

## 使用初乳计测量初乳质量

Jim Quigley 译者 贾红颖

恭喜！你最棒的奶牛生了一头非常健康的犊牛。你一定非常希望新生犊牛有一个好的开端。你已经做了每件你认为正确的事--在产房有新鲜、干净的垫料；恰当的干奶期管理和免疫；你尽量确保母牛面临最小的应激。

对新产牛挤初乳，收获一桶干净的初乳，这些看起来很不错。但是初乳中是否含有足够的抗体，保护新生犊牛面对它所暴露的环境中的病原菌？你怎样分辨？谨记，务必要迅速鉴别初乳质量，以便在几分钟内及时饲喂犊牛。

有一种评估初乳质量的设备叫做初乳计。初乳计测量初乳的比重，根据统计学关系估计初乳中免疫球蛋白的质量。初乳计广泛用于评估初乳中 IgG 抗体的含量。但是用它评估 IgG 质量的方法是否准确有效？

Fleenor 和 Stott 发表了一份研究报告（*Journal of Dairy Science*, 1980, 63:973-977），报告了 $\gamma$  球蛋白和特定的比重之间存在着高度的统计学关系，如下图所示。

使用液体比重计合理的确定初乳中球蛋白的数量。然后他们根据大部分的球蛋白都是免疫球蛋白（Ig 抗体）的假设，计算初乳中 Ig 的量。基于 29 份初乳样品的研究，在初乳特异性比重中，69.9%是由于球蛋白的成分产生的。

初乳计起作用了吗？这是一个好问题。美国使用初乳计的研究者对此有许多问题。在康奈尔大学，Gerry 博士发表了几篇文章指出使用初乳计的问题。这些研究者指出的最常见的问题是，初乳的温度。他们指出使用初乳计测量初乳需要考虑到如果在 5°C 检测时，初乳质量好，在 35-40°C 检测时，初乳质量可能会差。如果使用初乳计，在恒定的温度使用非常重要。制造商推荐的使用温度是 22°C。

第二个比较关注的问题和初乳成分相关。初乳各成分的含量如脂肪、非 Ig 蛋白质可能会影响比重的特异性，因此会增加结果不准确的概率。另外，娟姗牛的初乳成分和荷斯坦不同，这些差异也会增加结果错误的概率。在康奈尔大学和华盛顿州立大学的研究表明，特异性比重和初乳中免疫球蛋白含量不是在所有动物都是固定的、简单的线性关系。华盛顿州立大学的 Pritchett 和他的合作者认为，特异性比重和免疫球蛋白之间的关系不是线性的，而是曲线的。这意味着预测初乳中免疫球蛋白总量的难度就变得更大了。基于特异性比重预测初乳质量引用的文章如下表所示。



| 公式                         | 来源                                    |
|----------------------------|---------------------------------------|
| $Y^* = 254.7 * SG - 261.5$ | Fleenor and Stott, J. Dairy Sci. 1980 |

|                             |                                    |
|-----------------------------|------------------------------------|
| $Y^{**} = 1180 * SG - 1172$ | Quigley et al., J. Dairy Sci. 1994 |
| $Y^{***} = 958 * SG - 969$  | Mechor et al., J. Dairy Sci. 1992  |

\*测量的总的球蛋白； \*\*37℃总的免疫球蛋白； \*\*\*20℃总的免疫球蛋白  
推荐。

基于所有的疑虑，初乳计应该是简便的工具，尤其是要排除质量不好的初乳。  
按照以下要求使用初乳计：

- 将初乳样品冷却至室温。
- 初乳计漂浮在初乳中。
- 如果初乳计读出初乳质量差，不要将初乳饲喂犊牛。保存 2 到 3 天。
- 如果初乳计读出初乳质量好，使用 18 磅规则（如果奶牛挤出的初乳多余 18 磅（8.5kg），那么则含有足量的初乳的比例低于 50%。）
- 如果初乳通过了初乳计检测和 18 磅规则，尽快饲喂犊牛。

现在你掌握了初乳计的使用。使用初乳计结合你自己的良好感觉，尽快给新生犊牛饲喂初乳。给犊牛饲喂足量的高质量初乳，提高犊牛健康，任重而道远。

小贴士：如果你对初乳计感兴趣，想了解更多信息，请进入网页 [colostrometer.com](http://colostrometer.com) 获得最新信息。在良好的犊牛管理的背景下，初乳计比重是一个非常有用的项目。