

保持犊牛在寒冷季节仍能增重

Keep calves gaining during cold weather

作者: A.F. Kertz

译自: Hoard's Dairyman*

译者: 孙忠军

很多有关犊牛的研究的都是在做一个叫做环境温度中性华氏 68 度的情况下完成的。这是一个温度范围, 在这个范围内犊牛不必需要能量来保持身体温暖或凉爽。一般来说, 这个范围在华氏 60-75 之间 (15.6-23.9°C)。这个温度范围对 2-3 周龄以下的犊牛很关键, 因为她们采食的犊牛开喂料很有限, 瘤胃发酵产生的热量几乎没有, 就很难在寒冷的季节保持身体温暖。

那么在寒冷的季节还有其它什么选择呢? 诚然, 你可以饲喂更多的代乳粉或巴氏消毒的废弃奶, 饲喂脂肪水平更高一点的代乳粉或在液奶饲喂项目中补充脂肪。简单地饲喂更多的食物似乎是最直接的解决办法, 但那意味着你要饲喂过多的蛋白。

饲喂脂肪水平高一点的代乳粉, 是一个选择。但那那意味着要饲喂第二种代乳粉, 可能也会饲喂过多的能量, 主要取决于天气、年龄、和犊牛开喂料的摄入水平。另一个选择是饲喂脂肪补充物, 这可能最具灵活性, 但这仍然需要你来选择并观察它们的表现。

本文中我将进一步探讨这个选择, 因为这也能让我们更深入地了解越冷的天气需要越多的能量。在这些例子中所使用的脂肪补充物其干态含有 7% 的蛋白和 60% 的脂肪。(在这里透露一下, 我当顾问的一家公司就提供这种产品)。

我将使用国家研究协会 (NRC) 2001 年奶牛营养需求的青年犊牛模式。进行试验的犊牛体重为 80 磅、100 磅、120 磅和 140 磅, 周围温度为华氏 60 度、50 度、40 度、30 度、20 度、10 度和 0 度。我使用一种 20% 蛋白 / 20% 脂肪的代乳粉, 按每 2 夸脱水配 10 盎司的代乳粉的比例每天饲喂两次。这也就是每天饲喂 1.25 磅 (567 克) 的干代乳粉。每次饲喂代乳粉时饲喂 2 盎司的脂肪补充物, 即每天饲喂 0.25 磅 (113 克) 的脂肪补充物。这将使得代乳粉的固体物水平从 12.5% 变成 15%, 但仍然在一个合理的固体物饲喂水平。

对于体重 80 磅 (36.3 公斤) 的犊牛 (图 1), 在温度华氏 60 度 (15.6°C) 时代乳粉单独就能提供日增重超过 1 磅的足够的能量, 但请注意 (黄色的立柱), 随着温度每 10 度的降低, 在华氏 10 度 (-12.2°C) 时, 单独代乳粉就不能产生任何增重。在华氏 0 度 (-17.8°C) 时, 单独代乳粉就导致体重降低。

所估计的增重是基于能量的增重。蛋白增重在寒冷时并没有变化。

饲喂 0.25 磅或 4 盎司的脂肪补充物 (观察红色的立柱) 在华氏 50 度 (10°C)

* Reprinted by permission from the 2006 issue of Hoard's Dairyman. Copyright 2006 by W.D. Hoard & Sons Company, Fort Atkinson, WI USA.

本文中文版经 Hoard's Dairyman 杂志(2006 年)授权, 版权属美国 W.D. Hoard & Sons 公司所有

开始到华氏0度 (-17.8℃) 提供额外的能量产生了0.5-0.6磅的日增重。蓝色立柱表示的是代乳粉和脂肪补充物两者联合产生的基于能量的日增重的净结果。

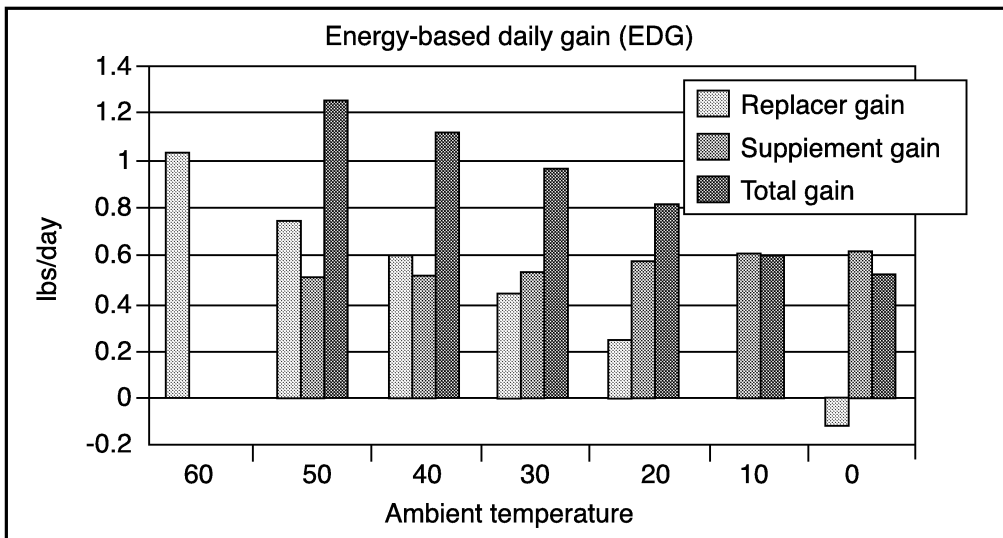


图1 体重80磅的犊牛的试验结果

犊牛越重，需要越多

图2显示与图1比较犊牛另外的20磅体重在周围温度华氏50度 (10℃) 到华氏0度 (-17.8℃) 的范围内降低了约0.4磅的日增重。虽然脂肪补充物仍能提供0.5-0.6磅的日增重，但由于犊牛增加的20磅 (9公斤) 体重使得维持需要增加

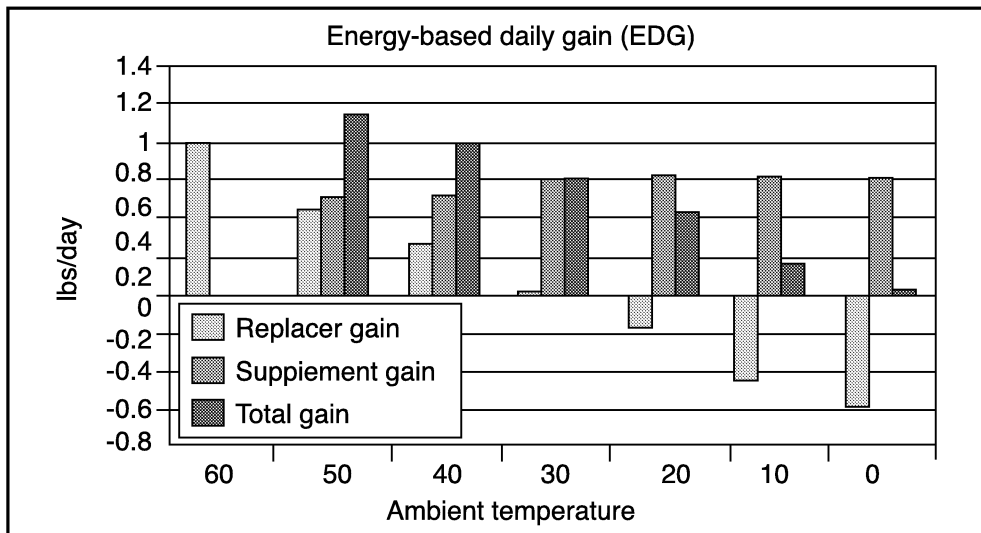


图2 体重100磅的犊牛的试验结果

的更多，代乳粉所能提供的能量相比较而言就更低了。

代乳粉和脂肪补充物两者联合提供的能量在周围温度为华氏0度 (-17.8℃) 时就不能提供任何日增重了。犊牛所增加的20磅体重的影响在周围温度设定为华氏30度 (-1.1℃) 的图3中就能看得更加明显。对于体重120磅 (54.5公斤) 的犊牛，单独饲喂代乳粉将导致体重降低，而体重140磅 (63.6公斤) 的犊牛即使补饲0.25磅的脂肪补充物净日增重仍然为零 (看不见蓝色的立柱)。

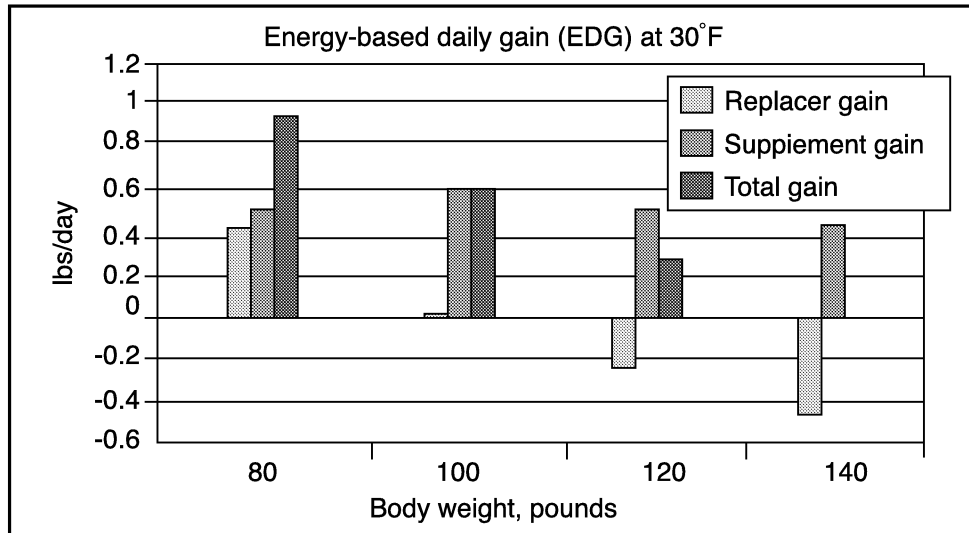


图3 不同体重的犊牛的试验结果

对于体重120磅 (54.5公斤) 和140磅 (63.6公斤) 的犊牛，开喂料的采食应该比较多了，其影响可能是很显著的。比如，在华氏20度 (-6.7℃) 下，对于体重120磅的犊牛如果采食0.25磅的开喂料就能将期望的日增重提高约0.3磅，如果开喂料的采食为0.5磅将使日增重提高0.5磅。当然，这种增重可能会偏低，比如偏低0.1磅，对于体重140磅 (63.6公斤) 的犊牛体重更大维持的需要也更多。

但记住，犊牛需要约开喂料采食量四倍的饮水。这就需要在寒冷的季节提供温水，每天提供三次。

温水的作用有多重要呢？最近俄克拉哈马州立大学的一项研究显示如果饮用正常温度的水阉割肉牛的瘤胃内容物的温度平均下降4度，最多的达到7度。这个变化将对瘤胃的发酵产生负面影响直到温度恢复正常。如果不提供温水，将使犊牛耗费额外的能量将饮用的冷水的温度提高起来。

那么这些都是怎么弄出来的？首先，针对你们牛场的情况制定一个最好的饲喂方法，以调整在寒冷季节的液奶饲喂项目。从上述的图表中，你可以看出在寒

冷的季节你需要提供允许增加约0.5磅的日增重的能量补充。对于更小的犊牛,这些需要从液奶饲喂项目中获得。对于大一些的犊牛,也可以从液奶饲喂中获得,但你更需要注意的是增加她们开喂料的采食量。当然,需要你确认能提供温水。