

新出现的疾病寻求解决问题的方法

Emerging swine disease leads quest for solutions

作者: Tim Lundein

译自: Feedstuffs, January 22, 2007

译者: 刘建杰

一种新出现的疾病摆在全国养猪生产者、兽医及科学家面前，它迫切需要解决问题的方法。

这种病之前以断奶多系统衰竭综合症 (PMWS) 得名，据堪萨斯的 L Tokach 兽医，猪圆环病毒相关疾病 (PCVAD) 在 1990 年早期被两个加拿大兽医 J Harding 和 T Clark 发现，这两人将该病与断奶猪日益增加的死亡率联系在了一起。

Tokach 在 2006 年 12 月堪萨斯州立大学养猪年会上做了一个关于 PCVAD 的报告。

在发现猪圆环病毒 2 型 (PCV2) 后，美国兽医联合会提议以 PCVAD 来命名与 PCV2 相关的疾病。Tokach 说，PCVAD 可用来表述所有因圆环病毒导致的疾病，包括 PMWS。

在养猪生产者报道育肥猪的 PMWS 病例不断增多时，PCV2 与该病的相关性被发现。通过调查试验及田间病例，科学家发现，PCV2 可促使猪群中 PMWS 病例增多。

Tokach 说，PCVAD 不像其它的疾病如西尼罗河病毒 (West Nile Virus)，它是种特异性的，不在除猪之外的其它动物间传播，但在鸟类发现有一些其它类型的圆环病毒。

Tokach 推测，美国的每个猪群都感染了 PCVAD，但并不是所有的猪群都受到了影响。感染 PCV2 意味着 PCV2 在猪群中存在，但可能不出现临床症状，受影响意味着该猪群出现了和 PCV2 病毒相关感染的临床症状。受感染场和受影响场发病情况的不同可能是因为各猪场环境条件的不同及其它病原或疾病状况的不同。但目前还不十分清楚该病发生的原因。

Tokach 说，PCVAD 损耗淋巴结防御系统，使猪对其它病原没有抵抗力。当猪体感染其它病原或疾病时，机体不能有效的进行自身防护，于是造成大部分 PCVAD 感染猪均以死亡告终。

Tokach 说，关于 PCVAD，我们还有更多的知识需要了解，但我们确实知道它是一种 PCV2 引起的条件性病毒性疾病，具有复杂的临床症状。

Tokach 目前和养猪生产者及堪萨斯州立大学一个研究 PCVAD 及其它相关传染病的研究小组密切合作以期发现解决问题的方案。

堪萨斯州立大学兽医学院的病毒学家 B Rowland 说，目前学校的科学家正在进行田间试验和实验室检测，研究疾病模型，并和养猪生产者合作正在测试一种 PCV2 疫苗。

和兽医、养猪生产者密切合作绝对是一种进行传染病研究的新途径，

Rowland说，生产者能帮助我们走出单纯的实验室研究，特别是PCV2的研究，我所取得的成就主要依赖于田间试验。这是我们第一次收到养猪生产者发给我们的邮件，并且我们之间建立了联系。这使我们有了紧迫感，要尽快找出解决问题的方法以使生产者能够重新盈利，但从长远来看这取决于我们研究的成功。

堪萨斯州立大学从国家猪肉委员会及农业试验推广基金处获得了大约\$70,000的资助，Rowland说。科学家期望利用一个月的时间完成疫苗的试验，但他们不确定什么时候才会有足够数量的疫苗供生产者购买。

从生产者的角度看，我看到农场主损失了将近20%的育肥猪，Rowland说。这种病不仅造成经济损失，也是对人们情感的一种严重伤害。这正是我们努力工作以尽快寻找治疗的方法或者研制疫苗的原因。

科学家正努力寻找问题的根源但目前并不成功。这种病看起来扩散很快且无规律性，预测下一次在哪里出现很困难。

猪基因组学

科学家正在研究猪的基因组。

他们正在加紧时间对猪的基因组进行测序，它与人类基因组的相似性将使该研究对人类和猪同样受益。

G.A. Rohrer，一个ARS Clay Center Neb肉类动物研究中心的动物遗传学家说，农业研究机构预测猪的基因组研究将成为一个工具，将使生产者极大的提高猪肉生产效率，并有可能降低猪群患病的风险。

Rohrer带领的ARS猪基因组研究工作得到了分子生物学家D.J. Nonneman的帮助。作为一个成立于2003年，由政府和大学研究人员组成，致力于猪基因组研究的猪基因组测序协会(SGSC)成员，ARS正在协助猪基因组的测序工作并致力于帮助公众获取基因工具。

其它的猪基因组测序协会成员，如伊利诺大学、动物基因联盟、英国的Wellcome Trust Sanger研究所、苏格兰的Roslin研究所、韩国的家畜研究所、北京的基因组研究所、法国的国家农业研究所，都在致力于研究引导未来遗传育种的工具。

自从2003年，SGSC努力发展细菌人工染色体图谱，这对猪基因组的测序并和人类基因组的比较工作很有好处。细菌人工染色体图谱得名于它是用来容纳动物的DNA片断。图谱可在网站www.sanger.ac.uk/Projects/S_scrofa查看。

去年年初，美国州际研究、教育和推广合作局(CSREES)资助伊利诺大学\$1,000万用于猪基因组草图的研究。

CSREES将资助一个两年的项目使研究者鉴定影响重要性状的基因和开发新的工具来选择猪的优良性状。Rohrer说，挑选诸如抗病力、繁殖力和猪肉风味等性状的能力将增加美国猪肉在国际市场上的竞争力。

过去的15年，美国猪肉的出口数量稳步增长。在2005年，美国出口了超过

100万吨的猪肉，价值26亿美元。假使国内的猪肉生产者能提高猪肉产量并使猪肉的品质更适应国外市场，养猪业将持续增长。

Rohrer说，什么样的猪肉是最急需的？理想的猪群应该生产出更廉价、更安全、风味更好的猪肉。猪群还应该健康，不易生病，抗应激，生产效率高。

除了对养猪业的好处，猪的基因组研究还具有生物医学的潜力。

Rohrer说，猪基因组学中很多信息非常有用，或许和人类的健康相关。

因为猪和人基因组相似，从猪基因组测序中获取的一些信息对医学界非常有用。猪和人类的基因组在大小、结构、复杂性上非常相似，这使得猪的基因组非常适用于生物医学的研究。

新基因组信息最可能的应用是改善人类遗传病的治疗，如肥胖症或糖尿病。事实上，很多有希望的项目，例如异种器官移植（异种移植）在将来发展潜力巨大。

Rohrer说，哺乳动物中，猪是第一个基因组测序前获得细菌人工染色体的。这非常重要因为细菌人工染色体的获得将使测序更为容易。

在以前，其它生物体的基因组测序使用的是“全基因组鸟枪法”得到3千万个基因序列，Rohrer说。操作过程是困难和复杂的，就像拼装3千万块七巧板那样困难。

在获得CSREES的资助前，SGSC已经在细菌人工染色体上鉴定了267,000个标记基因。这将使研究者的进展更加有序因为他们已经知道大部分的基因片段属于哪里。这类似于组装25,000个七巧板，每个板有1200块组成。每个板在猪基因组中的位置已经确定，因此组装完整基因组所需的劳动量和计算机处理时间都将大大减少。

研究者对于初期取得的进展很满意，Rohrer说，但最好的结果还在后面：“我们仍处于测序工作的早期，但整个基因组测序工作的完成将为很多不同科学领域取得巨大的进展奠定基础”。