

增加阴阳离子差能改善牛奶成分和盈利能力

Boosting DCAD levels improves components, profitability

作者: Elliott Block

译自: Feedstuffs, September 29, 2008

译者: 孙忠军

新的研究继续支持阴阳离子差在维持采食量和成功将奶牛过渡到泌乳阶段所起的重要作用。

华盛顿州立大学的新的研究 (White 等, 2008) 表明使用高质量的饲料级别的碳酸钾配制日粮的最佳阴阳离子差是如何改善泌乳早期的奶产量和牛奶成分的。

这是第一个在泌乳早期的高产奶牛上证实在泌乳早期日粮中平衡最佳阴阳离子差的重要性的研究。

研究总结

该研究是在华盛顿州的一个商业奶牛场完成的。泌乳天数 15 天的 30 头奶牛被分成相同的两组, 并维持至泌乳天数 105 天。该研究是在 2007 年 8 月中旬至 12 月间进行的。

- 试验组饲喂饲料级的碳酸钾并将日粮的阴阳离子差平衡在 +42 毫克当量 / 100 克干物质。饲料级的碳酸钾占日粮干物质的 1.8%。

- 对照组仅从粗饲料获得必需的常量元素, 日粮的阴阳离子差平衡在 +25 毫克当量 / 100 克干物质。没有额外的补充, 日粮中的钾平均为干物质的 1.2%。

试验结果

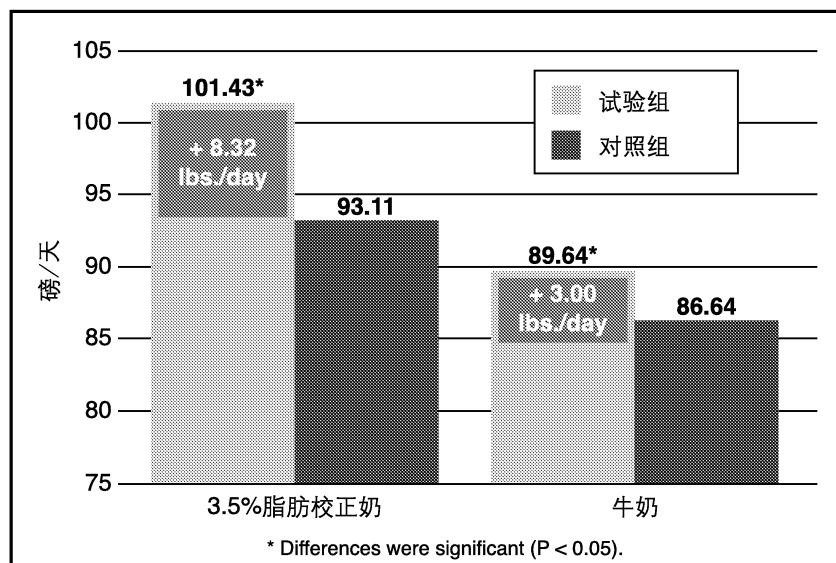


图1 牛奶产量增加

奶牛补充饲料级碳酸钾的研究结果为：

● 改善牛奶产量：试验组奶牛奶产量增加 1.36 公斤，3.5% 的乳脂校正奶增加 3.78 公斤（见图 1）。

● 生产更多的脂肪：乳脂肪从 3.96% 上升到 4.31%，乳脂含量增加 0.35%。与对照组相比，增加 0.20 公斤。需要进行进一步的研究以明确造成这种脂肪增加的确切机制（见图 2）。

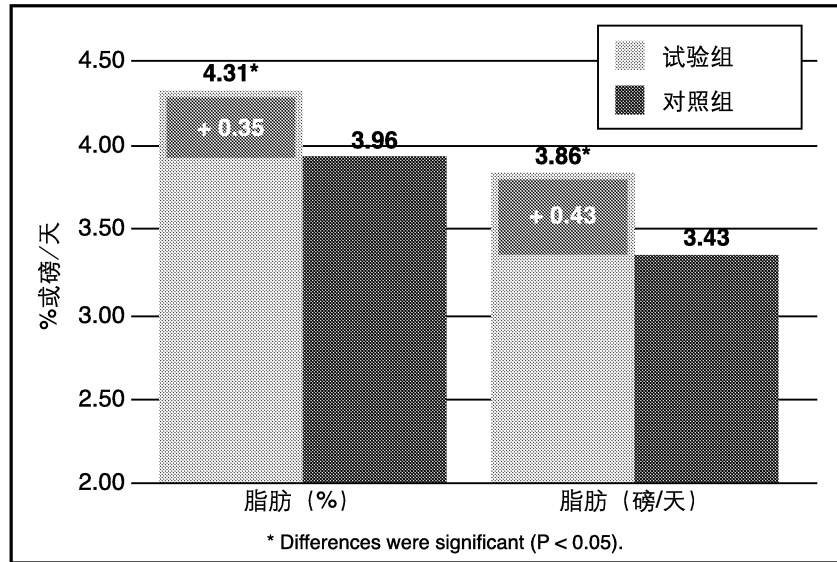


图2 牛奶成分的产量增加

● 经济收益增加：根据研究结果推断，如果牛奶价格是 0.485 美元 / 公斤，对生产成本和饲料干物质的增加进行调整后，每头牛每天由于增加的牛奶产量和奶成分可增加收益 1.19 美元。

值得学习的经验

除了饲料级碳酸钾在日粮中的重要作用外，从这个研究我们还学到有关平衡日粮阴阳离子差的一些经验。

这些经验包括：

● 高产奶牛阴阳离子差的平衡很重要。以前关于泌乳早期平衡阴阳离子差的研究主要是在中产牛。这个研究中，奶牛的产量很高，这更符合现代化奶牛场的奶牛表现。即使在奶产量水平很高的情况下，增加钾的水平和提高阴阳离子差也能产生更多的牛奶。

另外，本研究中奶牛在试验前生产的牛奶奶成分也很高 (3.96)，提高阴阳离子差也显著提高了牛奶奶成分的水平。泌乳早期的产量越多，意味着高峰期的产量也增高，整个泌乳期的产量也增加。而乳脂水平的提高，也就能获得更多的收益。

● 粗饲料单独可能不能提供足量的钾。对照组的日粮表明，粗饲料中的钾不能提供足够的营养来增加奶产量和乳成分。粗饲料中的钾含量变化不定，可能阴离子元素的比例较高，不能达到提高阴阳离子差的效果。检测粗饲料可能帮助了解粗饲料的阴阳离子情况，如果需要就添加额外的矿物质元素来满足奶牛的营养需要。

● 准确的阴阳离子差也能对抗热应激。另外的研究 (Wildman 等, 2007) 表明钾是对抗热应激的主要营养素之一。钾是汗腺分泌的主要调控因子，与机体功能增加如奶产量的增加有关。因为奶牛通过产奶丢失了很多的钾，需要额外地补充钾来用于维持和减弱热应激的影响。

● 正确的来源使得效果不同。饲料级的碳酸钾是能安全提高阴阳离子差到最佳水平的高质量补充物。为了提高日粮阴阳离子差，矿物质元素必须带有正电荷，这就使得饲料级的碳酸钾成为这一角色的最佳候选。

其它的来源如商品级碳酸钾，不能提供同样的营养且能导致发热和潮湿。氯化钾因为氯是负离子而抵消了钾作为阳离子的作用，不能起到提高阴阳离子差的效果。

● 阴阳离子平衡，必须长期注意。不管天气和泌乳阶段，正确的阴阳离子平衡对最佳的健康状况和生产表现很关键。为了奶牛能顺利地过渡到新产牛群，临产前日粮中的阴阳离子的平衡也很关键。在产犊前，使用合适的围产期阴阳离子平衡添加剂将阴阳离子差降低到-8到-12毫克当量/100克干物质日粮，既维持干物质采食量又避免了代价巨大的代谢紊乱。

支持阴阳离子差在维持干物质采食量和成功过渡到泌乳阶段的重要作用的研究还在继续。只要很好地平衡日粮，奶牛场就能看到改善牛奶产量和奶成分所带来的经济效益。