

重新思考犊牛饲喂项目以获得最佳的生长

Rethink calf starter programs to maximize growth

作者: Al Kertz

译自: Feedstuffs, November 10, 2008

译者: 孙忠军

有关犊牛开喂料和犊牛饲养成本的一些问题, 应该引起我们注意。

最近我曾经到过一个大牧场, 其有200多头两个月龄以下的犊牛, 犊牛圈内用麦秸垫得很好。表面看, 这里设施很好。犊牛的水桶和料桶也是分开的, 这样犊牛就不能做水桶和料桶连在一起时所做的事了; 如果是后者, 犊牛就会把料弄到水里, 同时又把水弄到料里了, 那样水和料的摄入都会下降, 生长表现也比较差。

水桶的颜色也用白色代替了黑色, 这样在夏天就不至于桶里的水太热。在夏天使用黑色的水桶是一种误导。如果你从旁边走过, 观察桶里的水, 可能认为这很好, 但犊牛不会喝热水。犊牛会喝温水, 也喜欢温水, 这有助于减少饮水引起的瘤胃内的温度变化。

那么, 究竟这家牧场的问题在哪呢? 在超过15分钟的一段时间内, 我只观察到一头犊牛在反刍。诚然, 犊牛小于一个月龄一般不会反刍, 但大一点的, 摄入了相当数量的开喂料的犊牛, 应该反刍。

如果我将我的指头指向开喂料颗粒, 可能会有下面的一系列反应: 饲料厂喜欢做颗粒是因为颗粒料容易做且成本低; 牧场喜欢使用颗粒是因为使用方便且别的牧场也在用, 还有, 犊牛如果需要还有麦秸(或干草)可以咀嚼。这些从各方面听起来都很好, 但对于犊牛又是如何呢?

在以前的一篇文章(Kertz, 2007)中, 我回顾了一项研究(Porter等, 2007)的成果, 该研究使用2*2交叉设计评估了颗粒料和粉碎料中两种不同纤维水平的效果。犊牛被养在单独的笼中, 没有可以咀嚼的垫料来影响试验结果。

在犊牛开喂料中高水平的纤维与低水平的纤维相比有一些好处(见表1)。如

表1 犊牛开喂料的物理形态对生长表现的影响

	颗粒料	粉碎料
日增重, 5-8周, 磅	1.12 ^a	1.41 ^b
日增重, 0-8周, 磅	0.70 ^a	0.90 ^b
开喂料采食量, 5-8周, 磅	86 ^a	112 ^b
开喂料采食量, 0-8周, 磅	105 ^a	134 ^b
开始反刍的周龄	6.0 ^a	3.7 ^b
反刍的时间, %	8.7 ^a	21.0 ^b
瘤胃pH	5.0	5.4
瘤胃乳突的长度, cm	2.9	3.5

^{a,b} p<0.05

果开喂料的纤维水平高，那么所使用的淀粉可以少一点。而且，如果开喂料的纤维水平高，出现瘤胃酸中毒的可能也减少。

然而，该研究最主要的成果是粉碎料与颗粒料相比较的好处。请注意以下几点 (P 值全都小于 0.05)：

- 增加断奶后的日增重及总的增重；
- 增加断奶后的开喂料采食量及总的采食量；
- 反刍早；
- 增加反刍的时间。

另外，该处理组的犊牛瘤胃 pH、瘤胃乳突的长度及肌肉/粘液的百分比都在数字上有所增加，这都表明瘤胃的功能和发育程度与生长表现的参数是相符的。

现在，麦秸和粗饲料的情况又是如何呢？如果犊牛采食了麦秸，又能采食多少呢？我不知道曾经有什么研究测量过这个。有关麦秸的采食量的变化区间和变化程度又是怎样呢？麦秸在瘤胃中的作用是什么呢？

我们知道麦秸在瘤胃中并不能发酵多少，产生的挥发性脂肪酸也不利于瘤胃乳突的发育，还起到了填充瘤胃的作用，对真正的增重和饲料效率有歪曲作用。

过去几年中有几个研究报告了不同的开喂料成分和物理状态对犊牛生长表现的影响。但是由于饲喂了干草 (Kahn 等, 2007; Kristensen 等, 2007) 或使用麦秸作为垫料 (Bach 等, 2007) 研究结果有点不真实。

反驳者的观点常常是“但是粉碎料的成本高啊”。这就带来了第二个议题：成本。

2000 年的一项研究总结和报告了威斯康辛州 62 个奶牛场的犊牛和后备牛的饲养成本 (见图 1)。注意日成本最贵的是两个月的犊牛期，且其中最大的一部分

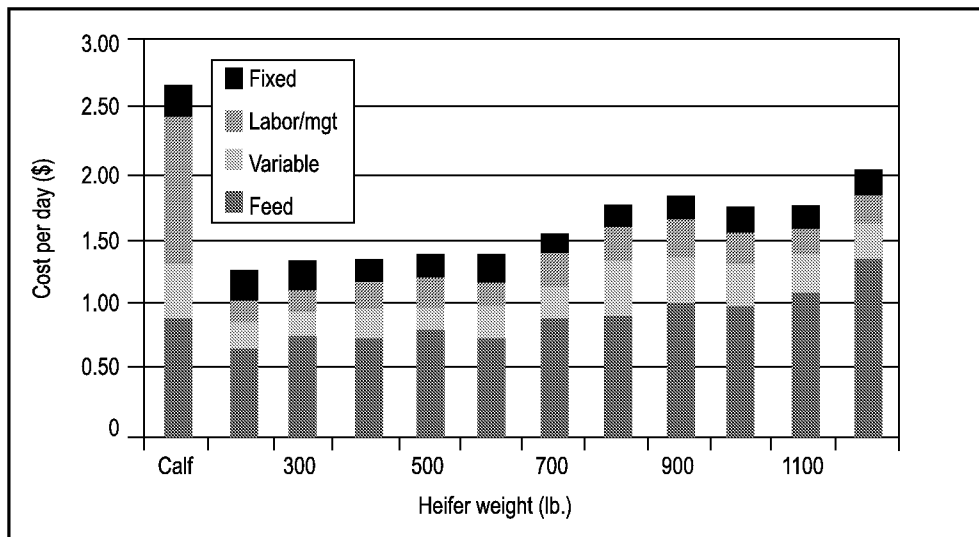


图 1 2000 年后备牛饲养成本随体重的变化

是劳力占40%，其次是饲料占38%。事实上由于维持需要随着体重在增加，大一点的后备牛日饲料成本占的比例更大。

尽管相对于犊牛大一点的后备牛可以使用每吨/磅基础上成本低一点的饲料，但由于维持需要在增加的缘故，营养转化为生长表现的效率在降低。事实上，在有些情况下（Kertz等，1998；Brown等，2005）在犊牛阶段每磅增重的成本甚至是最底的，因为当体重较低时营养转化为增重的效率更大。而且，在威斯康辛的研究中，在饲养一头后备牛的总的成本1260美元中，仅仅160美元或者13%发生在头两个月的犊牛期。

在2000年，一头母犊的估价为100美元，这应该与后备牛的饲养成本1260美元加在一起，就是后备牛的总价值。在总的后备牛的饲养成本中，60%是饲料成本，也反映了随着体重增加维持成本在增加。

在2007年这个研究又基本上重复了一次，参与研究的牛场有49家，其中4家是犊牛寄养场（www.wisc.edu/dysci/uwex/heifmgmt/heiferreport.html）。但是在2000年的研究中后备母犊的估价为100美元，而2007年的研究中估价为500美元，劳力成本也从每小时7美元增加到12美元，管理成本从每小时12美元增加到20美元。图2中的结果表明与2000年的研究结果相类似，但也有些差别。具体结果见表2。

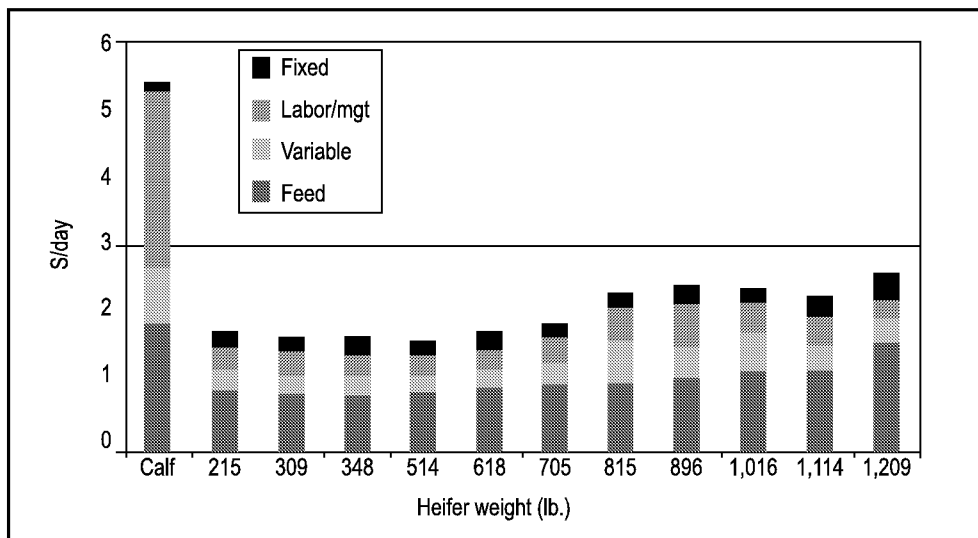


图2 2007年年后备牛饲养成本随体重的变化

从2000年到2007年，犊牛的价值增加了5倍，而犊牛期总的成本“仅仅”翻了一倍。后者的主要原因是劳力成本的增加，几乎占到了日饲养成本的一半。犊牛期的成本在总的饲养成本中由13%增加到了20%。

还有一个担心的事情。这里常常有一个不适当的想法是降低犊牛的饲料成本。如果使用低质量的代乳粉、降低饲喂水平或使用低成本的犊牛开喂料，每头

犊牛可能节省 25-50 美元。这最多是犊牛饲养成本的 15%，或仅仅是后备牛饲养成本的 2-3%。但可能在效率和回报率最大的时期对牛场最为脆弱的和反应最敏感的犊牛提供的是很差的营养。

表2 犊牛和后备牛在2000年和2007年的饲养成本

	2000	2007
后备母犊的价值, 美元	100	500
犊牛期的总成本, 美元	160	326
饲料成本, %	38	34
劳力成本, %	40	47
在总成本中的比例, %	13	20
后备牛期的成本, 美元	1100	1323
饲料成本, %	60	52
总的饲养成本	1260	1649

降低犊牛期饲养成本最好的办法是降低断奶的年龄，从平均的八周降到六周。这将降低液奶饲喂项目和劳力两方面的成本，也是照顾和饲养犊牛最大的一部分成本，但不会降低犊牛的生长表现。而且，犊牛也能在一个很好状态开始群养和在两个月龄后转换日粮。使用好的代乳粉和犊牛开喂料，是很现实的一个方法。

最后, 有新的数据表明在断奶前增加日增重但不是肥胖与第一个泌乳期的产奶量增加有关 (Bach 等, 2008; Drackley, 2008; VanAmburgh, 2008)。还有研究揭示甚至在犊牛很小的阶段, 也有很重要的乳腺发育。

结语

现在是时候反省犊牛开喂料和液奶饲喂项目了。牛场主应该着眼于获得最佳的生长表现而不是简单地降低犊牛饲养成本。否则, 对牛场最为脆弱、反应最敏感、效率最高的犊牛带来负面的结果。

还有, 有证据表明会对将来的产奶量产生影响。