

母猪健康：肢蹄病不仅在奶牛中存在

Sow health: Lameness not just for cows

作者: Matt Allerson, John Deen, Terry Ward and Mark Wilson

译自: Feedstuff, 2008年9月22日, 39 (80)

译者: 刘小红

养猪业对肢蹄病关注很少,对母猪肢蹄病的预防和管理研究也非常少,这可能引起行业低估了肢蹄病对繁殖群影响。

肢蹄病在奶牛业中被认定为一种高度重要的疾病问题,并对繁殖性能和动物福利造成影响。

乳房炎、繁殖障碍和肢蹄病列在奶牛业疾病损失的前三位(Wells等,1996)。奶牛业为了降低肢蹄病发生的频率,重点采用育种、营养、栏舍、预防/治疗和管理等措施进行。同时,对生产者 and 兽医进行肢蹄病基本认识的培训。

另一方面,养猪业界对肢蹄病关注很少,对母猪肢蹄病的预防和管理研究也非常少,这可能引起行业低估了肢蹄病对繁殖群影响,许多影响在奶牛业和养猪业是相似的。

本文对奶牛肢蹄病的解剖结构、分布、影响、评价和预防/治疗进行总体阐述,并从这些方面来理解和解释母猪的肢蹄病问题。

解剖结构

牛和猪肢蹄解剖结构是相似的,但对特定肢蹄病的敏感性有所不同。每个蹄有四个甲,两个用于负重,另外两个不负重,也叫悬蹄(或假蹄)(Bristol大学,2000)。猪的上爪由一块完整的骨组成,与牛的上爪基本结构有点不同。与牛相比,猪的上爪有十分成熟的角质层。

每个蹄由三个表层组成:蹄背、蹄底与蹄底角质球(Bristol大学,2000),与地面直接接触的两个表层为蹄底角质板与蹄底角质球。在奶牛,蹄底角质板与蹄底角质球分开不是很清楚,但在猪中分开明显。猪的蹄底角质板相对较小,蹄底角质球更突出(Bristol大学,2000)。

由于猪的解剖结构的差异可能引起一些问题,如悬蹄生长过快,蹄底角质板与蹄底角质球分裂,但裂蹄问题不象奶牛普遍。

分布

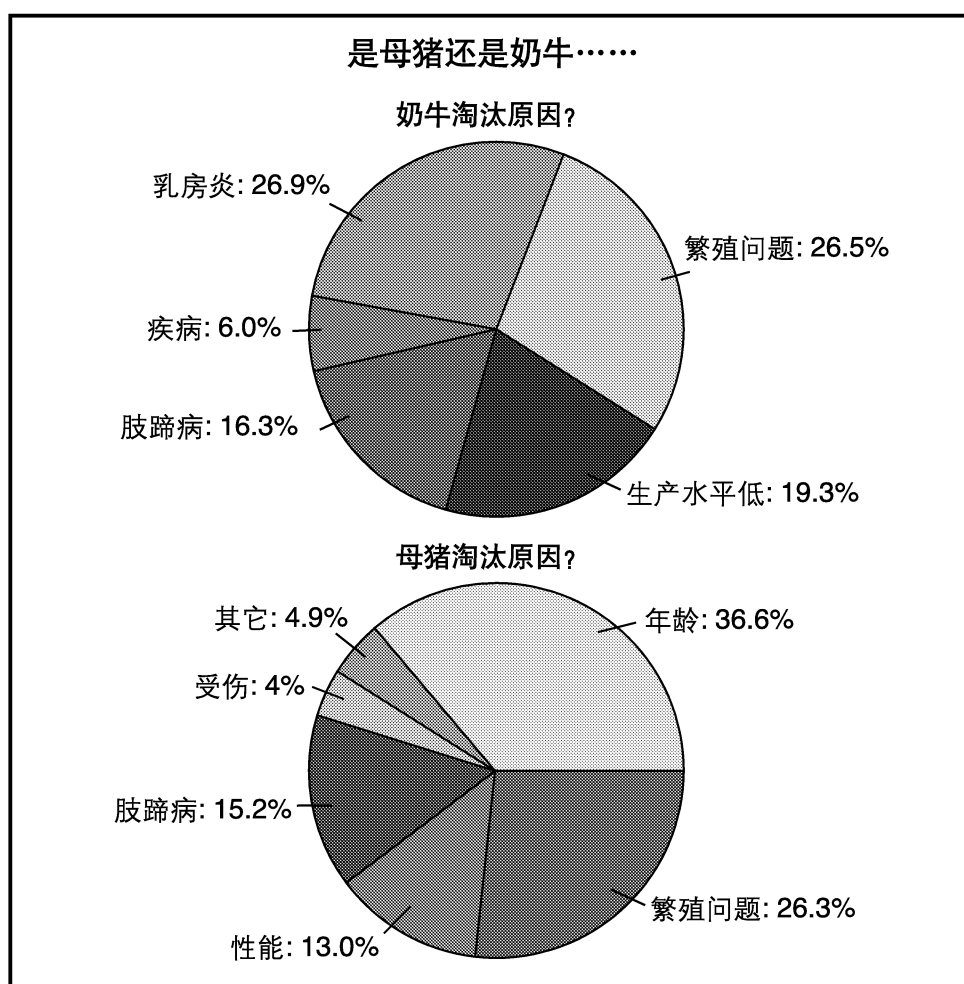
奶牛肢蹄病的重要性已得到广泛地认识,在纽约,对2520头奶牛的观察研究表明,观察期间48%的奶牛至少出现过一次肢蹄病(Booth等,2004)。在瑞典,对4899头heifers奶牛研究也表明,72%的个体至少有过一次蹄伤(Manske等,2002)。

国家动物健康监测体系的调查结果表明,15%的淘汰奶牛是由于肢蹄病或损伤(Fatehi等,2003)。报告还认为,奶牛非受迫性淘汰的因素中,只有繁殖障碍(26.7%)和乳房炎(26.5%)被确认为更主要的淘汰因素。

蹄伤是多种因素引起，是奶牛肢蹄病的主要诱发因素 (Fatehi 等, 2003)。牛蹄伤/疾病主要包括腐蹄病、蹄叶炎、蹄底脓肿、白线病、蹄底溃疡、蹄裂和疣 (Shearer 和 Giesy, 未标日期)。

母猪肢蹄病也会引起降低动物福利和经济损失等后果 (Anil 等, 2005)。母猪蹄伤是由地板质量、营养、遗传和管理等因素造成 (Gjein 和 Larssen, 1995)。蹄伤最常见是蹄底角质球损伤，蹄底角质球与趾间裂开，白线裂开和蹄背裂开。

早些时候的研究表明，6%~35%的母猪因肢蹄病淘汰 (Rowles, 2001)。然而，最近位于明尼苏达州 Waseca 的明尼苏达大学南部研究 & 外展中心的一项研究表明，184 头母猪中，仅有 3.8% 的个体不存在任何损伤 (Anil 等, 2007)。研究表明，母猪的肢蹄损伤与奶牛一样普遍。实际上，最近一项独立研究调查指出，奶牛因肢蹄病淘汰比例为 16.3%，而猪为 15.2%，二者非常相近 (如图所示)。



生产，经济影响

肢蹄病不仅会引起母猪不舒服，而且会导致生产和经济损失。

来自二家纽约奶牛场超过 1.5 年的数据表明，在奶牛被诊断为肢蹄病后，每天的产奶量平均减少 2.6kg (Warnick 等, 2001)，如果被诊断为肢蹄病的母猪处于第二或更迟的哺乳期，其产量下降会更大。

在新西兰对 2183 头奶牛、6273 个哺乳期的一项研究表明，肢蹄病还会影响奶中脂肪和蛋白质含量 (Enting 等, 1997)。由于肢蹄病被淘汰的奶牛，多表现为奶产量低、奶中脂肪和蛋白质含量低。这些奶牛奶产量下降 11.3%，脂肪含量下降 14.1%，蛋白质含量下降 16.4%，每头患肢蹄病的奶牛平均经济损失达 230 NLG (134 美元)。

这与宾州的一项研究相似，每头患肢蹄病的奶牛经济损失为 90~100 美元 (Ishler 和 Wolfgang, 1999)。肢蹄病不但会影响奶产量，而且会降低繁殖性能，增加淘汰率和劳动力成本 (Stokka 等, 1997)。

在奶牛业中，繁殖效率是损失的关键因素。新西兰的研究指出，患肢蹄病奶牛的产犊间隔与未感染的奶牛延长 8.9 天 (Enting 等, 1997)。佛罗里达的一项研究也指出，与健康的奶牛相比，患肢蹄病的奶牛产犊-受胎间隔期较长，每次受胎配种次数也要多 (Hernandez 等)。

肢蹄病还与代谢紊乱相关，并出现胎盘和产道紊乱 (Enting 等, 1997)。

母猪肢蹄病也有动物福利和经济损失两种考虑。肢蹄病导致疼痛，降低繁殖效率，引起早期淘汰，并导致生产力水平下降等 (Anil 等, 2007)。与其它原因相比，母猪由于肢蹄病淘汰常常是年龄较小时发生。由于年青母猪较早淘汰，导致平均窝产仔数降低，每头母猪每年的窝数和每头母猪每年提供的断奶猪数均减少，并最终增加每头断奶猪的成本。

采用 PigCHAMP 的数据对 7973 头母猪的评估结果表明，肢蹄问题导致 13% 的母猪淘汰 (Lucia 等, 2000)，在所有淘汰的母猪中，55% 处于零至二胎之间。

基于稀疏信息量的相关研究也表明，降低因肢蹄病淘汰母猪的数量，对整体生产力水平有正面影响。

另有数据表明，哺乳期采食量不足，也与母猪淘汰有关 (Anil 等, 2006)。

在哺乳期前二周的任何一天采食量低于 3.5kg 的母猪，其淘汰率要远高于哺乳期前二周任何一天采食量高于 3.5kg 的母猪 (Anil 等, 2006)。哺乳期前二周任何一天不采食的母猪，其淘汰率是哺乳期前二周任何一天采食量多于 0 的母猪的 2.36 倍。

奶牛和母猪的肢蹄问题同样会导致生产水平下降和经济损失，在奶牛业中研究与文献报道较多，这也部分预防了这类问题的增加。

评价

奶牛肢蹄病的关键点在于鉴别这类问题，通过步态评分 (母牛正常行走能力的量化指数) 可较容易区分 (Robinson, 未注明日期)。

该评分体系是眼观评分，根据奶牛的总体情况评分为 1 至 5 分，1 分表示奶牛背腰平直，步态、行走和站立正常，另外一方面，5 分则表示奶牛有一条或更多的腿不情愿或勉强支撑身体。

步态评分需要花几秒钟即可，区分奶牛则需进一步检查，也可为群体提供一个总体健康状况的估计。

母猪鉴别肢蹄病也是很关键的,尽管母猪不像奶牛一样有一整套广泛采用的评分体系,仍然有相应的评分方法。Main等(2000)当母猪转至分娩舍时采用6分制评分法进行评分。该评分体系主要基于行为、站立姿势和步态进行,评分范围从0分(BAR,站立端正,步态平稳)至5分(反应迟钝,不愿站立,不愿移动)。

最近,Zinpro公司和Feet First队介绍了步态评分和损伤评分方法(Tomlinson等,2004)。步态评分从0分至3分,0分表示无眼观肢蹄征状,1分至3分表示肢蹄问题严重性增加,该评分方法可在母猪从分娩舍至妊娠舍之间行走时进行。

预防 / 治疗

由于肢蹄病在奶牛业中被确认为主要问题之一,预防和治疗的选择有多种多样,包括营养、育种、栏舍设计和管理等。

为了保证肢蹄的发育,维生素和矿物质的合理平衡是必须的。肢蹄表皮的角质化需要多种营养素,包括维生素、巨量矿物质和微量矿物质(Bergsten等,2002),肢蹄角质层和相应角蛋白的正常发育与这些营养素的合理搭配相关的。钙、锌、铜、锰和维生素A、D和E以及生物素,均对角化组织健康生长和维持起重要作用。

在奶牛研究表明,与饲喂常规微量矿物质相比,饲喂高锌复合微量矿物质,可减少母牛肢蹄损伤发生率(Endres,2006;Tubbs,1988)。

在选择一头公牛用于配种时,通常非常强调生产性能,包括产奶量、成份比例等,然而,对公牛的体型性状的选择也非常重要。

栏舍的舒适度和地板类型也可降低肢蹄病的发生。与饲养在垫料的栏舍相比,饲养在带有沙地栏舍的母牛肢蹄问题要少出现(Simmins和Brooks,1988)。此外,暴露在水泥地面也会增加母牛发生肢蹄病的比例。

母牛的管理,包括肢蹄修剪,也是预防肢蹄病的重要措施。与仅在需要时进行修剪相比,有规律的修剪可提高奶牛的有效寿命(Ishler和Wolfgang,1999)。通常,每年修剪1~2次,可刺激角质层生长,改善肢蹄的健康(Ishler和Wolfgang,1999)。

为降低母猪肢蹄的发生,预防和管理是关键措施(Rowles,2001)。文献报道的措施主要集中在后备母猪培育、营养、栏舍和管理等。后备母猪培育是预防肢蹄病的重要内容(Rowles,2001)。通过体型评分,选择骨骼结构好、肌肉均匀的后备母猪,可有效预防肢蹄病的发生(Kopinski等,1989)。

栏舍条件也是引起母猪肢蹄的原因之一。母猪饲养在粗糙的地板上更容易出现蹄裂、损伤(Kopinski等,1989)。此外,湿滑的地板为细菌生长提供良好条件,引起蹄板处于潮湿、疼痛状态。而且,蹄部个别趾或假趾可能被挟在漏缝地板条之间,引起损伤和外伤等。一些母猪可能需要修剪脚甲,剪去那些过快生长的脚甲,维持正常的肢蹄结构。

(下转第31页)

(上接第 26 页)

结论

在奶牛业和养猪业中，肢蹄病是一种广泛存在的问题，会产生经济影响，且会损害动物福利。

在奶牛业中预防和治疗肢蹄病主要采用育种、营养、肢蹄修剪和栏舍改善等方法进行。奶牛业中预防肢蹄病是有保障的，有许多研究证明肢蹄病广泛的经济损失。

母猪肢蹄病的预防则倾向于采用后备母猪培育、营养、栏舍改善和管理方法进行，而且大部分方法处于经验基础上。一些关于损伤影响的前瞻性研究指出，肢蹄病在猪是不存在的。因此，就生产力和经济学而言，还没有合适的效果指标。

肢蹄病对奶牛的负面影响很可能在母猪上重复。然而，由于母猪肢蹄病研究很少，延迟了这类问题的认识。就像在奶牛中发生的一样，通过对奶牛肢蹄病的研究认识到相关负面影响，才形成系统和有针对性的预防和治理措施。对母猪肢蹄病及期影响的进一步研究是有必要的，以便形成有效的预防和治理措施。