

肉牛低蛋白氨基酸平衡日粮技术

推介单位：全国畜牧总站、中国农业大学

当前我国肉牛日粮中蛋白含量普遍较高，易导致氮利用效率低下和尿氮排泄增加等问题。本技术通过降低蛋白饲料用量和精准补充必需氨基酸，在保持日增重、饲料转化效率等核心生产指标稳定的前提下，实现了豆粕减量替代和环境友好双重目标。本技术已在生长期西门塔尔公牛饲养中取得明显效果。

一、技术目标

本技术在降低日粮中蛋白饲料用量的基础上，通过补充必需氨基酸（如赖氨酸、蛋氨酸或支链氨基酸），既可满足生长期公牛的可代谢氨基酸营养需求，又能实现豆粕减量替代，在稳定肉牛生产性能的同时，有效提高氮利用效率，减轻环境影响，实现绿色高效生产。

二、技术要点

1. 目标牛群

适用于生长期公牛，推荐应用的生长阶段为 6—10 月龄。

2. 饲料配方组成

常规日粮配方的蛋白含量为 14%，代谢能为 2.45 兆卡/公斤，饲料原料组成如表 1 所示。本技术中的低蛋白日粮配方是通过添

加玉米干酒糟及其可溶物（DDGS），降低豆粕和麦麸使用量，将日粮蛋白含量降至 10%，能量水平整体保持不变。

表 1 肉牛日粮饲料原料组成（干物质基础，%）

饲料原料	常规日粮	低蛋白日粮
干玉米秸/玉米秸青贮	42.55	44.45
玉米	28.00	42.00
豆粕	18.00	2.00
DDGS	0.00	10.00
麦麸	10.00	0.00
食盐	0.45	0.45
无水磷酸氢钙	0.00	0.15
石粉	0.50	0.45
预混料	0.50	0.50

3. 必需氨基酸的精准添加

本技术的核心点是在低蛋白日粮基础上添加特定组合的过瘤胃氨基酸，以满足肉牛氨基酸营养需要量。经过多次试验验证，建议应用两种组合方式：一种是每日每头添加 32 克过瘤胃赖氨酸和蛋氨酸（有效成分含量 50% 以上），赖氨酸与蛋氨酸的添加比例为 3:1；另一种是每日每头添加 64 克过瘤胃支链氨基酸（有效成分含量 50% 以上），其中亮氨酸、异亮氨酸与缬氨酸的添加比例为 2:1:1。

低蛋白日粮饲料原料配比及过瘤胃氨基酸的添加量，可根据牛场现有原料和牛群生长需要进行调整，其核心原则是确保日粮能够满足肉牛不同生长阶段可代谢氨基酸需求（见表 2）。

表 2 生长期肉牛可代谢蛋白和可代谢氨基酸的推荐需要量¹

指标	维持需要, g/kg ^{0.75} MBW	生长需要, g/kg ADG
可代谢蛋白质	4.31	398.7
精氨酸	0.044	4.5
组氨酸	0.073	6.4
异亮氨酸	0.013	7.3
亮氨酸	0.13	24
赖氨酸	0.1	2.9
蛋氨酸	0.024	2.4
苏氨酸	0.075	6.1
色氨酸	0.026	1.7
苯丙氨酸	0.088	9.5
缬氨酸	0.11	9.3

¹MBW 为代谢体重；ADG 为日增重。

4. 过瘤胃氨基酸产品的质量标准

为保证添加的氨基酸能顺利通过瘤胃并在小肠被高效吸收利用，建议选用 12 小时过瘤胃率> 85%，同时小肠消化率>50%的过瘤胃氨基酸产品。

三、实践效果

本技术已在山东省阳信县肉牛养殖基地得到验证并在该县肉牛养殖场中推广。采用本技术（低蛋白+氨基酸）后，肉牛日增重稳定在 1.4—1.5 公斤/天，饲料转化效率维持在 16%—18%左右，与采用常规日粮配方饲喂的肉牛生产表现基本一致，不会影响生长性能和饲料转化效率。以存栏规模 100 头肉牛场为例，按一头体重 300—350 公斤西门塔尔牛每天采食 8 公斤干物质饲料计算，使用低蛋白氨基酸平衡日粮，每头牛每天可节省豆粕 1.3 公斤，全场每年可节省豆粕 47 吨。按当前豆粕市场价格（3000 元/吨）计算，牛场每年可节省豆粕成本 14 万元。同时，采用本技术可降低粪氮、尿氮排泄，氮利用效率由 21.6%增加至 28.3%。

技术咨询请联系：

全国畜牧总站牧业生产指导处 吴兆海 万强

电话：010—59194586 邮箱：mysczdc@163.com

中国农业大学动物科技学院 李蒙蒙

电话：18301454023 邮箱：limeng2021@cau.edu.cn

肉牛养殖实用技术及典型案例查阅请访问：中国畜牧兽医信息网“生产指导”版块（<http://www.nahs.org.cn>）