

# Calf Notes.com

---

## *Calf Note # 164 – 新生犊牛血清蛋白含量对犊牛生长的影响*

### 引言

育犊者们不断被提醒（有些人甚至会说被唠叨）给犊牛喂食初乳的重要性。人们被告知，初乳对犊牛的健康、生长以及日后的产奶量至关重要。越来越多的研究资料证实了初乳喂养对犊牛生长和健康的重要性。

近期的一项研究探讨了初乳摄入对幼龄奶牛犊存活率、健康状况及生长发育的作用。该研究揭示了出生首日对犊牛健康的重要性，进而影响犊牛养殖业的盈利能力。

### 实验——波兰的未产牛

Furman-Fratczak等人（2011年）在《乳业科学杂志》上发表的一篇文章，报告了一项在波兰某奶牛场饲养400头荷斯坦犊牛的研究结果。犊牛在出生后约2小时内，被喂食了母牛的第一批初乳。

随后三天内持续喂食初乳，并按照该牧场的常规挤奶时间表进行饲喂。此外，还在犊牛出生后第2天和第14天为其注射了自体疫苗。

初乳喂养结束后，小牛按照该牧场的常规管理方式饲养。使用初乳测定仪测定初乳中的IgG；在摄入初乳后（约35小时龄时采血）通过放射免疫测定法（RID）测定血清IgG；并在整个研究期间监测小牛的健康状况和生长情况。

表1展示了该牧场的“数据概览”。初乳质量总体良好——平均IgG浓度为79 g/L，超过了被视为“良好”质量的50 g/L标准。然而，作者确实指出，9%血清IgG浓度最低的犊牛所摄入的初乳IgG含量较低，或是稀薄水状的。

该研究中影响血清IgG浓度的最大因素（也是该农场出现大量血清IgG浓度<10 g/L犊牛的原因）是初乳摄入量不足。犊牛首次哺乳时仅摄入1.4至1.8升（1.5至1.9夸脱）初乳。若假设初乳IgG浓度平均为79 g/L，则计算出的IgG摄入量仅为111至142克。这一数值远低于首餐推荐摄入的150至200克IgG。

项目	血清IgG浓度			
	<5	5-10	10-15	>15
犊牛数量	22	83	55	15
出生体重, 千克	39.7	39.9	39.9	38.8
机油消耗量, 升	1.36	1.74	1.85	1.83
血清 $\gamma$ -球蛋白, g/L	3.70	7.44	12.03	16.96
腹泻*	18.2	6.0	0.0	0.0
腹泻**	37	34	28	27
呼吸道**	28	18	8	0
繁殖年龄, 天	484	468	475	454

\*1-14天龄犊牛的比例。

\*\*15-150天龄犊牛的比例。

改编自 Furman-Fratczak 等, 2011。

为何犊牛摄入初乳量如此之少？主要是因为大多数犊牛仅按食欲喂养。本研究中许多犊牛——尤其是血清IgG浓度最低组的犊牛——

活力评分较低（该评分衡量犊牛站立并准备吸吮的速度）。作者指出，活力较低的犊牛饮奶量较少，最终导致其血清IgG浓度较低。

正如预期，血清IgG水平较低组（即48小时时低于10 g/L）的小牛腹泻发生率更高，尤其在出生后前14天内。后期（第15-150天）的腹泻受血清IgG浓度的影响较小；然而，到4-6周龄时，犊牛自身的主动免疫在抗病能力中起着更大的作用，而母源初乳的影响则变得不那么重要。

然而有趣的是，第15-150天的呼吸道感染率却受血清IgG浓度影响。48小时血清IgG浓度较高的犊牛，其呼吸道感染率较低。这可能表明初乳中的IgG保护了犊牛免受呼吸道感染，特别是在生长初期，此时它们最易感。

育种年龄的趋势与出生48小时时的血清IgG水平相似。出生时血清IgG水平最高的犊牛达到育种体重（407千克）的年龄早于其他犊牛。这表明，较高的血清IgG水平及由此导致的较低发病率，使得这些犊牛的生长速度更快，育种时间也早于患有FPT的犊牛。

## 参考文献

Furman-Fratczak, K., A. Rzas, 和 T. Stefaniak. 2011.

初乳免疫球蛋白浓度对母犊牛血清健康与生长的影响。《乳业科学杂志》94 :5536–5543.

作者：吉姆·奎格利博士（2012年1月20日）  
© 2012 吉姆·奎格利博士  
Calf Notes.com (<http://www.calfnotes.com>)