

## 快速乳房炎检测法 CMT 仍值得推广

CMT is still worth promoting in China dairy

美国谷物协会北京办事处

2006年1月

CMT (California Mastitis Test) 是一个有很长历史的奶牛乳房炎检测工具，它在全世界范围内得到普遍的认可和普及。研究表明，CMT评分与牛奶的体细胞数线性相关，而且与乳房内细菌的检出率也关系紧密。

我们使用 CMT 和细菌培养相结合的方法对国内几家牛场的乳房炎情况进行过调查，现将其中的一个牛场结果报告如下，希望能对广大奶牛养殖者有所启示。

根据 CMT 的评判标准，评分分别为 N(阴性)、T(可疑)、1、2、3。体细胞计数分别对应为 20 万以下、15-50 万(中间值 30 万)、40-150 万(中间值 80 万)、80-500 万(中间值 160 万)、500 万以上。

我们的具体做法是：待挤奶员做完挤奶前乳头准备工作后，取样进行CMT测试。对CMT评分1或1以上的乳区分别取样，对四个乳区评分均为N或/和T的奶牛取混合奶样。然后接种鲜血平板培养，根据菌落形态、革兰氏染色、过氧化氢酶试验、KOH试验、CAMP反应、必要时做凝固酶试验对分离到的细菌作初步鉴定。

本次调查共检测 100 头奶牛，采集到 150 个奶样（其中 48 个混合样）。细菌培养结果显示，72 个（48%）奶样细菌培养呈阳性，其中 58 个乳区样（占乳区样的 56.9%），14 个混合样（占混合样的 29.2%）。经初步鉴定，22 个奶样分离到金黄色葡萄球菌，19 个奶样分离到链球菌，其余绝大多数为环境性葡萄球菌和少数其它菌。

结合该场的DHI数据可以得知：所有进行调查的奶牛牛奶体细胞平均为 40.1 万。如果将所有乳区 CMT 评分 N 或 / 和 T 的奶牛（即取混合奶样的牛）描述为 CMT 阴性牛，至少有一个乳区 CMT 评分是 1 或 1 以上的奶牛描述为 CMT 阳性牛，则 CMT 阴性牛的牛奶体细胞平均为 8.35 万，而 CMT 阳性牛的牛奶体细胞平均为 69.5 万。

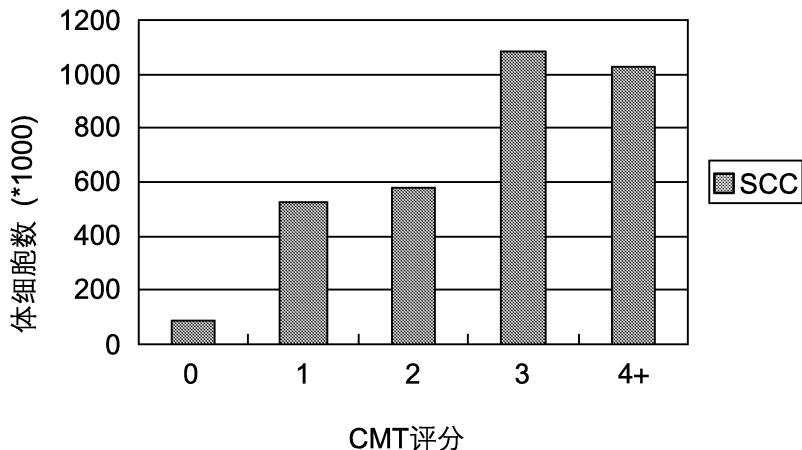
对于 CMT 阴性牛，细菌培养阴性的奶牛牛奶体细胞平均仅为 5.5 万，而细菌培养阳性的奶牛牛奶体细胞平均为 15.4 万。细菌培养阳性的乳区样来源于 40 头奶牛（占 CMT 阳性牛的 76.9%），其中 17 头奶牛分离到金黄色葡萄球菌，其牛奶体细胞数平均为 56.3 万；13 头牛分离到链球菌，其牛奶体细胞数平均为 165.8 万。

将 CMT 测试、细菌培养结果与牛奶体细胞的分布进行分析，结果如下表：

从该表可知，体细胞数在 20 万以下的 CMT 阴性牛占所有 CMT 阴性牛的 89.6%。体细胞数在 20 万以上的 CMT 阳性牛占所有 CMT 阳性牛的 71.2%。而从细菌培养结果看，84.7% 细菌培养阴性的牛牛奶体细胞数在 20 万以下，64.8% 的细菌培养阳性的牛牛奶体细胞在 20 万以上。

体细胞数	牛数	CMT		细菌培养	
		阴性	阳性	阴性	阳性
10万以下	39	37 77.1%	2 3.8%	33 71.7%	6 11.1%
10-20万	19	6 12.5%	13 25%	6 13%	13 24.1%
20-80万	29	5 10.4%	24 46.2%	5 11%	24 44.4%
80万以上	13	0 0	13 25%	2 4.3%	11 20.4%
总计	100	48 100%	52 100%	46 100%	54 100%

如果将 CMT 阴性牛的 CMT 评分设定为 0 (即 N, T 设定为 0), 将 CMT 阳性牛所有乳区的 CMT 评分累加, 然后对其实体细胞数分析, 结果如下图:



从上图可知, 如果 CMT 测试结果显示奶牛正常或可疑, 其牛奶体细胞数平均在 10 万以下; 如果有 1-2 个乳区有亚临床性乳房炎 (感染), 其牛奶体细胞数便急剧上升至 50-60 万; 如果 2 个以上的乳区有亚临床乳房炎 (感染), 其牛奶体细胞数便达 100 万以上。

综上所述, CMT 是一个非常有用的乳房炎检测工具。如能正确使用, 可为我们奶牛养殖者提供非常有益的一手资料, 帮助我们在乳房炎控制中采取针对性措施, 做到有的放矢。如果能进行初步的细菌培养, 结果将更为真实可靠。而且非常重要的一点是, 该法非常便宜, 适宜在当前条件下推广。即使由于条件限制, 不能进行牛奶体细胞数的检测, CMT 也能帮助我们了解牛群的大概情况。

附: CMT 溶液的成份:

3% 十二烷基硫酸钠 (Sodium Lauryl Sulfate) 溶液, 加少量的溴甲酚紫 (Bromocresol Purple) 即可。

以此次调查为例, 检测 100 头奶牛共需 1200 毫升的 CMT 溶液 (包括正常的浪费), 成本约在 21.6 元人民币, 平均每头牛 CMT 只花费 2 毛多钱。