

基于日粮组成对高产奶牛乳汁中黄曲霉毒素M1转移率的再评估

H.-G. Walte^{1,*} K. Knappstein¹, R. Maul¹ and P. Steinberg²

¹Max Rubner-Institut, Federal Research Institute of Nutrition and Food, Department of Safety and Quality of Milk and Fish Products, Hermann-Weigmann-Straße 124103 Kiel, Germany

²Max Rubner-Institut, Federal Research Institute of Nutrition and Food, Haid-und-Neu-Straße 9, 76131 Karlsruhe, Germany

* 通讯作者：

邮箱: hans-georg.walte@mri.bund.de

摘要：黄曲霉毒素M1 (Aflatoxin M1, AFM1) 是黄曲霉毒素B1 (aflatoxin B1, AFB1) 的代谢物，当奶牛饲喂被AFB1污染的饲料时，AFM1可以在牛奶中检测到。欧盟委员会 (European Commission, EC) 已将牛奶中AFM1的最高含量定为0.050 µg/kg，婴儿配方奶粉和后续奶粉中的最高含量为0.025 µg/kg。此外，欧盟已确定如果转化率为2–3%的情况下，奶牛配合饲料中AFB1的最大残留限量为5 µg/kg。然而，已经报道的高产奶牛 (>30 kg milk/day) 的转移率可能达到约6%。日粮中较高比例的精料最终可能导致瘤胃pH值降低或瘤胃微生物群发生变化，从而导致AFB1吸收速率的变化。因此，重新评估AFM1转移率对于确定饲料中AFB1的摄入水平具有重要意义。本研究分析了饲料组成对牛乳中AFB1向AFM1转移率的影响。设立奶牛日粮饲喂最低7.5 kg和最高12.5 kg精料两组，奶牛每日口服1次AFB1 (50 µg/day)，连续10天。结果发现AFM1转移率在1.28% ~ 3.89%之间，但不受日粮的显著影响。此外，在第8天和第10天之间添加黄曲霉毒素粘合剂Admonil导致两组牛奶中AFM1的浓度显著降低。基于设定的2.3 ~ 2.5%的平均转移率，可以得出结论，牛奶中AFM1的最大限量 (0.050 µg/kg) 不会超过EC第165/2010号法规规定的最高限量，除非在饲料中添加AFB1。

关键词：黄曲霉毒素粘合剂；黄曲霉毒素M1；精料；真菌毒素；反刍动物；转移率