

脂肪粉在奶牛养殖中的应用

王志刚

河北省唐山市滦县王店子镇动物防疫站,河北滦县 063700

摘要 本文主要介绍脂肪的评价指标、消化与吸收、饲喂方法、对奶牛生产性能和繁殖性能的影响、缓解热应激作用和检测方法等,一般初步检测采用乙醚提取法,精确检测采用气相检测法。

关键词 脂肪粉;奶牛;养殖;应用

奶牛产奶量的提高与日粮中能量摄入量密切相关,能量摄入量不仅影响高峰产奶量,还对产奶持续力和产奶高峰后体重的增加具有重要作用。以谷物替代饲草是提高日粮能量浓度的常用方法,因为足量有效粗纤维的摄入可以促进瘤胃发酵、提高消化率和维持干物质采食量。以谷物类饲料取代饲草的量具有很大的限制性,由于脂肪的能值远远高于谷物,脂肪常用于提高日粮能量浓度。

1 脂肪评价指标

根据来源不同,脂肪分为天然脂肪和合成脂肪。天然脂肪分为植物脂肪和动物脂肪,合成脂肪是由植物脂肪和动物脂肪加工制备而成。由于我国禁止动物性脂肪饲喂反刍动物,奶牛日粮中只能添加植物脂肪。市场上不同来源脂肪的质量差异很大,奶牛日粮中添加脂肪时要注意选择。饲料脂肪主要质量指标包括熔点、饱和度(以碘价表示)、总脂肪酸含量、游离脂肪酸含量、水分和杂质含量、不溶物质含量、不皂化物含量、折光指数和酸价。其中熔点和碘值为不饱和度的评价指标。优质脂肪的含水量 $< 1\%$,脂肪中杂质含量为 $0.5\% \sim 1.0\%$,不皂化物含量 $< 4\%$ 。比较不同来源的脂肪时,还要考虑其脂肪酸的组成、碘值和颗粒大小。考虑到价格因素,天然脂肪为首要选择。价格、易获得性、瘤胃稳定性、适口性和消化率等因素影响脂肪种类的选择。

2 脂肪的消化吸收

1)脂肪消化和吸收。脂肪的消化开始于瘤胃,

细菌脂肪酶催化脂肪分解为甘油和脂肪酸,甘油作为细菌的能量,主要被转化为丙酸。细菌可以将不饱和脂肪酸氢化为饱和程度较高的脂肪酸,但不能作为能源直接利用。研究表明,尽管脂肪的来源不同,瘤胃微生物每天都合成少量的脂肪酸(约为 100 g),小肠为脂肪酸的吸收部位。脂肪的理化性质影响日粮的消化,不饱和程度和 $C_{16}:C_{18}$ 比例较高的脂肪,消化率也较高。与颗粒较大的脂肪相比,颗粒较小的脂肪消化率较高,原因可能是较小的脂肪与消化酶接触面积比较大,消化速率较快。化学形式不同的脂肪,其消化率也存在差异。

2)脂肪对瘤胃发酵的影响。脂肪酸在瘤胃中进行不完全的生物氢化($60\% \sim 90\%$)。脂肪来源、过瘤胃速率和瘤胃条件(如 pH)等影响脂肪酸生物氢化速度。日粮中添加脂肪可通过降低原虫的浓度而促进瘤胃菌体蛋白的合成。对瘤胃发酵影响小、消化率高的脂肪是饲喂奶牛的理想选择,但实际生产中却难以实现。不饱和脂肪的消化率较高,但可能通过抑制瘤胃纤维分解微生物的生长繁殖而进行纤维素的消化。饱和脂肪对于瘤胃纤维消化的影响较小,但其消化率较低。

3 脂肪饲喂方法

研究表明,奶牛日粮中添加脂肪对于减少奶牛泌乳早期体重损失的作用有限。泌乳早期饲喂脂肪所增加的能量主要用于奶牛产奶量的提高。产奶后 $2 \sim 4$ 周饲喂的重点为提高奶牛干物质采食量,干物质采食量达到一定水平后,提高能量摄入量才是重

点。在日粮中添加脂肪时,要防止对其瘤胃发酵产生严重影响。确定日粮中脂肪添加量的方法有 2 种:一种是根据碘值确定日粮中脂肪的添加比例(2%~3%),碘价 < 60 时,添加 3%;60 < 碘价 < 100,添加 2.5%;碘价 > 100,添加 2%;另一种是根据日粮中纤维含量确定日粮中脂肪的添加比例,日粮中纤维含量较高时,可以添加较高比例的不饱和脂肪。奶牛对脂肪的需要量与其产奶量、体况和饲草品种和干物质采食量有关。日粮中脂肪添加量取决于脂肪来源、干物质采食量和日粮中纤维含量。日粮中脂肪水平与干物质采食量直接相关,而与体重关系不大。

4 日粮中添加脂肪对生产性能和繁殖性能的影响

1) 日粮中添加脂肪对乳成分、产奶量和养殖效益的影响。日粮中添加脂肪可提高产奶量,改善乳品质。钟荣珍等研究表明在饲料中添加全棉籽可以提高奶牛产奶量和乳脂率,优化乳脂脂肪酸组成,改善乳脂品质,提高乳中长链多不饱和脂肪酸含量。根据 Mosley 等的报道,日粮中添加棕榈油可提高产奶量。周玉才等研究发现日粮中添加棕榈油可提高产奶量和乳脂率。Banks 等每天饲喂奶牛棕榈油 517 g(含 62%棕榈酸),可以提高乳脂率 20%,而且对乳中乳蛋白含量不产生负面影响。有研究表明,每天每头牛添加 400 g 脂肪粉,可以增加产奶量 25%。脂肪粉价格 9.2 元/kg,奶牛每天产奶量 25 kg,每天多产奶 4 kg 左右,按照目前奶价 3.4 元/kg,每天每头牛多产生 9.92 元的效益。

2) 日粮中添加脂肪对繁殖性能的影响。添加脂

肪可以提高血清黄体素浓度,减少前列腺素代谢产物分泌和延长黄体的存在时间。Oldick 等试验结果表明,血清中不饱和脂肪酸浓度的提高可抑制前列腺素的合成,这可能是因为添加脂肪可以提高受孕率、增加妊娠率和缩短空怀期,从而改善繁殖性能。

5 日粮中添加脂肪对热应激的缓解作用

日粮中添加脂肪可以缓解热应激对奶牛生产性能的不利影响。在湿热环境中,动物进行生理调节减少代谢热以适应环境,其中减少采食和运动是减少产热的重要措施。由于脂肪可以减少瘤胃中分解代谢和具有较高的代谢能利用率,可有效地减少机体代谢产热,缓解热应激对生产性能的不利影响。

6 检测方法

饲料中脂肪含量检测方法有 2 种,乙醚提取法和气相检测法。乙醚提取法所测结果是所有乙醚可溶物质的含量,经常高于实际值。气相方法所测结果较为准确,因为其所测结果为实际脂肪酸含量,但乙醚提取法对设备要求较低,操作简单;气相方法对设备要求较高,操作比较复杂。一般初步检测采用乙醚提取法,而精确检测采用气相检测法。

7 结论

综上所述,在日粮中添加脂肪可以提高日粮能量水平,改善奶牛能量供应,提高产奶量和乳脂率,缓解热应激对奶牛生产性能的不利影响,改善繁殖性能。但添加脂肪时应注意选择脂肪种类和添加量,避免对奶牛瘤胃发酵产生不利影响。

种羊配种期饲喂技巧

在配种期内,种公羊要保持相对较高的饲养水平,日粮中的粗蛋白含量应达到 16%~18%。配种期每天饲料定额大致为混合精料 1.2~1.4 kg,苜蓿干草 2 kg,胡萝卜 0.5~1.5 kg,食盐 15~20 g,骨粉 5~10 g,分 2~3 次供给草料,供应充足饮水。

在配种期内,有一段时间母羊的发情比较集中,可称为配种盛期。这时,对配种任务繁重的优秀种公羊,每天混合精料的饲喂量要调整为 1.5~2.0 kg,并在日粮中增加部分动物性蛋白质饲料,如鸡蛋、肉骨粉、蚕蛹粉等,以保持种公羊良好的精液品质。夏季,青草茂盛,维生素充足,但青草的水分含量较高,可将青草晾一会再喂,可防止公羊由于吃青草过多而肚腹过大,影响采精。

来源:湖北农业报