼夜将牛儿一批一批接送回场。

经过同事们不懈努力与坚持，历经一周时间牛儿全部到家，相信在团结奋进的申丰奶牛场一定会让这些牛儿茁壮成长，为牧场增收创利。



呼伦贝尔光明乳品有限公司隆重举行液态奶项目竣工典礼

日前，呼伦贝尔光明乳品有限公司液态奶项目升级改造完成，并举行了隆重的竣工典礼。

呼伦贝尔光明乳品有限公司成立于1995年3月。成立20年来，实现销售收入10亿元，上缴税金5251万元，促进了当地畜牧业和经济的发展。

2015年1月，由于产品转型升级的需要，呼伦贝尔工厂转入光明乳业学生奶事业部管理，进行工艺设备的更新改造，拟计划生产以学生奶为主的液态奶产品。2015年8月，项目一期已完成计划工期并竣工投产。

呼伦贝尔大草原饲草资源丰富，环境优美无污染，可为公司生产提供天然、优质的生产原料，公司扩大规模后，将对提高当地牧民质量意识、牧场规模化养殖升级及当地畜牧业发展，起到带动、推动及促进的作用。



江苏南通通州区开展奶牛“两病”监测净化工作

奶牛布鲁氏杆菌病和结核病是人畜共患传染病，俗称“两病”，严重威胁着畜牧业的健康发展和人民群众的身体安全，为及时、有效地预防、控制该病的发生，为维护公共卫生安全，保障社会稳定，根据《南通市通州区2015年动物疫病监测和流行病学调查方案》要求，于9月7日-17日，在全区范围内开展了奶牛“两病”监测净化工作。本次监测覆盖所有奶牛场，检测面达到100%，检测对象已上牛栏的所有奶牛，布病检测方法采用虎红平板凝集试验法，对阳性及可疑阳性牛用试管凝集法进行复检；结核病采用结核菌素变态反应皮试法，可疑阳性进行复检。对检出阳性牛将严格按照国家有关规定实行无害化处理，奶牛“两病”监测进一步加强了奶牛养殖场的防疫和生物安全监管，为通州区净化奶牛“两病”奠定科学依据。



北方地区规模奶牛场奶牛繁殖障碍病的探析

韦人 塔光华 张雅宁 杨莉萍 徐平 孙红玲 许凤侠

众所周知,乳房炎、肢蹄病、繁殖障碍、营养代谢是奶牛场的四大疾病。近年来,随着我国养牛业集约化程度的不断提高,牛繁殖障碍性疾病已逐渐成为危害养牛业发展的重要疾病之一。牛繁殖障碍性疾病以妊娠母牛发生流产、早产、产死胎、木仍伊胎、畸形胎,产出弱仔以及公牛不育、母牛不孕等为主要特征,发病率有逐年上升之势。本文根据作者多年的工作实际,就北方地区规模奶牛场如何做好奶牛繁殖障碍疾病的治疗工作谈些具体意见,供广大规模养殖场及同行参考。

1 奶牛繁殖障碍的概念

所谓繁殖障碍,是指由于各种原因,奶牛不能按时正常发情、受孕或妊娠分娩的现象称为奶牛繁殖障碍。其产生原因有内分泌紊乱、

卵巢和子宫疾病、环境影响等。其影响是增加产犊间隔和减少产犊牛数;增加配种次数;增加饲养成本降低经济效益,等等。奶牛主要繁殖障碍有卵巢静止、黄体囊肿、卵泡囊肿、子宫内膜炎等。要提高奶牛繁殖效率,可利用合理全面的营养、舒适的环境、减少和杜绝繁殖疾病、正确的人工受精、及时妊娠检查、详细准确的配种记录、合理利用激素制剂等方法。

2 规模奶牛场采取的防治手段和措施

2.1 供给充足营养,保持良好体况

对育成母牛前期除给予优良的牧草、干草和多汁饲料外,还必须适当补充精饲料(如玉米、麸皮、豆饼等)。12—18月龄时,其日粮应以粗饲料和多汁饲料为主,其比例约占日粮的75%,其余25%为

混合精料,以补充能量和蛋白质不足。母牛要求中上等营养水平,不可喂得过肥。其日粮组成要以青粗饲料为主,适当搭配精料为原则,防止片面追求大量精料的倾向,临产前1—2周,必须减少玉米、多汁饲料和豆饼等精料的喂量,避免形成乳房炎。对待初产母牛要耐心温和,不可粗暴鞭打或在初产母牛舍内大声喧哗。牛舍建筑应做到冬季防寒保暖、夏季防暑降温,冬季要配有保暖设备。

2.2 重视饲养管理

把握好奶牛的饲养管理关,防止早期流产,减少因营养不当造成的流产。为了在养殖中提高较高的经济效益,降低养殖成本,必须做到“预防为主,养防兼治”。

2.3 加强干奶期和围产期饲养管理

干奶期要合理投料,适当运

动,控制母牛膘情,防止过肥或过瘦。过肥母牛分娩后易出现如胎衣不下、子宫炎、子宫复旧不全、代谢病等致繁殖障碍,使产后配种延迟。围产期注意维生素A、维生素D、维生素E、和微量元素硒的补充,Ca、P比例1:1,以减少胎衣滞留和子宫复原延迟。

2.4 严格人工授精操作规程

注意观察奶牛发情表现,特别是外阴部排泄物的观察,注意粘液是否正常,一旦发现异常必须及时请兽医处理。对人工授精器械严格消毒处理,输精前对外阴部清洗、消毒,输精操作避免粗鲁以防损伤生殖道而继发感染,精液亦要保证不受污染。

2.5 做好保健工作,防治奶牛流产

制订科学合理的免疫程序,重点做好口蹄疫、奶牛布氏杆菌病、牛副流行性感冒等传染病的防疫工作。定期消毒和驱虫。严禁饲喂腐败、冰冻的饲料,严防误食有毒植物、误用孕期禁忌药品等管理不当而造成母牛流产。

2.6 严格产房管理

产房管理是奶牛健康管理的关键,产房要保持清洁干燥,每周进行1—2次大扫除和大消毒,并保持室内通风干燥,以防治产后感染。产房24h有人看护,接产人员必须经过培训,奶牛分娩时,专业人员进行助产,严格进行产房、接产用具和牛外阴部消毒,特别要注意对难产牛、产后胎衣不下的母牛的处理,应在犊牛产出后或胎衣排出后进行子宫清洗和药物灌注处理,预防继发感染。接产遵守自然分娩原则,对难产或胎势不正的助产,尽量减少手臂和器械进入母牛产道,拉出胎儿要配合母牛怒责,防止造成创伤和感染。当临近分娩

时应对外阴及周围清洁消毒,并保持环境舒适与安静。

2.7 实施产后监控

产后24h观察产道有无创伤、失血等,观察胎衣排出时间及是否完整、母牛有否怒责情况,要预防子宫外翻和产后瘫痪等。产后1—7d为恶露大量排出期,要注意颜色、气味、内含物等变化。并应于早、晚各测体温1次。产后7—14d,重点监控子宫恶露变化(数量、颜色、气味、炎性分泌物等)。必要时还应做子宫分泌物的微生物培养鉴定。并根据药敏试验结果对症治疗。产后15—30d,主要控制母牛子宫复原进程。此间还可以以称重或体况评分,如失重过多,应设法在3个月内回复,否则将对繁殖造成不良影响。产后30—60d,重点监控卵巢活动和产后首次发情时间。如出现卵泡囊肿、卵巢静止则应对症治疗。到60d仍未见发情症状,须查清原因,及时采取措施。

2.8 及时合理淘汰繁殖力差的老龄母牛

在生产中要及时掌握母牛的繁殖情况,对达不到标准要求的,要及时查明原因,经采取措施,繁殖力能恢复正常的继续留用,不能恢复的要及时淘汰。



繁殖育种

MSC ADVANCE CALVITA

犊牛代乳粉

一犊美健100

审查合格证号: 沪饲审(2006)09054

产品4大特点

- 独家KwikMix®专利技术,卓越混合表现
- 粗蛋白≥20% 粗脂肪≥20%,粗纤维≤0.5%充分满足生长需求
- 富含维生素和矿物质,Se和VE提高机体免疫力,全面平衡营养需求
- 独特酸化处理技术,溶解后保存时间可达24小时

MSC 技术

其他公司技术

MSC 是世界级专业动物营养公司之一,是美国MSG(Milk Specialties Globally)下属的3个分公司之一,有50年以上历史,通过联合科学、技术优势和独特服务,为犊牛生产优化生长和最高生产性能的专业性营养产品(www.mikspecialties.com),请访问我们的网站:www.MSCcompany.cn 或者拨打电话:021-31398606

上海美盛科国际贸易有限公司
Shanghai MSC International Trading Co., Ltd.
地址: 上海市西康路1255号普陀科技大楼六楼
邮编: 200060 联系电话: +86-21-31398606
公司传真: +86-21-62307920
网址: www.msccompany.cn



澳洲奶业发展对安徽省奶业的启示

杨彬¹ 杨烈²

(1 安徽农业大学茶与食品科技学院 2 安徽农业大学农学院)

1 澳洲奶业发展简况

澳大利亚的陆地面积为768.24万平方公里,其中农牧业用地面积约占澳洲陆地面积的60%左右。人均农牧业用地 25hm²(公顷),人均耕地面积 2.4hm²,人均林地 7.8hm²。全国农牧业用地总面积为4.9亿 hm²,占全国总面积的64%,其中90%以上是天然草场,达4.14亿 hm²,占全国总面积的57%。澳大利亚重视人工草地和草地改良,拥有人工草地26 6 7万 h m²,占全国草原总面积的5.8%,在全世界处于领先地位。丰富的草地资源是发展畜牧业得天独厚的优势。2013年奶牛存栏数265万头,产奶奶牛头数约163万,平均产奶量5816L/头。

澳大利亚奶业生产的基本做法与经验可总结为以下几点。

1.1 机械化生产、集约化管理

澳大利亚畜牧业不仅规模大,科技含量高,而且现代化程度高,最主要特征就是畜牧业包括草地管理的生产作业的各个环节基本实现机械化。每个家庭牧场都有耕作、播种、锄草、喷药、收获、贮藏和运输等农业机械,有的牧场还有草

地围栏、打捆、青贮、饲料加工等机械。由于澳大利亚畜牧业在生产作业的各个环节都实现了机械化作业,极大地提高了草地和畜牧业的生产效率和经济效益,使牧场主有更多的时间对生产经营进行科学管理,并根据市场信息组织生产和销售,不断提高生产的科技水平和经营管理能力。

自1991年至2009年,澳洲奶牛场数量下降了约1/3,规模奶牛场的比例不断上升,奶牛场平均牛群数增加(2013年,牛场平均饲养奶牛头数为240头)。澳大利亚的奶牛养殖模式有以下五种:

① 完全放牧模式。农场数目占5%,产量占2%,平均牛群规模186头;

② 放牧加少量补饲。农场数目占25%,产量占16%,平均牛群规模210头;

③ 放牧加中等量的补饲。农场数目占50%,产量占52%,平均牛群规模267头;

④ 高投入牧场。农场数目占16%,产量占25%,平均牛群规模340头;

⑤ 完全圈养:农场数目占2%,产量占4%,平均牛群规模404头。

1.2 健全的合作经营组织

澳大利亚发达的畜牧业不仅得益于农场的高生产效率,而且有赖于各类农场主组织和中介组织提供的有效服务的支持。这类组织除了充当农场主利益的代言人外,还为农场主提供各种生产经营技术服务,帮助农场主进行会计核算,了解干草和青贮产销市场行情。在澳大利亚,一些基础性和技术性工作,如围栏建设、播种施肥、病虫害防治等,都有专业的公司帮助完成。如其合作经营组织负责会员产品的收购、统一定价、仓储、加工、运输和销售等,牧场主以会员身份实现“利益均享,风险共担”。另外,澳大利亚农场主联合会作为最大的农场主组织,其主要职责是代表农场主游说政府制定有利于从事不同产业农场主利益的政策,为农场主提供法律服务,最大限度地保护其成员的利益。完善的社会化服务体系,为澳大利亚畜牧业的健康发展提供了有效保障。

1.3 科学管理

放牧管理提供了一种提高多年生草本植物比例,无需重新播种的低成本方式。一般牧场将草地划分为两部分,一部分是放牧场,另一部分是人工草地。在放牧场,实行划区轮牧,一般一个小区放牧半个月至1个月,可提高载畜量20%,畜产品增加30%。轮牧的原则是既要保证草地牧草的充分利用,又要使草地不致于过牧,使草地达到最佳的效益和科学的利用。澳洲最常见放牧体系采用轮牧和电围栏相结合的管理方式,其比例占到50%,其次为轮牧,占33%。

多数澳洲奶牛场以放牧场为基础,并补饲谷物、精料和农副产品。澳洲将每头牛每年补饲谷物、精料、农副产品超过1500kg的农场称为高强度管理奶牛场,低于1500kg的称为低强度管理奶牛场。这2种奶牛场进一步划分为季节性产奶和周年产奶农场。调查表明,高强度管理农场产奶性能高于低强度管理农场。高强度管理农场产奶牛头数、每公顷草地产奶量、每头牛产奶均高于低强度管理场。尽管饲料成本更高,高强度管理农场获得的收益也更高,现金收入、净利润、投资回报率均高于低强度管理农场。

青贮和干草是奶牛场使用的大宗饲料。在奶牛场购买饲料中干草占73%、青贮料占27%,农场自有生产的青贮料占总量的75%、干草占25%。

农场主能通过独立的检测机构分析饲料营养价值。检测指标范围较广,包括干物质百分率、蛋白质和消化率水平、有毒物质的有无等。目前,多数农场都利用饲料检测报告作为购买饲料的依据。最常

被检测的是青贮料,其次是谷物和干草。

因不同的气候条件,市场要求和投入的成本,在这些地区的牛奶生产方式是不同的。相应投入包括土地,饲料和灌溉用水。根据这些特点,全澳主要有2种生产方法。最普遍的就是季节性生产,即在牧草供给最丰富的时期母牛产仔。澳洲2/3的奶牛场应用这一方法,以塔斯马尼亚,维州和南澳最为突出。另一种生产方式是全年生产。在这种方法下,全年都有产仔,这就意味着牛奶产量全年都很稳定。这种生产方法在为国内提供鲜奶的地区最为显著。一般农场主会在牧草营养最充足的时候,或者市场溢价存在的时候,尽力使产量最大化。比如,许多维州奶牛场主目标是在八、九月份产小牛。相反,新南威尔士州的农场主生产大量牛奶供应鲜奶市场。这就意味着牛奶产量必须在全年供给。因此,农场主需要在牧草数量下降或质量降低的时期,使用辅助喂养来确保营养和奶牛健康。

夏季热应激造成繁殖困难。在夏季,采用喷淋降温。最容易的方法是用软管浇水降温。

同时,奶牛的繁殖、疫病控制等都通过专业科研管理机构进行统一服务,既提高了效率和科技水平,也大大降低了奶农的成本。

2 澳洲奶业发展对安徽省奶业的启示

2.1 坚定信心,发展奶业

从澳洲主要畜牧种类产出结果来看,奶业是高效型畜牧业,发达的奶业是现代畜牧业的重要标志。2011年澳洲肉牛存栏数达到2726万头,产值72.67亿澳元,出口活牛产值6.62亿澳元,总产值79.29亿澳

元。而奶牛存栏数仅265万头,产奶奶牛头数约163(159.6)万头,平均产奶量5816L/头。2011年,澳洲产奶量达94.80亿升,原奶收购产值达39.87亿澳元,加工后产值增加至少3倍,直接雇佣人工4万人,加上加工、运输、销售等相关产业共吸纳10万人。产量的50%左右出口,出口产值达22.16亿澳元。澳洲奶牛头数不到肉牛头数的10%,但仅原奶产值就达到牛肉及活牛出口两项总产值的50%,每头奶牛产值至少是肉牛的5倍以上,加工后的产值可提高2-3倍,每头奶牛产值远远超过肉牛产业产值。

在农业发达的欧洲国家,奶类产值占农业总产值的份额较高,约占18%-28%,在畜牧业产值中约占20%-50%,而我国目前奶类产值仅占畜牧业产值的5.5%,占农业总产值的比例不足3%。未来,随着畜牧业结构的调整,作为优先发展的产业,奶业发展最有活力和最具潜力。

牛奶是最为理想的蛋白食品。牛奶和蛋类是最容易消化的动物蛋白来源。推广饮奶,有助于普惠民生、强壮民族。目前,我国人均奶类消费量只有32.4公斤,不到世界平均水平的1/3,增长空间巨大。另外,乳品消费与居民收入增长密切相关。研究表明,居民收入每增长1%,约拉动乳品消费0.8%。近几年,我国居民收入增幅超过10%,拉动乳品消费增加8%。2020年,居民收入实现倍增,全国乳品消费市场将扩大近1倍,强劲的需求将为奶业发展提供巨大潜力。

目前中国奶业主要集中在大中城市,随着人们生活质量的提高,营养结构改善,奶业及其产品社会需求必不断扩大,而县、市具有发

展现代奶业的资源和物质技术基础,做强做大奶业经济具有广阔前景。

2.2 立足资源,合理布局

澳大利亚所处的大陆是世界上最干旱的大陆。澳大利亚大部分地区不适于发展奶牛业,只有在拥有相对可靠水源、气候温和的温带地区才适于发展乳用牲畜的草场饲养业。澳大利亚奶业生产主要集中在高降雨量的沿海地区,气候和自然资源允许周年放牧,但各州都有自己的奶业。

从澳洲奶牛发展的地理分布来看,维多利亚州东南部年降雨约在600-900mm,气候温和,优质牧草产出较多,成为澳洲主要奶产区。结合我省的情况看,我省常年降雨量在800-1300mm之间,降水充足,有利于牧草种植。但我省地处长江中下游地区,大部分地区夏季湿热,是造成奶牛健康和低产的主要限制因子,在奶牛区域布局中应充分考虑这一因素。但我省的亳州、淮北、阜阳等地,年降雨800-900mm,夏季温度相对较低,而且居于北纬33度以北,基本不受梅雨季节的影响,能保障牧草的生产,而且也更为适宜奶牛生长,从而能保障奶牛的健康,提高奶牛的产量和质量,这些地区在养殖业结构调整中还是应优先发展奶业。

2.3 以草为纲,草业先行

牧草饲料是奶牛最主要、最经济、最优良的“粮食”,也是奶牛植物性营养蛋白的主要来源,还是环境保护、防止水土流失、农田改造、草山草坡改良的重要物质基础。在澳大利亚,奶牛所需要的全部营养中有70%来自牧场。澳大利亚在发展奶业过程中,始终把饲草料生产和饲养管理放在首位,因此奶业成就举世公认。在澳洲,农场

自己生产牧草饲喂奶牛是多数农场奶业利润的基本保证。

澳大利亚天然草场占其全国土地总面积的55%,居世界第一。主要种植多年生格拉姆柱花草(巴西苜蓿)、黑麦草、紫花苜蓿草及白三叶、红三叶草等等,这些优质的牧草颜色鲜艳、浓绿、分蘖细密、有强健的抗病性、出芽率高、成坪快、返青早、少施肥、少灌溉、耐干旱性强、配伍性好、耐荫性强、抗寒、耐热、耐践踏、耐低修剪等优点。凭借历史悠久的种植经验,先进的科学管理技术,使牧草种植业得以迅速发展。优质的牧草给奶牛业以健康发展,受到世界市场的欢迎。

澳洲奶牛场农场主根据牧场面积和牧草质量而确定放养奶牛的数量。经过长年探索,现在人工草场一般以70%的红、白三叶草籽与30%的黑麦草籽混播。三叶草喜欢温暖的气候,夏季生长量大,起固氮作用,而黑麦草则在冷凉、潮湿的冬、春、秋季都能生长。这种科学的牧场管理能使草场全年产草量比较均衡。基本上,一年四季农场的草都能够满足牛群的食用需求。

纵观我国奶牛养殖发展史,一些地区在奶牛饲养方面普遍存在把牛当猪养的现实,大量地依靠精饲料维持产奶水平,对精饲料的依赖高达80%,甚至更高的比例,养殖成本降不下来,奶牛的发病率居高不下。优质粗饲料的缺乏是制约奶牛养殖的一个瓶颈问题,优质、廉价的粗饲料对奶牛养殖企业降本增效,提高生存竞争力,乃至对建立“安全、绿色、环保、优质”的新型奶业意义十分重大。

优质粗饲料的缺乏是制约奶牛养殖的瓶颈问题之一。安徽的奶牛场,对饲草种植重视不够。本地牧

草种植起步晚、规模小、技术落后、加工和储藏技术滞后,天然草地和农副产品等饲料资源未得到充分利用,饲草的短缺问题突出,各牧场大量从外地调运干草料,个别奶牛场没有配备青绿饲草基地,粗饲料全部为劣质秸秆,导致牛奶产量低、品质差。由于干草等饲料价格一路上涨,原料奶收购价格偏低,奶牛养殖效益大幅度下降,部分奶牛养殖户亏损,造成奶业发展出现较大波动。

推广牧草种植,要突破草不如粮的传统观念,在国际上,只有“粮食安全”的概念,没有“粮食安全”的提法。随着近年来国内食品安全方面诸多问题的出现,学术界呼吁用“粮食安全”取代目前的“粮食安全”的提法。

牧草不仅能够为奶牛提供优质的营养,还非常适应我省的气候特点。如苜蓿,其干物质粗蛋白含量在18%以上,在我国长江以北的地区苜蓿都能正常生长,大部分地区一年能割3-4茬,产草量高,饲草品质极佳,一亩地可以收获干草500公斤左右,获得粗蛋白约120公斤,同等肥力的耕地种植小麦、玉米两茬亩产粮食800公斤左右,亩产粗蛋白68公斤,苜蓿单位面积粗蛋白产量是粮食作物的2倍多,生产同等数量的饲料粗蛋白,种苜蓿比种粮食作物节省一半耕地。因此,发达国家计算土地产量,不是用产出粮食多少计算,而是用产出多少生物量及蛋白质来计算,这样就把粮食和牧草的价值等同视之。

因此,我省要扩大奶业规模,必须树立饲草在奶业中的基础和中心地位,大力种植牧草及饲料作物,加快优质高效牧草饲料产业化发展,以绿色饲料替代精料,从而促进我国现代奶业的发展。

2.4 草畜结合,治理污染

中国企业通过引进、代理产品和技术等方式,迅速在国内建立起类似美国的大型牧场,但粪污处理、充足的牧草供应需要的大片土地却是中国不具备的硬件条件。

我国奶牛养殖的发展趋势是规模化、集约化、标准化,经过近五年的时间,规模养殖场存栏量小则一千头,多则上万头。在奶牛场急剧扩张的同时也遇到了前所未有的困难,其中粪污处理问题尤为突出,因为这不仅关系到奶牛场内、外的环境卫生问题,还影响着奶牛场的可持续发展。

澳大利亚拥有丰富的牧场资源,依靠牧场采用放牧方式饲养奶牛是澳大利亚奶业最显著的特点。农场主根据拥有的牧场面积和草场质量确定饲养的奶牛数量,草畜结合非常紧密,一般每公顷牧场承载奶牛1~2头。奶牛产生的粪污通过干湿分离后,沼液可作为良好的有机肥添加到草场或饲料作物田,提高牧草或饲料作物的产量和品质。据澳洲统计,一头500-650kg的成年奶牛每天能产生40~60kg的粪便,约90%以上的粪污通过放牧撒布在牧场。只有8%~10%的粪尿集中在挤奶场和走道,通过干湿分离及沼气处理的量十分有限。

通过工业手段使奶牛场高浓度有机废水达标排放,代价极其昂贵,全世界奶牛养殖发达的国家,均选择“农牧结合”的方式,将奶牛场有机废物纳入自然界的生态循环链中。全世界奶牛养殖的科学实践证明,“农牧结合”是奶牛场可持续发展的保证。奶牛场种植牧草,牧草饲喂奶牛,牛粪固液分离,液体用于沼气发电、固体废弃物可用饲

养蚯蚓、种植蘑菇;剩下沼液用于肥料,形成排出的粪水经沼气池发酵,产生的沼气用于牧场锅炉燃烧,沼液、沼渣用于浇灌牧草草地,收获的牧草为奶牛提供青饲料。通过循环利用模式,增强系统的自净化能力,实现资源的高效、持续利用,实现奶业高效清洁生产。

在皖北发展奶牛业,也必须配套相应的牧场或作物田,配套建设相应的粪污处理系统,在有条件的地方,率先建立沼液管道传输的灌溉系统,实现沼液沼渣的无害化处理和资源化利用,做到生产和生态的完美结合。

2.5 科技先行,内涵发展

畜牧业已成为农业生产结构调整的发展重点,成为推动第一产业、带动第二产业、促进第三产业的基础产业,是加快地方经济发展、增加农民收入、增强地方财力、确保城乡人民实现小康生活的物质基础,是建设农业强省、经济强省和发展外向型经济的一项支柱产业。奶业在畜牧业发展中具有关键地位和作用。牧草产业是奶业发展的基础,奶业的发展离不开牧草产业的发展。

我国对奶业发展给予了大量的政策、资金和技术的支持,但对牧草生产重要性认识不足。安徽地区不少畜禽养殖场种植牧草完全内部消化,种植数量也很少,几乎找不到大规模牧草种植专业户。安徽处于典型农区,传统对牧草种植认识薄弱,使安徽草产业发展始终处于一种弱势地位,对奶业的持续健康发展带来巨大不利影响。

安徽气候属暖温带、亚热带大陆性季风气候,降水集中,雨热同季。牧草生长旺季和收获时期恰逢雨季,如果收获的牧草得不到及时

干燥,多半会腐烂在大田或贮藏库里,大型的牧草干燥设备只有有实力的企业或单位购买,而普通种植户只是靠自然风干进行收获。所以,如何处理收获期的牧草贮藏问题,或在草产品加工和青贮方面的技术有所突破,也是牧草产业化技术需求中一个比较重要的问题。

从牧草收获到商品草过程的草产品加工,是整个产业链条的中心环节,是牧草从分散生产走向社会化生产,从农业产品转为商品的重要步骤。目前安徽地区牧草生产主要以青草鲜饲和青贮为主,草产品加工数量较少,从而造成了牧草运输不便,成本偏高,草产品效益偏低的现状。如何对草产品进行深加工,从技术含量上要效益,也是牧草产业中需要解决的难题。

2.6 生产的机械化、专业化和标准化

由于牧草生产季节性强,劳动强度大,无论是耕播、收割,还是打捆、包膜、运输,单靠人力难以按时完成,牧草产业的发展,必须以机械化作为支撑点。与农作物播种、收获、加工等一整套现代机械化相比,牧草还只是处于初级阶段。

安徽地区牧草种植没有规模化,目前只有秋实草业等少数企业能实现种、收、加工等程序机械化,大部分种植户是自种自用,比较零散,缺乏规模效益。发展推广牧草机械化的前提应是如何引导牧草种植户向规模化生产方向转变,实现区域规模化种植,同时,引进国外先进牧草生产机械,做好消化吸收创新工作,通过扶持培植牧草机械科研、生产龙头,解决好牧草生产机械化的关键技术问题。这也是牧草产业所面临的重要问题。



现代分子生物学技术在 牛奶微生物群落结构研究的进展

上海市奶牛研究所 张克春

随着我国奶业的不断发展, 奶牛存栏头数不断攀升, 中国已成为仅次于美国、印度的第三大产奶国。但在奶牛养殖业的发展过程中却遇到了很多问题, 其中奶牛乳房炎的防治和治疗就是在奶牛养殖过程中最常见、防治最难的疾病之一, 它导致奶牛的乳腺功能减退, 体细胞上升, 乳汁分泌减少, 奶质下降, 严重者丧失泌乳功能, 是引起奶牛淘汰的主要原因之一, 给奶牛业造成了巨大的经济损失, 也危害了人类健康。

奶牛的乳房炎主要是微生物造成的, 目前对乳房炎的治疗和检测还主要依靠传统方法对牛奶中微生物进行分离鉴定, 由于微生物形态过于简单, 并不能提供太多的信息, 而且自然界中85%-99.9%的微生物至今还不可纯培养, 不能客观全面的反映牛奶中微生物的多样性, 传统的培养方法所需时间长, 待得出诊断结果时往往已贻误最佳治疗奶牛乳房炎的时机, 造成病情的恶化, 另外不同的病原微生物需要使用不同的培养基进行培养, 这需要准确判断使用何种培养基进行培养, 而这一判断本身就需要较强的专业知识。这种方法只能检测到少量的微生物群落信息, 这给客观认

识环境中的微生物存在状况造成了严重障碍, 这也是传统方法的最大的缺点。

在科学技术突飞猛进的今天, 现代分子生物学技术得到了快速的发展, 对微生物多样性的研究不断深入, 研究的方法也不断的更新, 使微生物区系的研究进入了一个新的里程碑。为人们研究微生物种类以及种群结构提供了一个有效的方法。目前研究方法主要分以下五类: 随机扩增多态性DNA标记技术、变性梯度凝胶电泳技术、单链构象多态性检测技术、核酸探针技术、实时荧光定量PCR技术。这些技术比较精确地揭示了微生物种类和遗传的多样性, 并给出了微生物群落结构的直观信息。

1 随机扩增多态性DNA标记技术

随机扩增多态性DNA标记(random amplified polymorphic DNA, RAPD)技术是1990年美国杜邦公司的Williams等人发展起来的, 是建立在PCR基础之上, 用于对整个未知序列的基因组进行多态性分析的技术。Williams等以单个人工合成的随机多态核苷酸序列(5-10bp)作为单引物, 以来知序列

的基因组DNA为模板, 在Tap酶的作用下进行PCR扩增, 扩增产物的多态性反映检测样品基因组的多态性, 从而反映微生物群落结构特征。

其原理是: 以任意寡核苷酸序列为引物对样品中DNA进行PCR扩增, 对于不同的DNA模板, 如果模板具有同源性, 经过扩增之后可能会得到相同的谱带; 如果不具有同源性则可能会得到不同的谱带, 其扩增的谱带数取决于模板基因组的复杂程度, 对于特定的引物, 基因组DNA越复杂则扩增的谱带越多。扩增产物经琼脂糖凝胶或聚丙烯酰胺凝胶电泳分离, 核酸染色剂如goldview, EB染色, 通过凝胶成像系统分析基因组DNA的多态性, 扩增产物的多态性反映了基因组的多态性。Martins等人采用RAPD-PCR技术从原料奶分离嗜冷菌并分析其遗传多样性, 取得了良好效果。Eneroth等人用该技术来跟踪在牛奶的生产设备中革兰氏阴性嗜冷细菌的污染源。Danilo利用RAPD-PCR技术对66个原料奶样品进行分析, RAPD-PCR扩增的代表菌株通过16SrRNA基因测序确定。结果表明: 假单胞菌是最常见的病原菌, 经常伴随着肠杆菌科, 像哈

夫尼菌属、粘质沙雷菌属和革兰氏阳性菌如葡萄球菌属和乳球菌属等的出现。生长在不同温度下的实验表明, 超过50%的革兰氏阴性菌能生长在寒冷的温度和65%的假单胞菌菌株在7°C下能存活5天。RAPD技术现已广泛的应用于生物的品种鉴定、系谱分析及进化关系的研究上, 能够更好地从种的水平上对细菌的多样性进行评估。

由于影响RAPD反应的因素很多, 容易受到模板、Mg²⁺、dNTPs、引物、Tap酶等浓度以及PCR、电泳条件的影响, 造成实验的稳定性和重复性较差; 经PCR扩增的产物存在共迁移问题, 凝胶电泳只能分开长度不同的DNA片段, 而不能分开长度相同但碱基序列组成不同的DNA片段, 这是该方法的缺陷之处。

2 变性梯度凝胶电泳技术

变性梯度凝胶电泳(denaturing gradient gel electrophoresis, DGGE)技术最早是由Fischer和Lerman发明的用于检测DNA突变的技术, 1993年德国Muyzer首次应用DGGE技术研究了菌藻席和细菌生物膜中微生物的遗传多样性。在得到DGGE带谱后, 将其印迹转移到尼龙膜上与硫还原细菌特异性探针进行杂交, 与其中一样品的带谱出现了强烈的杂交信号, 表明该环境中存在硫还原细菌。DGGE技术流程包括: 样品总DNA的提取、目的片段的扩增、梯度凝胶电泳、染色以及电泳谱图分析测序, 该技术的一个显著特性就是可以同时多份样品进行分析, 因此适合于监测环境中微生物在时间或空间上的动态变化。Duineveld应用DGGE研究了菊花生长期中其根际细菌类群多样性的动态变化, 发现生长过程中根际细

菌类群的DGGE带谱通过非加权组平均法算法聚类分析, 带谱之间的相似性为82%, 没有发生显著变化, 与同时通过纯培养方法进行研究的的结果一致, 因此认为根的生长过程对根际优势细菌类群的影响不大。袁雅纬等人利用该技术对饲养虾蟹的池泥微生物群落进行分析, 结果表明, γ -变形杆菌亚群、 δ -变形杆菌亚群、厚壁菌群、拟杆菌群、绿弯菌群以及放线菌群是该环境的优势菌群, 实验为改良虾蟹池泥的微生物指标提供理论依据。

Raats等人用PCR-DGGE技术研究低温冷藏对原料牛奶中细菌群落的影响情况, 发现牧场中采集的样品与乳品厂采集的样品中的微生物群落结构有所不同, 前者革兰氏阳性菌居多而后者革兰氏阴性菌居多, 并且从原料牛奶中检测到的耐寒的放线菌具有脂肪分解酶和蛋白水解酶的活性, 由此推断, 乳品厂从牧场收购牛奶时应把放线菌含量作为一项重要的评价指标。Ying Kuang等人通过对传统方法已鉴定为大肠杆菌感染的奶牛乳房炎的奶样进行PCR-DGGE技术分析微生物群落研究, 得出以下结论: 乳房炎相关的微生物是宿主专一性的, 克雷伯菌属、乳球菌属、葡萄球菌属、埃希氏菌属广泛分布。此外, 在一些奶样中, 引起乳房炎的病原菌不仅仅只有大肠杆菌, 还有其他病原菌。这些病原不仅是潜在的寄生病原而且还是扮演破坏奶牛乳房炎自然微生态的角色。这个发现强调传统方法的分离鉴定的局限性, 特别是奶牛乳房炎牛奶中病原性微生物。

在描述微生物区系, PCR-DGGE显示出强有力的工具, 但是该方法也有自己的局限性, 一方面其扩增的长度不能过大, 超过

500pb就不能有效分离, 另一方面该方法的结果容易受到DNA提取质量以及PCR和电泳技术的限制, 所以获得高质量的DNA模板和优化PCR和电泳条件是该方法的关键。

3 单链构象多态性检测技术

单链构象多态性(Single-Strand Conformation Polymorphism, SSCP)是一种以PCR为基础的技术, 基于单链DNA构象的差异而进行快速、灵敏、有效地检测基因点突变的方法。1989年, 日本Orita等人研究发现, 单链DNA片段呈现复杂的空间折叠构象, 这种立体结构主要是由其内部碱基配对等分子内相互作用力来维持的, 当有一个碱基发生改变时, 会或多或少地影响其空间构象, 使构象发生改变, 空间构象有差异的单链DNA分子在聚丙烯酰胺凝胶(PAGE)中迁移率不同。因此, 通过非变性聚丙烯酰胺凝胶电泳, 可以非常敏锐地将构象上有差异的分子分离开, 经染色后在凝胶上检测结果。SSCP技术作为突变检测技术, 首先由Lee等将其发展并应用于微生物群落分析。Delbes等人利用SSCP技术对原料奶和奶酪中的微生物群落进行了监控。Duthoit等人通过对16SrRNA进行单链构象多态性检测, 分析奶酪在生产过程中的微生物群落动态变化。由于SSCP法灵敏度、可操作性强, 且该技术适合于大样本筛查、无需事先知道待测DNA片段的序列、不需要特殊仪器、技术容易掌握、对DNA原始材料要求不高、成本低、周期短等多方面优点, 避免了通过测序来检测基因突变位点, 因此, PCR—SSCP分析技术正被广泛使用。

该方法的不足之处在于不能



对DNA序列突变部位进行精确定位,只适合于对检测小片段的DNA片段进行定性分析,片段长度要求在500bp以下,100-300bp的片段最好,因为DNA过长,单链形成稳定的发夹结构的机会减少。当片段为200bp时,单个碱基突变的检出率高于90%,当片段为400bp时,单个碱基突变的检出率为80%以上,随着DNA片段长度的增加,其检出率逐渐下降。PCR-SSCP法理论上可以检测任何位点上的多态性突变(包括已知的和未知的),但实验中会遇到假阴性结果,所以只通过该技术并不能证明完全没有突变。由于PCR-SSCP是根据突变位点引起单链DNA分子空间构象的不同来实现电泳分离的,如果突变位置对单链DNA分子空间构象的变化不起作用或作用很小时,再加上电泳温度、离子强度、凝胶浓度等因素的影响,使聚丙烯酰胺凝胶电泳无法检出造成漏检。

4 核酸探针技术

核酸探针技术是根据核苷酸碱基顺序互补的原理,用特异性的基因探针即用放射性同位素或生物素、地高辛标记的一段单链DNA(或RNA)分子对目标基因(靶基因)进行识别,与被测定的靶基因互补,以检测被测靶基因序列的技术,通过与靶基因杂交来获得细菌在微生态系统中的信息。该技术可以用于食品中微生物的监测。该技术主要由三部分组成:遗传信息的获得、探针的设计、核酸杂交。遗传信息的获得是靠基因测序来完成,根据基因序列来设计高特异性的探针,核酸探针根据核酸的性质分为DNA探针、RNA探针、寡核苷酸探针。由于DNA探针技术需要纯培养菌株,而体外培养无法模

拟其真实的生活环境,这种差异会反映在基因序列上,这是该方法的重大缺点。RNA探针是基于16SrRNA的技术,通过16SrRNA上的保守区和可变区分别设计通用探针和特异性高的探针,用通用探针可以鉴定菌属,而高特异性探针来鉴定菌种。寡核苷酸探针的长度为20-60bp之间,太长合成产率低且杂交时间会延长;太短则特异性不强,非特异性的杂交几率会增加,所以选择适当长度的寡核苷酸探针很重要,由于没有一个基因区段能区分所有细菌,所以在实验过程中我们经常选取几个区段,目标区段序列在所有微生物中即要有高度同源序列,又要具有选择性和针对特定的菌种或亚种(如致病基因),结合核酸杂交技术,对样品中的微生物进行精确鉴定。

Maria通过对16SrRNA的V3、V6的高变区和23SrRNA的可变区基因以及一些特异性的致病基因被选择出来进行分类标记,合成寡核苷酸探针,利用通用引物和多重PCR技术,对牛奶中的细菌种类和低浓度的特有病原微生物和腐败微生物进行快速检测。结果表明,该技术能够同时识别原料奶中14种食源性致病菌。其优势菌种为链球菌、粪肠球菌、乳球菌、明串珠菌属,通过应用能区别序列差异化的寡核苷酸探针,对食源性病原菌如空弯曲杆菌、大肠杆菌、沙门氏菌、利斯特菌、耶氏森氏菌的基因组DNA显示出高特异性的杂交技术,确定原料奶中微生物种群结构。Maynard利用该技术对水体中的混合菌群的生长和耐药性进行了监测取得了良好效果。

5 实时荧光定量PCR技术

实时荧光定量PCR技术是1996

年美国Applied Biosystems公司研发成功,对PCR技术的发展具有里程碑的意义,完成了PCR从定性到定量的飞跃。既保持了PCR技术灵敏、快速的优点,又克服了PCR污染和无法准确定量的问题。该技术采用荧光染料在PCR反应体系中进行标记,通过荧光信号来对PCR反应进程进行监测。循环阈值Ct(threshold cycle)是实时荧光定量PCR的一个重要参数,指当荧光信号大于背景信号时的循环数。其准确定量的原理是根据每个循环的荧光信号与扩增产物的量成正比,反应DNA模板数越多,达到荧光信号阈值的循环数越少,对每一轮循环均检测一次荧光信号的强度,并记录在计算机中,通过对每个样品Ct值的计算,根据标准曲线获得定量结果。实时荧光定量PCR技术打破了传统定量只能终点检测的局限,且特异性强,自动化程度高。

由于该技术表现出很高的诊断敏感性、特异性且重复性好,适用于在牛奶中病原菌的检测。Rasolof等人利用该技术对未经热处理和经过热处理的冷藏牛奶中微生物群落结构和动态变化进行了分析,结果表明,牛奶经热处理之后,在冷藏期间会有新的微生物会生长,破坏奶品质,缩短货架期。Graber等来检牛奶中金黄色葡萄球菌,表明该方法能够对PCR产物准确地量化,可以用来与其他分子学方法进行验证结果。



关于调制奶的标识之我见

上海奶业行业协会专家委员会 顾佳升

我认为最近出台的规定是欠妥的,对我们行业是一种伤害。客观效果类似于2004年前后,主管部门既无视复原奶与生鲜奶的区别也无视巴氏低温杀菌和超高温灭菌的区别,禁止“巴氏奶标鲜”那样,本质上是对养殖者和消费者的严重伤害!

① “××奶”的表示方式适用于不同奶畜所产的奶,例如马奶、羊奶、水牛奶、骆驼奶等。这里的“奶(milk)”字含有特定的内涵,指的仅仅是“哺乳动物乳腺的分泌物”,按照国际标准,只有乳腺的分泌物可以称为“××奶”。

② 现在我们讨论的对象是“添加了非乳物质之后的乳腺分泌物”。问题的本质是往“××奶”里面添加了非奶的物质之后的产品分类和命名。国际标准是按照下列原则来分类和命名的:不添加的,称为奶;少量添加,称为调制奶;大量添加的,称为含乳饮料;更大量添加的,则与奶完全没有关系了。这个顺序在我国有个数量化的规定:少量,指不大于20%;大量,指20~70之间;更大量,指大于70%。

因此国际标准规定的少量添加到产品应该标识为“复合奶”,我国规定标识为“调制奶”,是合理的。

③ 在我国,还有另一类植物蛋白食品,也习惯性地标识为“××奶”。如豆奶、椰奶、花

生奶、核桃奶,以及以前的“奶糕”、“奶精”等,它们与乳腺分泌物均毫无干系。

因此采用“××奶”的标识方式将引起另一个更为严重的困惑。

④ 值得注意的是,调制奶的概念是在2010年首次从食品法典(CAC)国际标准引进的。当时没有等同采用“复合奶”一词是因为不少专家不愿接受这个名称,于是婉转地改称为“调制奶”。按国际标准,该词的真实含义不仅包含了复原奶的意思而且还超越了“复原”的狭隘性。

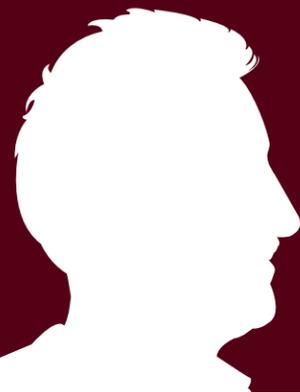
从奶制品加工工艺来看,无论是生鲜奶还是复原奶,只要添加了“非奶成分”,热处理的强度必须有所提高才能达到杀死致病菌或实现商业无菌的效果。于是也不可避免地加大了对奶的生物活性的伤害程度。这是区分调制奶及其制品与奶及其制品的重要依据,不宜抹杀。

由于奶牛饲养在欧洲起步较早,奶业科学也相对发达,因此历来认为牛奶是最接近于“人类完全食物模式”的一种天然食品。这里的“牛奶”只是指“奶牛乳腺的分泌物”。在国际标准里包括欧美的标准,还有一个明确规定:只有奶牛的奶,在不至引起误解的前提下,才能简称为“奶(milk)”。那些已经为人类所利用的其它哺乳动物的乳腺分泌物,虽然也可以冠名为“××奶”,但是不可省略其主体名

称,如马奶、山羊奶、骆驼奶、水牛奶等,而且主体名称和奶字必须连用,不可分割。

由于我国没有相应的规定,因此在中文语境里经常会引起误解和歧义。这是我们在翻译非奶牛的奶业科技资料时,需要小心处理的一个问题。以水牛为例,英语单词buffalo,指的是一种牛科动物,因其皮厚、汗腺极不发达,热时需要浸水散热,所以在中国通常将其翻译为“水牛”。在中文语境里“水牛”一词可以拆开了进行分析。例如常常被理解为喜欢水的“牛”,而且常常以此作为与另一类皮肤为黄色的“牛”相区别。但是在英语单词buffalo并不存在类似的可以“拆开”进行分析的可能。

进一步来看词组“水牛奶(buffalo milk)”,中文可以“拆开了”分析成“水牛-奶”和“水-牛奶”两种可能的理解结构,即存在一种可能:根据不同的需要来理解“水牛奶”这个词。但是英语buffalo milk的“拆开”分析只有一种理解结构,即“buffalo-milk”,它与中文“水牛-奶”的理解相一致。至于中文的第二种理解结构“水-牛奶”则完全是歧义,结果很容易将buffalo milk误解为是另一种“牛奶”。在英语语境里不存在这个误解的可能,因为语言习惯和术语名称的规定,使得词组所表达的概念是非常清晰的,只有cow milk才能够简称为milk。



“先马士性控”精液对达到我们牧场的商业目标意义重大。

Sexxed™
More Heifers.
先马士性控

先马士正在使用“超级性控”*



“先马士性控”精液受胎率预期将更加接近常规精液（此前为78%）

*“超级性控” (SexedULTRA™) 是Inguran LLC的注册商标

如果前三分之一好牛用性控精液配种



\$32
每头育成牛可多获利32美元



更多小母牛 = 更多牛奶

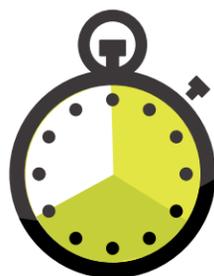
如果头2胎都产母犊，奶牛将生产更多牛奶

最佳做法

用于头胎育成牛 用于高繁成母牛



第1次或第2次配种/输精时



延迟4~8小时配种将有助于提高受胎率

“先马士性控”母牛产犊也更容易

4% 与常规精液相比难产率降低4%

SEMEX®
Genetics for Life®
遗传创造美好生活



使用“先马士性控”精液
获得更多优质小母牛
是扩大牛群的明智之举

2015年7、8月份上海奶牛场成乳牛上市单产排行榜 (前20名)

2015年7月份

名次	牧场名称	总头数	成乳牛数	上市奶量	上市单产 (kg/头)
1	德州光明	2771	1666	1630818	31.58
2	朱桥	493	279	266660	30.83
3	申丰	4340	1856	1749758	30.41
4	忆南	1213	631	544510	29.50
5	胡桥	867	463	418340	29.15
6	昆山向阳	1631	1051	946292	29.04
7	南京光明	688	368	325247	28.51
8	昆山安亭	577	303	266370	28.36
9	武汉光明	2368	1121	968745	27.88
10	秋红	600	322	278020	27.85
11	金山种场	4902	2687	2317180	27.82
12	希迪	1242	674	575180	27.53
13	江阴健能	446	239	203214	27.43
14	江阴祝塘	940	554	468539	27.28
15	星火二场	1165	674	569580	27.26
16	星火一场	826	447	377000	27.21
17	天津神农	741	449	375850	27.00
18	申星	1628	908	743980	26.43
19	跃进一场	1525	1024	822920	25.92
20	天津今日健康	3187	1862	1462110	25.33

2015年8月份

名次	牧场名称	总头数	成乳牛数	上市奶量	上市单产 (kg/头)
1	德州光明	2767	1675	1493953	28.77
2	武汉光明	2359	1116	935028	27.03
3	朱桥	487	273	225550	26.65
4	胡桥	864	456	352110	24.91
5	昆山向阳	1636	1039	801948	24.90
6	希迪	1237	671	504680	24.26
7	江阴祝塘	930	544	402171	23.85
8	星火一场	789	436	317000	23.45
9	江阴健能	439	231	167704	23.42
10	昆山安亭	584	302	217710	23.25
11	星火二场	1149	658	472900	23.18
12	南京光明	679	360	256472	22.98
13	金山种场	4844	2633	1861910	22.81
14	天津神农	731	441	310470	22.71
15	济南申发	4349	2551	1782030	22.53
16	申丰	4333	1897	1325087	22.53
17	天津今日健康	3220	1867	1303850	22.53
18	浙江荷斯坦	1388	824	573775	22.46
19	湖北现代乳业	3466	1504	1028720	22.06
20	申星	1551	886	598710	21.80

注: ① 上市单产 (kg/日) = 上市奶量 ÷ 成乳牛头天数。② 数据来源: 当月政府部门统计报表。③ 场名中括弧内为曾用名。④ 成乳牛奶占牛总头数 < 50% 不参加此排行榜。

2015年7、8月份上海奶牛场牛奶体细胞数排行榜 (<50万/mL)

2015年7月份

名次	牧场名称	平均 (万/mL)	名次	牧场名称	平均 (万/mL)	名次	牧场名称	平均 (万/mL)
1	海丰奶牛场	9.21	26	星二	32.70	51	正飞	40.01
2	申福	12.49	27	赵阳	33.14	52	新官	40.08
3	申丰	12.72	28	华亨	33.59	53	士元	41.40
4	向阳(马陆)	14.39	29	金潮	33.70	54	香花	41.81
5	忆南	17.25	30	武警	34.21	55	昆山牧场	42.95
6	红健	19.68	31	天天源	34.26	56	泰日	42.99
7	宝山区奶牛场	21.99	32	北八淞四场	34.56	57	超华分场	43.09
8	协顺	22.43	33	逢源	34.61	58	春浩	43.65
9	金山种奶牛场	22.46	34	金卫	34.81	59	北八淞三场	43.87
10	钱桥	22.77	35	荣中(四佳)	35.30	60	英杰	44.99
11	星一	24.44	36	五四	35.37	61	静宇牧场	45.01
12	向阳(安亭)	26.66	37	高桥	35.39	62	北八淞五场	45.44
13	瀛博	27.55	38	新月	35.50	63	西颜	45.99
14	南石	28.37	39	新景	36.21	64	平龙	46.16
15	北八淞二场	28.70	40	源泉(利嘉)	36.32	65	新如	47.05
16	兴盛牧场	28.87	41	申洁	36.36	66	炳兴	47.74
17	朱行二场	29.47	42	朱桥	36.37	67	仓南	47.75
18	希迪	29.81	43	枫泾	36.84	68	团结	48.23
19	建钧	30.20	44	跃一	36.86	69	永利一场	48.74
20	福源	30.67	45	友宝	37.30	70	八字	48.91
21	三岛	30.87	46	星乐	37.46	71	宝罗	49.44
22	胡桥	31.84	47	佳辰	38.08	72	花蒲牧场	49.77
23	盛桥	31.97	48	东风	38.12	73	金桥	49.92
24	申星	32.08	49	航头	38.18			
25	虹桥	32.12	50	燎新奶牛场	38.97			

2015年8月份

名次	牧场名称	平均 (万/mL)	名次	牧场名称	平均 (万/mL)	名次	牧场名称	平均 (万/mL)
1	申丰	15.54	24	星二	34.55	47	卫谊(友谊)	43.73
2	向阳(马陆)	17.63	25	向阳(安亭)	35.32	48	国飞	43.99
3	海丰奶牛场	18.52	26	虹桥	35.72	49	申洁	44.57
4	申福	18.69	27	星乐	35.82	50	静宇牧场	44.66
5	忆南	20.19	28	天天源	36.89	51	新景	45.13
6	红健	20.78	29	申焯	37.49	52	跃一	45.25
7	钱桥	21.49	30	新官	38.22	53	朱桥	45.27
8	金山种奶牛场	22.15	31	北八淞四场	38.61	54	北八淞三场	46.10
9	宝山区奶牛场	24.27	32	友宝	39.20	55	杨一分场	46.41
10	协顺	24.37	33	荣中(四佳)	39.24	56	高桥	46.89
11	星一	25.23	34	源泉(利嘉)	39.92	57	团结	47.04
12	新月	26.14	35	佳辰	40.14	58	兴康一	47.56
13	朱行二场	28.19	36	东风	40.20	59	航头	47.93
14	南石	28.81	37	赵阳	40.47	60	海桥	47.95
15	华亨	29.55	38	泰日	40.89	61	金潮	47.97
16	胡桥	31.22	39	三岛	41.12	62	平龙	48.02
17	申星	31.68	40	燎新奶牛场	41.63	63	群乐	48.03
18	瀛博	31.89	41	炳兴	42.38	64	北八淞五场	48.58
19	盛桥	32.24	42	超华分场	42.99	65	八字	48.61
20	北八淞二场	32.81	43	枫泾	43.02	66	伟杰	48.63
21	逢源	33.16	44	金卫	43.40	67	建钧	49.68
22	兴盛牧场	33.35	45	正飞	43.64			
23	希迪	34.27	46	新如	43.71			

注: ① 所公布的奶牛场为平均体细胞数 < 50万/mL (当月3旬平均), 且其他各项指标均符合国标要求。② 数据来源: 上海市乳品质量监督检验站。③ 场名中括弧内为曾用名。

专业繁殖团队

专为提高奶牛繁殖效率



胚胎移植

繁殖托管

繁殖障碍

繁殖工培训

至精 · 至诚

TS-COFINE

上海荷斯坦——牧场管理专家

倡导“节约型、高效率、可持续发展”的奶牛业

牛加利[®]



“专业养牛、卓越品质、客户至上、诚信为本”

HSTCOW[®]

上海荷斯坦奶牛科技有限公司
上海申炎饲料有限公司

地址：上海祁连山南路2888号耀光中环国际B座505室

电话：021-66108751 66108753

传真：021-66108759

邮编：200331