

低蛋白日粮改善氮利用效率

Improve nitrogen efficiency with low-protein rations

作者: L. E. Chase, R. J. Higgs, M. E. Van Amburgh

译自: Hoard's Dairyman, March 25, 2012

译者: 刘亮

通过给奶牛群饲喂低蛋白日粮可以改善牧场的经济效益。这样做可以提高摄入的饲料氮转化为乳氮的效率, 同时又不影响产奶量。这种转变可以降低饲料的成本, 并且改善除去饲料成本外的毛收入 (IOFC), 或者改善除去采购饲料成本外的毛收入 (IOPFC)。饲喂低蛋白日粮还能够减少排入环境中的氮, 并且减少潜在氮的释放。

乳氮保持稳定

通过饲料摄入的氮一部分用于维持产奶量以及乳蛋白产量, 一部分随排泄物排出体外。储存在动物体内的摄入氮非常少。乳氮效率 (MNE) 是评估奶牛氮利用效率的常用指数。该指数仅仅是摄入氮转化进入乳的百分数。

MNE30 指的是摄入氮的 30% 进入乳, 70% 随排泄物排出。整群的调查数据显示, MNE 在商业化妆场的范围在 20 到 35 之间。研究表明, MNE 的最高范围是 40 到 45。

Glen Broderick 在美国奶牛粗饲料研究中心进行了一项试验研究, 试验日粮的粗蛋白 (CP) 含量为 13.5% 到 19.4%。随着日粮 CP 的增加, 总的饲料氮摄入量也升高, 但是乳中氮的数量相对稳定。

从这一试验结果表明, 随着饲料粗蛋白水平的提高, 排泄物中氮的数量也增加。排泄物中增加的氮的数量大部分是在尿中。因此, 尿氮水平是衡量潜在氮释放的一个很好的指数。MNE 值范围从低蛋白日粮的 36% 到高蛋白日粮的 25% 变化。

商业应用

在位于纽约西部的两个商业化妆场我们又安排了一项持续 8 个月的试验。这些试验是由乳品生产者和营养师合作完成的。我们利用 CNCPS (康奈尔净碳水化合物和蛋白质体系) 模型来评估和调整每个试验动物组的日粮。所有调整的日粮在使用之前都要经过营养师的确认。

每组日粮的粗蛋白大约低一个百分点。试验期内动物产奶量变化很小。每组的乳蛋白产量提高了大约一个百分点, 同时乳中尿素氮水平大约低了两个百分点。

计算得到的 MNE 值从 28% 提高到 30% 和 31% 之间, 这说明氮利用的效率得到改善。从整个牧场的水平来说, 这相当于 A 组和 B 组每年减少的氮排放分别为 2.8 和 1.3 吨。除去采购的饲料成本的毛收入在 A 组增加了 1.27 美

元/头·天，在B组增加了27美分/头·天。

另外，我们将25群饲喂低蛋白日粮得到的数据综合在一起。这些日粮的CP含量范围为14.3%到16.5%，每天每头牛的产奶量范围为36千克到43千克。一组饲喂CP含量15.8%日粮，每天每头牛的产奶量为53千克。

这些牛群的MNE值范围在28%和35%之间，饲喂CP含量15.8%的那组MNE值为38%。这些牛群大部分1至2年多来一直饲喂这种低蛋白日粮。

试验数据表明，低蛋白日粮在商业化牧场的应用是成功的，同时能够维持高水平的产奶量。

逐步降低蛋白水平

重要的是要记住，调整日粮的粗蛋白仅仅是降低超过动物需要的那部分。日粮粗蛋白不能饲喂低于动物需要。决定你是否能够饲喂低蛋白日粮又不影响产奶量的一个关键因素是，不论日粮还是饲养管理每天都存在变化。

当你降低日粮CP水平的时候，需要有一个“安全”下限，从而弥补每天可能发生的变化。你应该和营养师一起评估你的牧场实行低蛋白日粮的可能性。

不要被特定日粮的粗蛋白水平所困。一个更好的选择是确定如果你能够将目前的粗蛋白水平降低0.5到1个单位。如果你决定调整，那么需要逐步变化，并且监控产奶量，乳成分以及乳中的尿素氮。

牛奶尿素氮8至12毫克/分升的目标是一个很好的基准目标，牛群朝着这个目标改善氮利用率。