




国外畜牧兽医科技动态精选

◎ 叶得军 译



中国农业科学技术出版社



---

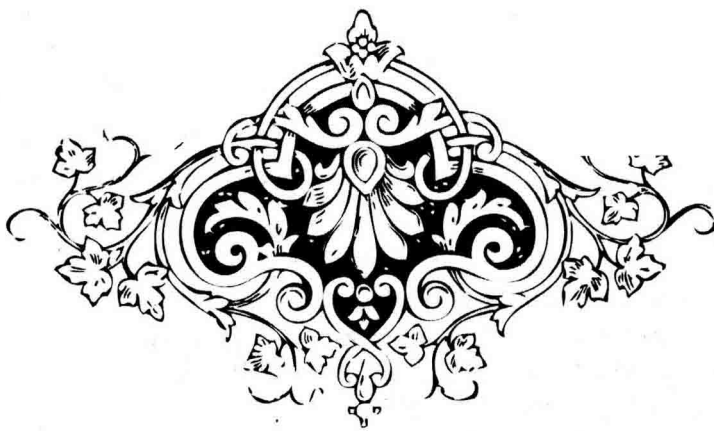


# 国外畜牧兽医科技动态精选

---



◎ 叶得军 译



中国农业科学技术出版社

## 图书在版编目 (CIP) 数据

国外畜牧兽医科技动态精选 / 叶得军译. —北京: 中国农业科学技术出版社, 2017. 8

ISBN 978-7-5116-3188-6

I. ①国… II. ①叶… III. ①畜牧业-国外②兽医学-国外 IV. ①S8

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2017) 第 181565 号

**责任编辑** 闫庆健 陶 莲

**责任校对** 贾海霞

**出版者** 中国农业科学技术出版社

北京市海淀区中关村南大街 12 号 邮编: 100081

**电 话** (010) 82106625 (编辑室) (010) 82109702 (发行部)

(010) 82109709 (读者服务部)

**传 真** (010) 82106625

**网 址** <http://www.castp.cn>

**经 销 者** 各地新华书店

**印 刷 者** 北京富泰印刷有限责任公司

**开 本** 710mm×1 000mm 1/16

**印 张** 7.25

**字 数** 130 千字

**版 次** 2017 年 8 月第 1 版 2017 年 8 月第 1 次印刷

**定 价** 35.00 元

# 序

当前，我国政治稳定昌明，经济繁荣昌盛，社会和谐安定；而且，随着经济社会的快速发展和生产生活方式的深刻变革，本国的农牧业发展也正处于产业结构转型的关键阶段。

借鉴国外农牧业发展经验，推动畜牧业的现代化和健康可持续发展，是中国农业和农村结构调整的战略选择；也是农业增效，农民增收，加快农业现代化进程的重要途径和重要动力。

有机会看到《国外畜牧兽医科技动态精选》一书，听了译者翻译编纂的情况介绍，令我耳目一新，十分欣慰。

该书收集了多年来发达国家对动物疾病防控、畜产品安全、良种引进、品种选育、科学养殖等各方面的动态信息和经验介绍，值得国内同行们参考。

优良畜禽品种的培育、推广，是畜牧业发展的关键。从本书《应用生物科学培育良种赛马》一文的信息动态可以看出，一些发达国家，动物胚胎移植的应用研究发展极为迅速；他们不仅建有数量众多的育种中心和完整的经营性胚胎移植公司，还可向国外出售胚胎。《试管小鸡》一文虽然篇幅较短，但是却充分反映了国外动物胚胎移植研究起步早、技术成熟先进，且能够广泛运用在优良畜禽的育种和繁育上。

近年来，国际畜产品贸易越来越多。但是畜产品产地环境恶化、养殖中滥用药物、生产过程中大量使用添加剂等弊端，为畜产品安全问题埋下了隐患。因此，畜禽产品安全追溯系统已成为一种国际经验举措，也是世界畜牧业发展的必然趋势。《美国实施增加项目减少样品的兽药残留监控计划》一文，显示了该国通过健全畜产品质量安全法律法规、标准体系等，对畜产品生产加工、贮运销售等过程进行的全程控制，强化了畜产品质量安全管理体系。

由于人畜共患疾病的特殊性，在预防控制方面，要求建立兽医与卫生部门的协作及联防机制非常重要。然而，这方面的情况却并不理想。《人和动物健康部门合作样板的西非现场流行病学及实验室培训项目介绍》与《伴侣动物和‘同一个健康’理念的关系》等文章，从多个角度提出了人和动物疾病防治的对策建议；要求提高动物疫病防控能力，必须建立健全兽医防疫和监测预报系统。同时，鼓励卫生专业人员和其他学科之间的跨部门和机构密切合作，加强国际和区域间的协调，以确保人和动物健康免疫。

在国外，“宠物经济”是一个庞大的产业。目前，国际宠物市场已经逐步



成熟，饲养宠物已经成为国际经济实力和社会发达的一种标志。世界宠物经济的迅速发展也带动了繁育、训练、用品用具、医疗医药、贸易等产业链快速发展，并逐步规范化、标准化、国际化。该书中《8~52周龄比格犬饲喂富含DHA鱼油强化食物对其生理功能的影响》和《X线透视引导下经皮膀胱顺行导尿治疗雄猫尿路阻塞的9例报告》等论文，利用大量的篇幅介绍了国外人们对伴侣动物的溺爱程度，详细阐述了各种宠物疫病的诊断和防治技术，对我国小动物医师和宠物饲养户有较好的帮助指导意义。

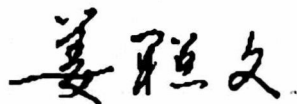
在发达国家，猪人工授精技术和仔猪早期断奶技术已被广泛应用。人工授精技术一方面可利用种猪的遗传优势提高繁殖率；另一方面可节约昂贵的引种费用。早期断奶仔猪结合猪场全进全出的隔离制度，可减少母源性疾病的传播；而且早期断奶母猪营养损失少，有利于下一胎生产性能的提高。《美国猪人工授精技术最新进展》一文，从多个侧面介绍了该国在养猪业方面有关种猪和仔猪的育肥、繁殖、检验检测等多个环节的具体做法，表明美国的猪场已经全面实现了机械化、智能化、信息化的管理水平。

保护野生动物自然资源，拯救世界濒危物种，建立人和动物之间的和谐关系，需要全球的努力。《局部和全身用药治疗尔氏长尾猴毛癣菌皮肤感染的病例报告》一文，系统介绍了国外利用全新的综合措施治疗野生动物疾病的方法，值得我国动物保护人员在实践中参考应用。

得军同志，虽多年从事行政管理工作，但仍然没有丢掉自己所学的畜牧兽医专业，而且多年自学英语不辍，深钻细研畜牧兽医科技知识不懈，精神可嘉。不仅如此，还利用业余时间，翻译发表了几十篇国外畜牧兽医科技论文。翻译国外畜牧兽医科技论文，这需要勇气，需要决心，更需要逾越各种障碍的耐力，这是好多专业技术人员都做不到的事，得军同志做到了，并且做的非常好，堪以称赞之。

本书是译者数十年心血的结晶。尤其是译者身处基层，一定会遇到外语资料订阅难，科技文章翻译环境差，专业知识单一等不利因素。但是，译者能够坚持学习，克服困难，编纂出版译著，实属不易。真是功夫不负有心人。特别值得一提的是，得军同志这种执著探索、执著研究、执著总结积累的精神，难能可贵。我们畜牧兽医工作者，应该向他学习！

谨写此文，权以为序。



甘肃畜牧工程职业技术学院 副院长 教授

# 译者的话

本人 1981 年参加工作，现系甘肃省永靖县乡镇企业管理局副局长。曾在永靖县畜牧兽医站从事临床工作 10 年；因酷爱英语，热衷翻译国外畜牧科技文章，从 1988 年发表第 1 篇畜牧科技译文起，共有 19 篇译稿发表在农业部、教育部、中国科协等部门主管的 12 种畜牧期刊或媒体上（其中 3 篇刊登在华中农业大学主办的期刊上；1 篇被《中国畜牧兽医文摘》杂志评选为优秀论文，收录于中国农业大学出版社出版的《畜牧兽医最新实用技术选编（2016）》一书）。英文原稿绝大部分来自《纽约时报》《兽医记录》《美国兽医协会杂志》等英国、美国的报纸和期刊，有 1 篇是 2013 年 4 月 24 日，美国伊利诺伊大学厄巴纳分校 Robert V. Knox 博士向中国《猪业科学》杂志社投稿后，编辑部邀我翻译发表的文章。在国内《猪业科学》杂志发表的“猪人工授精技术在美国的新进展”一文被四川农业大学教研人员引用；“欧盟有望修订蓝舌病无病区禁止使用疫苗的规定”稿件被《中国职业兽医网》作为国外新闻进行报道。

大家知道，翻译科技文章，要外文好、专业好、中文好。我在翻译实践中，同样遇到诸多难题；首先是本人从未接触过医学统计学知识，对原文中出现的大量统计学术语，需要请教专家老师，花费了很长时间；其次，国内杂志社发表翻译稿件时需要征得原作者的同意，这些版权沟通会遇到许多语言交流的问题；再次，随着医学和兽医学的快速发展，涉及的有关分子生物理论方面的知识，对专业学校毕业已 30 余年的我来说是重大挑战，需要翻阅大量书籍更新知识，也是我“充电”的过程。

本人译著共有中文十余万字，涉及内容既有畜牧兽医领域世界最前沿的研究成果，也有实用、简便易行的动物养殖技术。译著对于解决牛、羊、马、猪、鸡、犬、猫、野生动物驯养方面所面临的一些技术难题具有十分重要的帮助指导意义，同时也能给农牧主管部门、科研院校、畜牧兽医技术人员开展疾病防治、遗传育种、繁殖技术、饲养管理、畜产品加工等工作提供实际参考。本书的印刷出版得到了永靖县委、县人大、县政府、县政协四大

家领导的关心和支持；特别是甘肃古典建设集团有限公司五分公司企业家沈文刚先生、陈永华先生，甘肃省劳动模范、甘肃令牌集团公司董事长孔令珍先生，永靖县政协原副主席、甘肃金发建业集团董事长王永平先生的鼎力相助，解决了部分出版经费；永靖县人民医院工作的译者妻子崔雪君女士校对并打印了通篇书稿；值得一提的是甘肃畜牧工程职业技术学院副院长姜聪文教授在百忙中亲自写序，为本书增色不少，在此一并致谢。



2017年6月

# 目 录

伴侣动物和“同一个健康”理念的关系 .....	(1)
得克塞尔母羊乳房易感金黄色葡萄球菌的有关研究 .....	(6)
局部和全身用药治疗尔氏长尾猴皮肤毛癣菌感染的病例报告 .....	(10)
应用生物科学培育良种赛马 .....	(14)
猪繁殖与呼吸综合征病毒和猪肺炎支原体长距离空气传播能力评估 .....	(15)
欧盟有望修订蓝舌病无病区禁止使用疫苗的规定 .....	(16)
欧洲犬和猫贾第虫病的流行特点和诊断方法 .....	(17)
犬静脉注射新麻醉制剂异丙酚的疼痛反应观察 .....	(20)
特定疫苗和其他特定药品对猫注射部位肉瘤形成的危险度比较 .....	(24)
试管小鸡 .....	(35)
美国实施增加项目减少样品的新兽药残留监控计划 .....	(36)
6 例马的肝叶破裂报告 .....	(37)
奶牛十二指肠乙状弯曲扭转造成梗阻的 29 例报告 .....	(45)
单一皮下推注卡铂液辅助化疗犬骨肉瘤的 17 例评估报告 .....	(52)
怀孕母马手术麻醉的病例探讨 .....	(61)
8~52 周龄比格犬饲喂富含 DHA 鱼油强化食物对其生理功能的影响 .....	(67)
9 例 X 线透视引导下经皮膀胱顺行导尿治疗雄猫尿路阻塞的报告 .....	(83)
人和动物健康部门合作样板的西非现场流行病学及实验室培训项目介绍 .....	(91)
猪人工授精技术在美国的新进展 .....	(100)



# 伴侣动物和“同一个健康” 理念的关系

**前言** 2010年,世界小动物兽医师协会(WSAVA)建立了“同一个健康委员会”,该委员会在全球“同一个健康”框架内确立了伴侣动物的位置,本文是“同一个健康”委员会主席 Michael J. Day 有关小动物与“同一个健康”的阐述。

“同一个健康”或“同一个医学”的概念要求在临床保健、共患疾病监控、科技宣传教育、病理研究、诊断治疗、防控接种、全球变暖等环境因素对人类、家畜、野生动物健康的冲击方面要建立医学和兽医职业的联合探索(Monath等,2010)。该概念不是一个新的提法,在历史上,有影响的人物已经提出过“同一个健康”这个概念。在法国里昂庆祝第一个兽医学院建立250周年时,学院的创办者 Claude Bourgelat 就曾在文章中陈述:“我们已经看到了人和动物机理之间应有的亲密关系,这种亲密关系是当我们抛弃嘲弄甚至偏见时,其中的一类医学对另一类医学有促其成熟和完美的作用。”19世纪的伟大医学家 Louis Pasteur (1822—1895), Robert Koch (1843—1910) 和 Rudolph Virchow (1821—1902) 都研究过动物疾病。Virchow 曾说:“人和动物医学没有分界线,也不应该有分界线。尽管主体不同,但机理和医学构成是相通的。”在英国,最早的“同一个健康”概念倡导者是 John McFadyean 先生(1853—1941),他既是兽医学家,也是外科医学家,曾在英国伦敦皇家兽医学院从事过动物主要疾病的研究工作(Pattison, 1988),他还在1888年创办了《比较病理杂志》,使它成为共同研究人与动物疾病的主要宣传工具(Day, 2008)。

## 1 再提“同一个健康”的概念

虽然这个概念现在有很多倡导者,但“同一个健康”概念的再次出现

很大程度归功于兽医传染病学专家 Calvin W. Schwabe (Cardiff 等, 2008)。现在医学科研机构、政府部门、工业部门都承认在实验室研究、公共卫生、食品、环境科学、生化武器研究等方面人和动物科学所做的贡献是相似的, 二者为有利互补的关系。在 2005 年英国医学协会和英国兽医协会共同出版的《英国医学杂志》和《兽医记录》补充册中, 重点讲述了两个职业之间的密切关系 (Alder 和 Easton, 2005)。2006 年, 当“美国兽医协会 (AVMA)”和“美国医学会 (AMA)”之间确立联络关系后, 2007 年的“美国兽医协会 (AVMA)”主题就是“同一个健康” (Enserink, 2007)。2008 年, 美国兽医学院内科医学院的论坛题目也是“同一个健康, 同一个医学: 兽医和医学的共同之路”。“同一个健康”的概念也再一次出现在 2008 年“国际新发传染病会议”的议题中。英国比较临床科学基金会的建立, 促进和资助了人畜共患疾病的研究。2009 年, 该基金会在伦敦主办了一次专题会, 吸引了 100 多位英国医学家和兽医学专家参加 (Anon, 2009)。在欧洲, 多数欧盟国家的资助金也贡献给了 LUPA 项目, 该项目认为犬的疾病基因模型也许和人类疾病基因模型等效 (Pennisi, 2007)。“欧洲兽医联盟 (FVE)”和“世界小动物兽医师协会 (WSAVA)”都采用了“同一个健康”这个主题。

最近一次“同一个健康”专题是由世界动物卫生组织 (OIE)、世界卫生组织 (WHO)、粮农组织 (FAO)、联合国儿童基金会、世界银行共同发起的, 这个群体组织发行了一个关于医学和兽医合作的文件, 2008 年 10 月在由 100 多个国家的代表参加的会议上被采纳。2010 年 4 月, 由 OIE、WHO、FAO 三方共同撰写的一份关于“同一个健康”的联合报告出台 (Anon, 2010)。最近, 美国宣布成立了“同一个健康”专业委员会, 这是由 AVMA “同一个健康”发起者 Task Force 组织的、8 个专业机构包括 AVMA 和 AMA 在内介入的一次合作 (King 等, 2008)。

此外, “同一个健康”课题也广泛讨论“同一个病理”的问题。因为它促进了医学和兽医学的更大结合, 尤其是促进了在未来取得主要成果的基因工程鼠的特点研究等前沿科学方面的有机结合 (Cardiff 等, 2008; Sundberg 和 Schofield, 2009)。2011 年 1 月, 在澳大利亚墨尔本举行的“第一届同一个健康国际大会”, 已把所有对此感兴趣的组织迅速的联合了起来。

## 2 伴侣动物与“同一个健康”理念的关系

“同一个健康”专题的一个目的是讨论目前人类发生的和以生产性为主的动物以及野生动物之间发生的共患疾病的问题。这里有小动物传播的或为传染源的疾病的具体实例，如狂犬病和利什曼病的研究。狂犬病仍然是人类的主要疾病，且往往“被忽视”，世界 2/3 的人口生活在狂犬病疫区，每年有超过 5.5 万人死于此病，多数在非洲和亚洲地区。疫苗注射和管理流浪犬是控制此病的关键。在近期的“兽医记录”上刊登和总结了开展这方面活动的文章 (Anon, 2009)。①由 OIE、WHO、CDC (美国疾病中心) 等发起的世界狂犬病日活动；②“动物医学+人类医学=同一个健康”主题的欧洲兽医周活动；③为了研究消灭狂犬病，由 Gates 基金会奖励 1000 万美元给 WHO 的热带病防控部门的活动。利什曼病是在许多国家发生的人类疾病，家养的犬是主要的传染源，尽管同狂犬病发病机理不相似，但对犬群防控仍是预防此病的关键。第一代利什曼病疫苗已在巴西应用，而且很有效 (Palatnik de Sousa 等, 2009)，WHO 将此病认定为“被忽视”的疾病；此病在世界上 88 个国家存在，其中 72 个是发展中国家，每年有 200 万新增病例发生，估计目前有 1 200 万人感染。狂犬病和利什曼病是宠物和野生动物之间交叉感染的典型实例。城市饲养的狐狸也被认为是这两个疾病的传染源。以上内容证实了小动物的这两个全球性疾病感染的实例，许多传染病也许有跨物种交叉感染给犬和猫的潜在危险，而这些动物就成了控制疾病的关键。猫易感染 SARS 病毒和全球新出现的流感病毒，如高致病性 H5N1 型 (Kuiken 等, 2004；Marschall 和 Hartmann, 2008) 和 H1N1 型 (Lohr 等, 2010) 就是最好的例证 (Van den Brand 等, 2008)。宠物对西尼罗病毒、尼帕病毒、亨德拉病毒等病毒都易感。一本新的教材就系统叙述了伴侣动物与人畜共患传染病的感染过程 (Rabinowitz and Conti, 2010)。

目前，出现伴侣动物人畜共患传染病的危险性随着国际旅行计划宠物数的增多明显加剧 (Brown, 2010)。例如，2000 年“英国宠物旅行计划”推行后，截至 2010 年 8 月，猫、犬、雪貂的旅行数量达到了 717 965 只 (Anon, 2010)。宠物医师对此应高度警觉。

在发达国家，引起高度重视的实例是耐甲氧西林的金黄色葡萄球菌 (MRSA) 的感染，这些有抵抗力的病原体也容易感染宠物 (一般认为是由

人传染到动物的)。

除了人和小动物健康相互影响的实例外,“同一个健康”专题的另一个主要目的是整合医学和兽医学的研究成果。一致认为犬病和猫病的自发研究对理解人类疾病有极大的帮助,因为犬和猫身上出现的大面积感染、产生的赘生物、炎症、免疫低下等疾病和人体发生紊乱的机理极其相似。近几年,犬的基因研究发展很快,反映与人类疾病有关的犬疾病遗传基础准确性研究的《全基因组关联研究(Genome Wide Association Studies, GWAS)》已问世(Mellersch, 2008; Wilbe and others, 2010)。随着对环境影响和生活方式所起作用的认识明显增强,人们都知道引起人和犬共患疾病的因素是相互关联的,而且人和动物分享着同一环境,这种比较研究日趋成熟(Bernstein and Shanahan, 2008)。在西方国家,人和动物的最主要健康问题仍是肥胖,这与人和动物的生活方式有直接关系。

“同一个健康”最后讨论的是被称为“人——伴侣动物关系”(human-companion animal bond)的议题。家庭饲养宠物对小孩的抚养、老人慢性病的恢复以及保健有好处,人类也能从动物身上获得身心愉悦的感觉。

### 3 关于世界小动物兽医师协会(WSAVA)“同一个健康”委员会的介绍

小动物对同一个健康的影响是显著的,但令人奇怪的是许多“同一个健康”的平台将重点仅放在了人、生产性动物、野生动物之间的交叉感染上。为纠正这种观点,WSAVA在最近成立了“同一个健康委员会”,宗旨之一就是确定了小动物在“同一个健康”框架中的地位。“世界小动物兽医师协会”是一个独特的组织,它是80多个国家小动物兽医机构的8万小动物兽医执业者交流的平台。该组织的基本工作是通过年会和发展中国家取得的成就,提高人类的科学技术教育意识。因为跨物种交叉感染人畜共患疾病时,发展中国家的兽医执业者处于疫情的最前沿,宣传这些科学技术是“同一个健康”项目的主要功能。

WSAVA这个特殊的组织能够快速联系和收集到在发展中国家兽医执业者所做的教育努力的成果。例如,该协会的许多成员国就是狂犬病和利什曼病流行的国家。“同一个健康”组织中WSAVA所起的第一个作用就是建立一个强大的有效的全球网络系统。如从OIE就能很快得到有关伴侣动物的

全球传染病病例，或发起新发传染病的控制计划等技术信息。近年选择了由 WSAVA “疫苗指导” (Day 等, 2010) 生产的流浪猫和犬疫苗就是该网络系统的作用。若有适当的资金赞助，WSAVA 还可协调成员国将第一手临床资料和实验室数据快速汇集到中央数据库内，迅速检测到有关全球伴侣动物的疾病。显示 WSAVA 重要性的另一个活动是通过该组织的规范化研究小组分享科技成果。目前这项活动的主题是涉及有关肝、胃肠道、肾脏疾病，犬和猫有关上述脏器疾患的研究可自然地正在兴起的人类类似脏器病变的基因模型研究提供参考 (Day 等, 2008)。因为 WSAVA 提供的仅仅是临床研究，而不是实验室数据，所以这些规范化研究小组对人和动物的临床研究提供了更大的联合空间，最直接的例子是肝病规范化研究小组中就有人类肝病学专家参加。目前，WSAVA 已建立了专门的基金，为分享科技成果提供方便。

WSAVA 充分肯定了“同一个健康”栏目的作用，积极支持所有倡导者的建议，促进和扩大了伴侣动物兽医执业者在“同一个健康”栏目中的独特作用。正因为如此，WSAVA 在其成立 50 周年会议上将“同一个健康”列为主要议题。该协会已经成立了“同一个健康委员会”，在 2011 年 1 月成立大会后，开始了 3 年的巡回活动。此工作通过小动物兽医师协会基金会得到了工业企业的资助，协会基金会会员也有许多国际公认的小动物传染病接种学、比较研究学方面的专家和来自 OIE、CDC 的代表，并和 WHO 组织始终保持着联系。这些组织都认为在 WSAVA 的全球网络中应重新确立从“同一个健康”框架内“遗漏”的伴侣动物的应有地位。

译自：M. J. Day. One Health: the small animal dimension [J]. *Veterinary Record*, 2010, 167: 847-849.

译文载于：《中国畜禽种业》，2013 年第 8 期。



# 得克塞尔母羊乳房易感金黄色葡萄球菌的有关研究

临床上绵羊的乳房炎发病率每年通常低于 5% (Bergonier 等, 2003; Contreras 等, 2007)。病原经常是金黄色葡萄球菌、溶血性曼氏杆菌、凝固酶阴性葡萄球菌。不过链球菌和肠杆菌菌株也能从绵羊乳房中分离培养 (Lafi 等, 1998; Bergonier 等, 2003; Mork 等, 2007; Arsenault 等, 2008)。乳房炎发生的病因与母羊胎次、难产、饲养方式、地域、产羔数关系密切 (Larsgard 和 Vaabenoe, 1993; Arsenault 等, 2008; Waage 和 Vatn, 2008), 生产 2 或 3 个羔羊的比生产 1 个羔羊的母羊易患乳房炎 (Larsgard 和 Vaabenoe, 1993; Waage 和 Vatn, 2008)。然而 Arsenault 等 (2008) 则报道哺乳 3 个羔羊的母羊更具危险, 产 1 和 2 个羔羊的母羊没有明显不同。该研究描述了群羊患乳房炎的可能性与 2 个以上羔羊吮吸有关。细菌培养显示: 多数病例与感染金黄色葡萄球菌与溶血性曼氏杆菌关系密切, 产 2 个羔羊的比 1 个羔羊的母羊更易感染金黄色葡萄球菌。

荷兰 1 个有 350 只得克塞尔羊的饲养场报道: 在过去 15 年, 乳房炎的发病率每年高达 8%, 他们为了改善母羊的健康, 自 1999 年起, 患羊从羊场隔离, 产羔后 1 个月, 连同羔羊放牧饲养, 羔羊在 3 月龄断奶, 在母羊干乳期进行乳房内用药治疗。但这些措施没有降低乳房炎发病率, 在每年 3 月份产羔后, 4 月份又开始发病。在整个泌乳期, 饲养场主及时检查母羊乳房和奶汁, 当发现母羊乳房异常、羔羊虚弱无力 (缺奶造成), 特别是发现乳房发热、肿胀、色泽由红变蓝和奶汁异常等症状, 则基本能够诊断为乳房炎。在 2007—2008 年, 他们对每个母羊的年龄、产羔方式、羔羊数、胎次分别进行了记录, 并无菌收集了乳房异常患羊的乳液样品, 在零下 20℃ 的温度下冷冻。两个月后, 根据全国乳房炎理事会指导进行了病原培养, 培养出一个或多个菌落认为是乳房炎阳性; 培养出微量的金黄色葡萄球菌或者溶血性曼氏杆菌, 则认为是被其中一种细菌感染; 两种细菌同时被培养出来则认为是混合感染。

用逻辑回归分析法预测了产 2 或 3 个羔羊的与 1 个羔羊的母羊发生乳房炎几率是否一样。用两种回归模型分析了 2007—2008 年的数据。母羊胎次放在第 1 种模型下, 用来调整可能的混杂变量。第 2 种模型建立在奶汁样本基础上, 仅包括金黄色葡萄球菌或者溶血性曼氏杆菌样本, 以估算产 2 或 3 个羔羊的比 1 个的母羊感染金黄色葡萄球菌与溶血性曼氏杆菌的几率大小。因为 2007 年的数据被剔除, 在这个模型中, 2008 年的数据中不包括 2007 年的资料, 两年的病例已被综合分析 (表 1)。

表 1 荷兰得克塞尔母羊乳房炎发病率与胎次的关系

	胎 次			总计
	1	2	3 (≥3)	
2007 年				
母羊总数 (头)	152	71	125	348
乳房炎病例 (例)	12	7	12	31
乳房炎发病率 (%)	7.9	9.9	9.6	8.9
2008 年				
母羊总数 (头)	126	104	130	360
乳房炎病例 (例)	8	7	11	26
乳房炎发病率 (%)	6.3	6.7	8.5	7.2

2007 年的 31 个乳房炎奶汁样本中有溶血性曼氏杆菌菌落的 15 例 (占 48%), 金黄色葡萄球菌的 12 例 (占 39%), 溶血性曼氏杆菌和金黄色葡萄球菌混合感染的 1 例 (占 3%), 乳房链球菌和凝固酶阴性葡萄球菌混合感染的有 1 例 (占 3%), 没有培养出病原的 2 例 (占 7%)。

表 2 显示了不同羔羊数的母羊奶样中不同的细菌分布。在 2007 年的样本中, 产 2 或 3 个羔羊的比产 1 个羔羊的母羊患乳房炎的危险性增高明显 (对照的比值比 [OR] 为 4.1, 95% 的可信限 [CI] 为 1.5~11.2,  $P=0.005$ )。2008 年的样本中增高不明显 (对照的比值比 [OR] 为 2.0, 95% 可信限 [CI] 为 0.8~4.7,  $P=0.12$ )。由溶血性曼氏杆菌引起的乳房炎在产 1 或 2 个羔羊的母羊发生, 但由金黄色葡萄球菌引起的乳房炎只在产 2 个以上羔羊的母羊中发生, 比产 1 个羔羊的母羊感染的危险性增高明显 (OR 为 9.5, 95% 的 CI 为 0.9~97.5,  $P=0.059$ )。

表 2 生育不同羔羊数的母羊与其奶汁样本中培养的菌种结果比较

	生育的羔羊数 (只)			总计
	1	2	3	
无乳房炎临床症状样本	303	340	9	652
乳房炎样本	13	43	1	57
金黄色葡萄球菌样本	1	10	1	12
溶血性曼氏杆菌样本	7	8	0	15
金黄色葡萄球菌和溶血性曼氏杆菌混合感染的样本	0	1	0	1
乳房链球菌与凝固酶阴性葡萄球菌混合感染的样本	1	0	0	1
革兰氏阴性菌样本	0	2	0	2
未培养出病原的样本	4	22	0	26
总计	316	383	10	709

Villanueva 等 (1991) 观察在普通冷藏的母牛奶样中能分离出许多金黄色葡萄球菌, 而有人观察到的结果则不同 (Schukken 等, 1989; Murdough 等, 1996; Artursson 等, 2010)。冷藏的母牛奶样 (Schukken 等, 1989) 和山羊奶样中 (Sanchez 等, 2003) 分离出的革兰氏阴性菌较少。有关在母牛和山羊奶汁中能够分离出溶血性曼氏杆菌的数量目前报道不多。该项研究使用的是解冻后的 ( $-20^{\circ}\text{C}$ ) 绵羊奶汁样本, 冷冻过程是否更降低了革兰氏阴性菌的活性, 目前还不十分清楚。

以上结果解释了为什么产 2 个羔羊的母羊比 1 个羔羊的母羊更易感染乳房炎, 一个原因可能是羔羊用力或频繁吮吸乳房和乳头造成临床型和隐性乳房炎 (Larsgard 和 Vaabenoe, 1993; Lafi 等, 1998; Vaage 和 Vatn, 2008), 有人从试验中人为地破损乳头而易感溶血性曼氏杆菌的结果中得到了验证 (Mavrogianni 等, 2006; Fragkou 等, 2007)。第二个原因可能是由羔羊口腔的溶血性曼氏杆菌传染到了母羊乳头上 (Scott 和 Jones, 1998; Gougoulis 等, 2008), 增加了乳头的污染危险 (Arsenault 等, 2008)。

这项研究结果显示: 产 2 个羔羊的母羊患乳房炎的病因与金黄色葡萄球菌关系密切, 与溶血性曼氏杆菌关系较小。在临床上, 没有对健康的奶样做细菌培养实验, 无法判断产 2 个羔羊的母羊是否增加了感染金黄色葡萄球菌的可能性或有隐性乳房炎发生。分析表明: 金黄色葡萄球菌是一种和乳腺皮肤正常共生的细菌, 更适宜乳腺组织这个环境, 由羔羊频繁用力地吮吸乳头

和乳腺组织正是创造了这样的条件，使金黄色葡萄球菌更易感染 2 个羔羊吮过的乳房或造成临床上出现症状。溶血性曼氏杆菌只能在泌乳期由羔羊口腔污染到母羊的乳房皮肤上分离发现 (Scott 和 Jones, 1998)，较少依赖乳腺这个环境，对产 1 或 2 个羔羊的母羊都易感。病理特征上两种细菌造成的乳房炎差异不大，都能附着并侵入到乳房上皮细胞内 (Iturralde 等, 1993; Hensen 等, 2000; Aguilar 和 Iturralde, 2001; Vilela 等, 2004)，也能从健康母羊乳头分离培养得到 (Bergonier 等, 2003)。因此对金黄色葡萄球菌易造成产 2 个羔羊的母羊发生乳房炎的现象感到不解，其发病机理有待商榷。

译自：G. Koop, J. F. Rietman, M. C. Pieterse. *Staphylococcus aureus mastitis in Texel sheep associated with suckling twins [J]*. *Veterinary Record*, 2010, 167: 868-869.

译文载于：《中国动物保健》，2012 年第 12 期。