

乳头消毒：提高牛奶质量的关键环节

——专访利拉伐牛奶质量和动物健康全球研发总监
Thomas C. Hemling博士

文 / 本刊记者 王礞礞



众所周知，乳头消毒对于预防乳房炎至关重要。近年来，利拉伐的牛奶质量和动物健康全球研发总监Thomas C. Hemling博士一直致力于消毒用品的研究工作，主要负责乳头消毒药浴液的研发。他曾在比利时根特召开的“2014年NMC（美国国家乳房炎委员会）年会”上说：“在挤奶过程中，乳头消毒是非常重要的环节，其对预防控制乳房炎、提高牛奶质量和延长奶牛寿命影响巨大”。尽管许多新技术和新产品被用于奶牛乳房炎的预防和治疗，但乳头消毒依然是重中之重，预防胜于治疗，尤其是在考虑到牧场的成本效益以及牛奶的质量需求时更是如此。近日，记者就乳头消毒对奶牛乳房炎的防治作用方面的问题，对Thomas C. Hemling博士进行了采访。

乳头消毒是挤奶程序中最重要的一环

Thomas C. Hemling博士在美国辛辛那提大学获得化学博士学位，毕业后一直供职于利拉伐，从事乳业工作24年，目前是利拉伐牛奶质量动物健康业务单元的全球研发总监及技术副总裁，曾在国际会议和技术刊物上发表过百余篇论文，拥有10项美国和国际专利。

Thomas C. Hemling博士来过中国几次，最早可以追溯到15年前，Thomas C. Hemling博士在近期来中国访问期间参观了一些具有影响力的乳品公司和牧场。中国这些年的变化给他留下了深刻的印象，特别是乳业的发展变化。他说：“中国目前已有一些牧场采用了国际水平的管理规范，能够生产高质量的牛奶，然而，有些牧场仍处于困境。当前，中国的牛奶

生产成本较高，但我个人认为，牧场的盈利水平仍有很大的提高空间。”

他告诉记者，对于奶牛养殖，牧场主设立的目标应该一般分为3个层次：牧场、奶牛、牛奶。牧场的目标是高投资回报、高产奶量、良好的牛奶质量、良好的动物保健、可持续性的投入、风险的管理和控制。对于奶牛的目标是高产奶量、无乳房炎、良好的繁殖、健康的身体、较长的寿命。对牛奶的目标是低体细胞数、低细菌数、无药物残留、无掺杂和稀释。Thomas C. Hemling博士表示，牛奶质量的好坏直接关系到后期生产的常温奶和巴氏奶的质量。而乳头消毒是挤奶程序中关乎牛奶质量的最重要一环。

乳头消毒产品是预防乳房炎的主要手段

牛奶日益成为国际贸易商品，消费者需要优质、无药物残留的牛奶，因此，必须不断改进乳头消毒技术，利用挤奶前和挤奶后的护理产品，做好奶牛乳房炎的预防工作。Thomas C. Hemling博士表示，就国际发展趋势来看，预防乳房炎主要是通过挤奶前后卫生处理和采用天然存在于牛奶或其它食物中的杀菌物质生产乳头消毒产品等手段，例如，可以通过在挤奶后利用利乳膜（Blockade）进行乳头消毒，在挤奶前使用百泡洁（Biofoam）

或滴宝（Dipal Conc）等产品。此外，规范一致的挤奶工作以及对奶农进行教育与培训，使他们掌握正确的操作规程同产品本身一样重要。



高游离碘含量的产品杀菌效力更强

对于消毒剂的研究，大家重点关注的是药物安全和残留的问题。碘制剂在所有消毒剂中的使用比例非常高，是一种全球广泛应用的乳头消毒剂，因为碘是食品中天然存在的物质，如果控制好用量，几乎是没有任何药物残留的，而且具有较好的消毒效果。Thomas C. Hemling博士介绍说，0.1%~1%碘含量的制剂，可以有效起到杀菌作用。所以碘制剂类药浴液在乳房用消毒剂的研究中受到了重点关注。

目前市场上存在很多高浓缩的药浴液，其中不少存在pH值不稳定，以及药浴液表面活性剂中使用了NPE（壬基酚聚氧乙烯醚），给环境造成污染等问题。因此，Thomas C. Hemling博士认为，乳头消毒产品需要：

（一）具有广谱抗菌性；（二）临床有效性应经过实践证明；（三）对皮肤温和；（四）原材料具有可持续

性。另外，一个产品经过临床验证的有效性比其标示的浓度更为重要，而整体配方会影响到其有效性，但这并不意味着乳头消毒产品中的成分越多越好，例如碘类杀菌剂。研究已证明，碘制剂的有效杀菌成分是游离碘，游离碘含量高的产品能更有效地预防乳房炎，而游离碘含量并不一定与标示的碘（通常称为有效碘）含量呈正相关，因为通过恰当地配方调整，可以使有效碘含量相同的不同产品具有不同的游离碘含量。NMC的多项临床试验证明，游离碘含量高的产品杀菌效力更强。

此外，他强调，对乳头皮肤温和的产品可以有效减少皮肤细菌定植，减轻刺激，缩短挤奶时间，提高牛奶产量。因此，在选择乳头消毒产品时，既要避免使用刺激性强的材料，还要避免使用对环境或人类健康有害的物质，如NPE。

“低体细胞数、低细菌数、低药残”是乳房消毒产品的发展方向

纵观全球，牛奶质量面临的压力不断增加，更低的体细胞数、更低的细菌数、更低的药物残留是未来的发展方向。在乳头消毒方面，要不断研究新的消毒剂类型、新的剂型（膜剂、泡沫剂、喷剂）以及新的给药方式，包括机器人技术。今后，牧场会越来越多地使用牛奶中天然存在的消毒剂，例如，碘、有机酸类（如乳酸）等；奶农们将着力降低总成本，他们将使用有效的产品来预防奶牛乳

房炎，降低相关成本；乳品加工者会通过奖励高品质原料奶，惩罚劣质原料奶来推动牧场的发展。Thomas C. Hemling博士认为，未来牧场诊断、自动化挤奶、自动化乳头消毒的应用以及产品选择将环环相扣，而且人们在选择产品时会越来越重视其对奶牛乳头皮肤的温和性，积极采用新型生产线设计，确保乳头健康、卫生，从而达到降低乳房炎发生风险的目的。■