

国内外奶牛临床型乳房炎发生现状及其危害

何文娟¹, 刘云祥²

(1. 北京明日达科技发展有限公司, 北京 100091; 2. 中地乳业集团有限公司, 北京 100028)

摘 要:乳房炎是国内外奶牛生产中造成经济损失最大的疾病之一, 作者就国内外奶牛临床型乳房炎的发生概况, 致病菌, 以及经济损失三方面进行了综述, 旨在为改进奶牛场管理、加强乳房炎控制提供科学依据。

关键词: 奶牛; 乳房炎; 临床型乳房炎的致病菌; 经济损失

中图分类号: S858.23

文献标识码: A

文章编号: 1001-9111(2022)05-0071-05

乳房炎是奶牛生产中造成经济损失最大的疾病之一, 其中尤以临床型乳房炎的危害为甚。奶牛临床型乳房炎的发生不仅危害奶牛健康, 而且影响牛奶品质和卫生安全, 造成严重的经济损失。Yildirim 等研究发现奶牛患临床型乳房炎后, 有 36% 的牛整个泌乳期的奶量都会受到影响, 整个泌乳期的奶量损失可达 911 kg^[1-2]。奶牛乳房炎控制的策略与措施不仅依赖于乳房炎流行病学的及时、准确掌握, 也受乳房炎造成经济损失大小的影响。

1 国内外研究进展

1.1 国外奶牛临床型乳房炎发生概况

1.1.1 欧洲 尽管在欧洲自 20 世纪 60 年代起就有了控制计划并开始实施, 但乳房炎仍然是乳制品生产中的一个主要问题。在荷兰, 临床型乳房炎发病率是衡量动物健康和福利的重要指标, 并非所有奶牛场都在常规基础上进行统一登记, 因此不容易监测。荷兰 2005 年启动了国家乳房炎控制计划, 把临床型乳房炎年发病率从 2004 年的 33.5% 下降到 2009 年的 28.1%^[3]。Wolff 等人(2012 年)调查发现在一些欧洲国家, 临床型乳房炎被登记在疾病记录系统中。然而, 这些登记低估了 20% ~ 100% 的临床型乳房炎发病率^[4]。

1.1.2 美洲 在美洲的众多国家中, 奶牛乳房炎具有非常高的发病率。Pamela(2017 年)的乳房炎百年综述中报道, 从 1996 年到 2014 年, 美国奶牛场报告的临床型乳房炎发病率从 13%^[5] 上升到 25%^[6]。

2008 年, Olde Riekerink 等统计了加拿大 10 个省的 106 个牧场, 临床型乳房炎发病头数为 3 149 头, 临床型乳房炎年平均发病率为 23.0%, 各牛群最低发病率为 0.7%, 最高高达 97.4%^[7]。Giannechini(2002 年)选择 29 个奶牛场来确定乌拉圭西海岸地区临床型乳房炎的发病率, 发现月发病率为 1.2%^[8]。Oliveiraac(2015 年)分析巴西基于 9789 头奶牛和 12 464 头奶牛 65 个月的数据。每个农场的经产奶牛的新发临床型乳房炎病例的年平均发病率约为 31%, 不包括重复病例^[9]。

1.1.3 非洲 T. E. Motaung 等^[9] 2017 年报道奶牛乳房炎在非洲国家的发病率约为 30%。根据这些报告, 大多数非洲国家的患病率在 30% ~ 60% 之间, 摩洛哥和埃塞俄比亚的感染率约为 30% ~ 40%, 尼日尔和苏丹的感染率不到 13%^[10]。Motaung 等(2005 年)在埃塞俄比亚贡达镇 6 个选定的小农场进行了为期 6 个月的研究, 以记录奶牛临床乳房炎的发病率, 发现年平均发病率为 21.26%。在 6 个农场中, 观察到的最高的年发病率为 63.49%^[11]。

1.1.4 亚洲 亚洲地区有关奶牛临床型乳房炎的报道相对较少。印度奶牛的临床型乳房炎患病率在 15% ~ 75% 之间, 奶牛乳区的发病率介于 5% ~ 40% 之间(Cynthia, 2005)^[12]。印度在 2001—2006 年之间, 乳房炎发病结果统计显示, 临床型乳房炎在杂交牛、当地牛和水牛的发病率分别介于 11.51% ~ 23.55%、3.94% ~ 17.25% 和 1.995% ~ 12.28%^[13-14]。

收稿日期: 2022-03-01 修回日期: 2022-03-30

作者简介: 何文娟(1981—), 女, 博士, 主要从事反刍动物营养研究。

1.2 国内奶牛临床型乳房炎发生概况

我国奶牛临床乳房炎的平均发病率为33.4%^[15],同时还具有明显的地区差异性。2004年王效田等人检测报道了南京郊区牛场中奶牛的乳房炎发病情况,结果显示乳区阳性率为18.92%,其中临床型乳房炎月发病率为2.36%^[16]。2009年,兰州、成都、哈尔滨、郑州、济南和南昌等6个城市2173头奶牛临床型乳房炎头发病率为5.38%^[17],2014年3月—2016年9月全国21个省的161个大型牧场中的奶牛乳房炎月发病率为1.7%~8.1%^[18]。哈爱日从2017年1月—12月对内蒙古周边的15个奶牛场做了临床型乳房炎发病情况调查,结果显示其年发病率在3胎时最高,达到34%;5胎次为11%,从1胎次到3胎次呈上升,3胎次之后下降。在单产30 kg时发病率最高,达到63.1%,产奶量15 kg时发病率最低,为4.1%,随着产奶量上升,临床型乳房炎的发病率也会提高^[19]。调查显示,6—8月份为临床型乳房炎爆发的高峰时期并呈现随季节变化的趋势,通常月发病率可达38%~56%^[20]。

2 引起奶牛临床型乳房炎的致病菌

奶牛乳房炎的致病因素非常复杂,通常是一些病原微生物,一些外界的理化因素、奶牛的饲养管理、卫生情况等引起。其中,环境中的病原微生物是引起奶牛乳房炎的主要因素,目前已经鉴定有细菌、真菌和支原体等150多种病原微生物可以引起乳房炎。常见细菌包括金黄色葡萄球菌、大肠杆菌、肺炎克雷伯菌、无乳链球菌、凝固酶阴性球菌和沙门氏菌等;常见真菌包括念珠菌属、曲霉菌属、毛孢子菌属、白色假丝酵母菌等;常见支原体包括牛支原体、加利福尼亚支原体、加拿大支原体等^[20]。

2.1 国外引起奶牛临床型乳房炎的致病菌

鉴定导致乳房炎的病原体,可为抗生素治疗和预防乳房炎的管理提供适当的选择^[21]。临床型乳房炎病原体在不同国家和地区之间的分布差异很大。例如,瑞士奶牛场常见的是金黄色葡萄球菌(19%),其次还包括凝固酶阴性葡萄球菌(16%)、停乳链球菌(9%)和乳房链球菌(8%)^[22]。挪威和瑞典临床型乳房炎中常见的也是金黄色葡萄球菌,但第二、三位的致病菌分别是无乳链球菌和大肠杆菌^[23-24]。在荷兰,体细胞数较低的奶牛临床型乳房炎通常由大肠杆菌、克雷伯菌和假单胞菌等引起;体细胞数较高的奶牛临床型乳房炎通常由金黄色葡萄

球菌、停乳链球菌和无乳链球菌等引起^[25],在美国克雷伯氏菌和大肠杆菌引起的临床型乳房炎具有同等的严重程度^[26]。新西兰,结核链球菌是导致临床和亚临床乳房炎的主要病原体,大肠杆菌则不常见^[27]。

2.2 国内引起奶牛乳房炎的致病菌

引起我国奶牛发生临床型乳房炎的致病菌种类较多,且多与季节、环境和地域等因素有关,这一点与其发生率的特点极其相似。Gao等人^[17]在2014年3月至2016年9月期间,对分布在21个省的161个牧场的临床型乳房炎进行研究,平均累积发病率为3.3%(范围为1.7%~8.1%)。该调查显示,21省奶牛发生临床型乳房炎的样本中,最常见的病原菌依次为大肠杆菌(14.4%)、克雷伯菌属(13.0%)、凝固酶阴性葡萄球菌(11.3%)、无乳链球菌(10.5%)、金黄色葡萄球菌(10.2%)、停乳链球菌(2.8%)、结核链球菌(2.1%)。其中,凝固酶阴性葡萄球菌、大肠杆菌和其他肠杆菌在西北地区的分离率高于东北和华南地区。该调查还表明无乳杆菌引起的乳房炎主要发生在冬季(10月至翌年3月),而大肠杆菌和克雷伯菌主要发生在夏季(4月至9月);无乳链球菌常见于使用沙床的奶牛群,而克雷伯菌和其他链球菌则在使用有机垫料的畜群中更常见。此外,在奶牛乳房炎相关的一些其他调查中,还发现了一些可能与临床型乳房炎相关的病原菌及其致病因素。如:Zhang等^[28](2016年)从分布于中国30个城市的125个奶牛场共分离出12种乳房炎病原菌,乳房炎病原菌检出率为63.43%,无乳链球菌占38.61%,其次是停乳链菌(28.16%)、金黄色葡萄球菌(19.10%)、大肠杆菌(6.90%)和其他病原菌(7.23%)。该调查显示春季病原分离率为81.04%,冬季为52.34%;日产奶量较高或体细胞数较低的奶牛在夏季中更容易感染大肠杆菌或乳房链球菌等环境性病原体;乳房链球菌的患病率随着胎次的增加而增加。Bi等人2016年对我国894头奶牛的大罐奶样进行了乳房炎病原菌检测。在894份大罐奶样中,金黄色葡萄球菌、无乳链球菌和乳房链球菌检出率分别为50.1%、92.2%和72.3%。在环境致病菌中,大肠杆菌、结核链球菌、肠球菌、克雷伯菌、牛棒状杆菌、化脓性隐球菌的检出率分别为28.6%、8.9%、35.7%、20.0%、17.0%和67.2%^[29]。Song等人^[30]在2020年对我国12个产奶大省的15个大型奶牛场进行了为期1年的研究,发现收集的

1 153份乳房炎奶样中最常见的病原菌为葡萄球菌属(39.03%)、链球菌属(11.01%)、芽孢杆菌属(8.24%)和不动杆菌属(3.38%)。

3 奶牛临床型乳房炎引起的经济损失

奶牛乳房炎是奶牛养殖过程中最为常见一种疾病,它不仅降低奶牛产量以及牛奶品质,同时还缩短了奶牛的生产寿命,给养殖从业者造成了巨大的经济损失^[31]。直接经济损失包括牛场弃奶、工人工作时间延长、治疗费用、意外死亡和乳房炎并发而造成的其他花费等;间接经济损失包括牛奶产量或质量下降、牛只淘汰增加、奶价降低、干奶期提前、动物福利方面和其他健康问题等^[32]。归纳起来,乳房炎(临床型乳房炎或亚临床型乳房炎)造成的经济损失主要包括:产量损失、治疗费用、弃奶损失、繁殖损失、牛只淘汰以及牛奶品质下降等^[33]。

3.1 奶产量损失

无论是临床型乳房炎还是亚临床型乳房炎都会造成奶产量的损失^[33]。Wilson认为亚临床型乳房炎造成的奶产量损失约为10%,而临床型乳房炎则可达到20%^[34]。Janzen在奶牛乳房炎造成的经济损失综述中报道称因乳房炎造成的奶量损失从5%~25%不等,最严重的奶量损失甚至达到83.9%^[30]。美国康奈尔大学2004年的一项研究发现,乳房炎对头胎牛本胎次造成的奶量损失约为700 kg,但对二胎以上的牛只造成的奶量损失高达1 200 kg。研究还发现患乳房炎的牛只即使治愈也很难再恢复到患病前的产量水平,其负面影响还会持续到后面的泌乳期,影响程度大约在9%~50%。Liang等人2017年统计发现,头胎牛和经产牛因乳房炎导致奶产量下降引起的经济损失分别达到162.17美元和165.17美元^[35]。

3.2 治疗费用

乳房炎的治疗费用主要包括药物费用和人工费用。不同国家或地区的药物费用和人工费用相差较大。在美国,治疗乳房炎除了药物和人工费用外,还需要额外支付兽医诊断费用。Liang等人在2017年统计发现治疗1例乳房炎平均所需的人工费用为11.58美元,兽医及药物费用平均在77.74美元^[35]。Heikkil在2012年研究中发现治疗费用是除了奶量损失外最大的经济损失^[36]。Janzen等人提出乳房炎造成的每头牛一周的产奶量损失约价值15美元,但不治疗会造成每头奶牛每年损失约50美元~100

美元,此外还会降低奶牛的产奶寿命^[30]。

3.3 弃奶损失

弃奶损失主要是指因抗生素的使用导致原奶无法出售而造成的损失。弃奶时间的长短与选择的药物种类和治疗方案直接相关。总的弃奶期包括治疗期和停药观察期。因乳房炎致病菌的不同,导致乳房炎的治疗时间也存在较大差异,造成的弃奶损失也不尽相同。资料显示,在我国弃奶天数一般在8 d左右^[37]。Liang等2017年统计乳房炎治疗疗程中的弃奶损失在头胎牛和经产牛上分别为53.55美元和65.44美元^[35]。而这一结果高于Guard等2008年统计的33美元,这主要与弃奶期的长短有关^[38]。

3.4 死淘损失

泌乳牛发生乳房炎后将面临较高的淘汰风险^[39]。在我国,资料显示由于乳房问题而造成淘汰的牛只比例为5%~17%,而由于体细胞过高以及乳头损伤等问题使淘汰比例提高到28.5%^[37]。Liang等根据Bewley等人的研究方法统计出因乳房炎导致的死亡损失头胎牛为12.05美元,经产牛为12.82美元,而淘汰损失头胎牛为10.26美元,经产牛为10.32美元^[35]。

3.5 繁殖损失

乳房炎导致的繁殖损失主要体现在延长了泌乳牛的空怀天数^[40]。研究发现,与未感染乳房炎的奶牛相比,新发感染和慢性感染显示受胎率分别降低6.5和7.9个百分点。Lavon等在2011年的研究依据连续体细胞计数把动物分为未感染组、治愈组、新发感染组和持续感染组,通过后续的受胎率进行分析发现,慢性感染牛的受胎率下降约20%。研究还发现,临床乳房炎发生在人工授精之间或者之后对受胎率均会产生不同程度的影响。从配种前10 d直到配种后30 d,一旦发生一次临床感染,会分别使受胎率下降23.6%和23%^[41]。

3.6 牛奶品质下降

乳房炎会导致牛奶品质的下降^[42]。当牛只发生乳房炎时,体内细胞被细菌杀灭后,相关的酶滞留下来,这些酶会损害牛奶中的脂肪和蛋白质,进而降低牛奶品质^[37]。Rowland等研究发现乳房炎会导致牛奶中乳脂下降0.19%,非脂类固体下降0.2%^[43]。Daniel等报道牛奶的CMT评分每增加1个单位其乳糖下降0.1%,非脂类固体物下降0.046%,但蛋白含量增加0.042%^[44]。Janzen等^[31]报道乳房炎会引起牛奶中乳脂下降0.1%~

0.45%,非脂类固体物下降0.1%~0.57%,乳糖下降0.1%~0.77%,总固体物下降1.07%的变化。

4 结论

奶牛乳房炎是奶牛养殖过程中的一种常见多发病,多年来国内外研究人员都在致力于研究如何有效的检测以及治疗乳房炎。在检测方面希望可以做到“早发现、早确诊、早治疗”,将奶牛乳房炎的损失降到最低;在防治方面应该做到提高管理饲养水平、实施正确的挤奶程序、注射疫苗、合理使用抗生素等。

参考文献:

- [1] YILDIRIM AO, LAMMMLER C, WEI R. Identification and characterization of *Streptococcus agalactiae* isolated from horses [J]. *Veterinary Microbiology*, 2002, 85: 31-35.
- [2] 王丽萍. 奶牛乳房炎的诊疗与防治[J]. *畜牧兽医杂志*, 2022, 41(01): 91-93.
- [3] LAM TJ, VAN DEN BORNE BH, JANSEN J, et al. Improving bovine udder health: A national control program in the Netherlands [J]. *Journal of Dairy Science*, 2013, 96: 1301-1311.
- [4] WOLFF C, ESPETVEDT M, LIND AK, et al. Completeness of the disease recording systems for dairy cows in Denmark, Finland, Norway and Sweden with special reference to clinical mastitis[J]. *BMC Veterinary Research*, 2012, 8: 131-142.
- [5] SLOTT. Dairy's 96, Part I: Reference of 1996 dairy management practices. No 32758, Miscellaneous Publications from United States Department of Agriculture, National Animal Health Monitoring System. 1996: 23.
- [6] USDA. Dairy 2014, Milk quality, milking procedures and mastitis in the United States, 2014. Miscellaneous Publications from United States Department of Agriculture, National Animal Health Monitoring System. 2016: 40.
- [7] RIEKERINK RG, BARKEMA HW, KELTON DF, et al. Incidence rate of clinical mastitis on Canadian dairy farms[J]. *Journal of dairy science*, 2008, 91(4): 1366-1377.
- [8] GIANNECHINI R, CONCHA C., RIVERO R, et al. Occurrence of clinical and subclinical mastitis in dairy herds in the west littoral region in Uruguay [J]. *Acta Veterinaria Scandinavica*, 2002, 43: 221 - 230.
- [9] OLIVEIRA CS, HOGEVEEN H, BOTELHO AM, et al. Cow-specific risk factors for clinical mastitis in Brazilian dairy cattle[J]. *Preventive veterinary medicine*, 2015, 121(3-4): 297-305.
- [10] MOTAUNG TE, PETROVSKI KR, PETZER IM, et al. Importance of bovine mastitis in Africa [J]. *Animal Health Research Reviews*, 2017, 18(1): 58-69.
- [11] ALMAW G, MOLLA W, MELAKU A. Incidence rate of clinical bovine mastitis in selected smallholder dairy farms in Gondar town, Ethiopia [J]. *Ethiopian Veterinary Journal*, 2012, 16(1): 93-99.
- [12] CYNTHIA MK, The Merck Veterinary Manual, 2005.
- [13] SHINDE SS, KULKARNI GB, GANGANE GR. Incidence of mastitis in buffaloes in parbhani district maharashtra[J]. *Indian Veterinary Journal*, 2001, 22(2): 35-38.
- [14] JOSHI S, GOKHALE S. Status of mastitis as an emerging disease in improved and periurban dairy farms in India[J]. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 2006, 1081(1): 74-83.
- [15] 杨澜, 张国生, 黄缨等. 不同乳头药溶液的应用效果对比试验[J]. *中国乳业*, 2015, (3): 53-56.
- [16] 王效田, 孔祥峰, 夏明龙等. 南京郊区奶牛乳房炎病原菌分离鉴定及药敏试验[J]. *畜牧与兽医*, 2004, (11): 6-8.
- [17] 罗金印, 郁杰, 李宏胜等. 我国部分地区个体奶牛场乳房炎发病率的调查研究[J]. *中国牛业科学*. 2009, 35(5): 70-73.
- [18] GAO J, BARKEMA HW, ZHANG L, et al. Incidence of clinical mastitis and distribution of pathogens on large Chinese dairy farms [J]. *Journal of Dairy Science*, 2017, 100(6): 4797-4806.
- [19] 哈爱日. 呼和浩特地区奶牛临床型乳房炎发病情况调查及其治疗方法的探究[D]. 呼和浩特: 内蒙古农业大学, 2018.
- [20] GONZÁLEZ RN, WILSON DJ, SICKLES SA, et al. Outbreaks of clinical mastitis caused by *Trichosporon beigeli* in dairy herds [J]. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 2001, 218(2): 238-242.
- [21] PINZÓN-SÁNCHEZ C, CABRERA VE, RUEGG PL. Decision tree analysis of treatment strategies for mild and moderate cases of clinical mastitis occurring in early lactation[J]. *Journal of Dairy Science*, 2011, 94: 1873-1892.
- [22] PERSSON Y, NYMAN AKJ, GRÖNLUND-ANDERSSON U. Etiology and antimicrobial susceptibility of udder pathogens from cases of subclinical mastitis in dairy cows in Sweden[J]. *Acta Veterinaria Scandinavica*, 2011, 53(1): 1-8.
- [23] REKSEN O, SOLVEROD L, BRANSCUM AJ, et al. Relationships between milk culture results and treatment for clinical mastitis or culling in Norwegian dairy cattle[J]. *Journal of dairy science*, 2006, 89(8): 2928-2937.
- [24] UNNERSTAD HE, LINDBERG A, WALLER KP, et al. Microbial aetiology of acute clinical mastitis and agent-specific risk factors[J]. *Veterinary microbiology*, 2009, 137(1-2): 90-97.
- [25] BARKEMA HW, SCHUKKEN YH, LAM T, et al. Incidence of clinical mastitis in dairy herds grouped in three categories by bulk milk somatic cell counts[J]. *Journal of Dairy Science*, 1998, 81: 411-419.
- [26] ROBERSON JR, WARNICK LD, MOORE G. Mild to moderate clinical mastitis: efficacy of intramammary amoxicillin, frequent milk-out, a combined intramammary amoxicillin, and frequent milk-out treatment versus no treatment[J]. *Journal of Dairy Science*, 2004, 87: 583-592.
- [27] MCDUGALL S. Prevalence of clinical mastitis in 38 waikato dairy herds in early lactation[J]. *New Zealand Veterinary Journal*, 1999, 47: 143-149.
- [28] ZHANG Z, LI X P, YANG F, et al. Influences of season, pari-

- ty, lactation, udder area, milk yield, and clinical symptoms on intramammary infection in dairy cows[J]. *Journal of Dairy Science*, 2016, 99(8):6484-6493.
- [29] BI Y, WANG Y J, QIN Y, et al. Prevalence of bovine mastitis pathogens in bulk tank milk in China[J]. *Plos One*, 2016, 11(5): e0155621.
- [30] SONG X, HUANG X, XU H, et al. The prevalence of pathogens causing bovine mastitis and their associated risk factors in 15 large dairy farms in China: An observational study[J]. *Veterinary Microbiology*, 2020, 247:108757.
- [31] JANZEN J J. Economic losses resulting from mastitis; a review [J]. *Journal of Dairy Science*, 1970, 53(9):1151-1160.
- [32] PETROVSKI K R, TRAJCEV M, BUNESKI G. A review of the factors affecting the costs of bovine mastitis[J]. *Journal of the South African Veterinary Association*, 2006, 77(2):52-60.
- [33] HALASA T, HUIJPS K, STER S O, et al. Economic effects of bovine mastitis and mastitis management; a review[J]. *Veterinary Quarterly*, 2007, 29(1):18-31.
- [34] WILSON D J, GONZALEZ R N, DAS H H. Bovine mastitis pathogens in New York and Pennsylvania; prevalence and effects on somatic cell count and milk production[J]. *Journal of Dairy Science*, 1997, 80(10):2592-2598.
- [35] LIANG D, ARNOLD L M, STOWE C J, et al. Estimating US dairy clinical disease costs with a stochastic simulation model [J]. *Journal of dairy science*, 2017, 100(2):1472-1486.108757
- [36] HEIKKILÄ A M, NOUSIAINEN J I, PYÖRÄLÄ S. Costs of clinical mastitis with special reference to premature culling[J]. *Journal of Dairy Science*, 2012, 95(1):139-150.
- [37] 阚远征. 奶牛乳房炎引发的经济损失[J]. *乳业科学与技术*, 2006, (2):93-94.
- [38] GUARD C L. 2008. The costs of common diseases of dairy cattle. Pages 695 – 700 in *Proc. Calif. Vet. Conf.*, San Diego, CA. Advanstar Communications, Lenexa, KS.
- [39] STOTT AW, KENNEDY JO. The economics of culling dairy cows with clinical mastitis[J]. *Veterinary Research*, 1993, 133(20):494-499.
- [40] FOURICHON, C, SEEGER H, MALHER X. Effect of disease on reproduction in the dairy cow: a meta-analysis[J]. *Theriogenology*, 2000, 53:1729-1759.
- [41] LAVONA Y, LEITNERB G, MOALLEM U, et al. Immediate and carryover effects of gram-negative and gram-positive toxin-induced mastitis on follicular function in dairy cows[J]. *Preventive Veterinary Medicine*, 2011, 76(5):942-953.
- [42] BECK HS, WISE WS, DODD FH. Cost benefit analysis of bovine mastitis in the UK[J]. *Journal of Dairy Research*, 1992, 59(4):449-460.
- [43] ROWLAND S J, ZEIN M. 187. The effect of subclinical mastitis on the solids-not-fat content of milk [J]. *Journal of Dairy Research*, 1938, 9(2):182-184.
- [44] DANIEL R C, BIGGS D A, BARNUM D A. The Relationship between california mastitis Test scores and monthly milk production and composition [J]. *The Canadian Veterinary*, 1966, 7(5):99-105.

Prevalence and Risk of Clinical Mastitis at Home and Abroad

HE Wen-juan¹, LIU Yun-xiang²

(1. Beijing MRD Technology Development Co., Ltd., Beijing 100091; 2. Zhongdi Dairy Group Co., Ltd., Beijing 100028)

Abstract: Mastitis is one of the diseases causing the greatest economic losses in dairy production at home and abroad. The author summarized the occurrence situation, pathogenic bacteria and economic loss of clinical mastitis in dairy cows at home and abroad, which will provide scientific basis for improving dairy farm management and strengthening mastitis control.

Key words: dairy cow; mastitis; pathogenic bacteria of clinical mastitis; economic loss