

# 日粮中苜蓿干草和玉米青贮最理想的饲喂比例



■资料图片

几十年来,苜蓿和玉米青贮一直是美国奶牛的主要粗饲料。然而,在1982年至2012年期间,玉米青贮产量增长了33%,而苜蓿干草产量下降了75%。这些趋势有多种原因,包括两种粗饲料种植和管理的相对难度、产量差异、施肥管理和营养成分的变化。值得注意的是,苜蓿确实对土壤健康、固氮和奶牛粗饲料资源的可持续性有显著的好处。

从营养的角度来看,一个关键问题是:苜蓿和玉米青贮的饲喂量是否存在最佳的比例,以促进奶牛的干物质采食量和乳成分产量。

## 互补的组合

苜蓿和玉米青贮在日粮中是相辅相成的。在成熟早期收获时,苜蓿的特点是纤维消化率高,瘤胃可溶性蛋白含量高,赖氨酸比玉米含量高。苜蓿的这些营养价值弥补了玉米青贮饲料中瘤胃可发酵淀粉含量较高、蛋白质和赖氨酸含量较低的不足。

日粮配方策略,包括日粮中使用的其他饲料成分,肯定会影响到这两种粗饲料之间的协同作用。但我们应该能

够优化苜蓿和玉米青贮之间的相互作用,以提高瘤胃微生物蛋白的产量,最终的结果将是提高乳蛋白和脂肪的产量,从而提高经济效益。

我们选取了105头高产荷斯坦奶牛,饲喂5种混合日粮,粗饲料的干物质含量均为62%,但苜蓿和玉米青贮的比例分为5种。我们研究的问题是,与美国奶牛营养学家的普遍做法相比,在日粮中添加更多的苜蓿是否有好处。

为了确保苜蓿在整个研究过程中的质量一致性,我们购买了足够量的统一批次的苜蓿干草,以支持整个试验。苜蓿平均粗蛋白含量接近22%,中性洗涤纤维(有机物基础或aNDFom)含量为34%。虽然这个NDF的测量方法有点拗口,但它是推荐的NDF分析方法,因为它纠正了淀粉残留问题(对玉米青贮的影响更大)和土壤污染(取决于灌溉和收获方法,对苜蓿干草可能是一个大问题)。

玉米青贮干物质含量约为32%,发酵良好,粗蛋白含量为9%,aNDFom含量为37%。苜蓿和玉米青贮在干物质基础上分为10:90、30:70、50:50、70:30和90:10比例进行饲喂,目的是以覆盖牧

场苜蓿和玉米青贮实用的范围比例。

苜蓿草在饲喂前,进行切碎,并在苜蓿干草含量较高的日粮中添加水分,以保持5种日粮的水分不低于40%。考虑到作物尚未成熟,干草茎被切得相当短,因此苜蓿含量较高的日粮比玉米青贮含量较高的日粮具有更小的颗粒大小。

日粮的淀粉、糖和脂肪含量相当。随着苜蓿比例的增加,日粮中aNDFom含量下降了约一个百分点。重要的是,5种日粮设计时的代谢蛋白含量相似,但当研究结束后分析所有的日粮样品时,苜蓿干草含量比例最高的日粮比玉米青贮含量比例最高的日粮,每天的代谢蛋白提供量约多150克。

## 乳成分情况

在饲喂4周后,我们测量了奶牛的采食量、产奶量和乳成分。不管哪种日粮,这些奶牛平均每天的干物质摄入量约为26.55千克,能量校正乳产量约为47.7千克。因此,这项研究的第一个重要信息是,在达到相同的乳成分、校正乳产量和生产效率时,高粗日粮中的苜蓿干草和玉米青贮的饲喂比例范围很广泛。

特别是在乳脂和乳蛋白产量方面,我们的研究结果表明,苜蓿干草和玉米青贮的比例为30:70和50:50时,更能促进乳蛋白产量。不同组奶牛的乳脂产量没有差异,均超过4.0%。除了提高乳蛋白产量外,苜蓿干草和玉米青贮比例为30:70时,还能降低牛奶尿素氮。

此外,苜蓿干草和玉米青贮比例为30:70组奶牛的乳脂中,其合成脂肪酸含量略高,这意味着瘤胃的纤维消化和微生物发酵条件更优越。较高的乳蛋白产量和较低的牛奶尿素氮结果告诉我们,该组日粮优化了瘤胃效率,充分的利用了这两种粗饲料的营养属性。

此前发表的研究发现,不同比例的苜蓿干草和玉米青贮对泌乳奶牛的影

响不同,许多研究发现对奶牛干物质采食量和产奶量没有影响。一些研究结果显示,随着苜蓿比例的增加,有积极的影响。而一项研究得出结论,相对于苜蓿,增加玉米青贮用量会带来积极作用。总的来说,一些研究表明,苜蓿干草和玉米青贮混合使用,避免极端比例,可以优化固体校正乳产量。我们的研究结果当然加强了这一点,因为我们发现苜蓿干草和玉米青贮的比例为30:70或50:50,对改善乳成分的效果是最好的。

我们的研究证实,在不影响采食量或能量校正乳产量的情况下,苜蓿干草与玉米青贮比例的范围很广泛。因此,从纯营养的角度来看,可以饲喂更多的苜蓿干草,最佳比例可能接近30:70或50:50。

其他因素也会影响苜蓿干草和玉米青贮的最佳用量,这些因素包括苜蓿干草或玉米青贮的生产成本、两种粗饲料之间的农艺学特性的差异、粪便管理、水的使用、不同茬次之间的营养成分差异,以及营养指标(如蛋白来源)的相对成本。最终,我们需要一种基于系统的方法,以选出牧场适用的苜蓿干草和玉米青贮的最佳比例。

## 苜蓿主要的益处

苜蓿在土壤健康和固氮方面具有重要的农艺效益。我们的研究表明,在62%粗饲料日粮中,玉米青贮饲喂量占粗饲料的比例可高达90%。苜蓿干草和玉米青贮的最佳比例在30:70和50:50之间,奶牛的乳脂和乳蛋白产量最优,这似乎符合现实的日粮配方目标。

在未来,可持续的奶牛日粮计划,苜蓿的饲喂量可能高于目前美国牧场的通用饲喂量。

正在进行的全牧场模型的工作将使我们能够从营养、农艺和经济的角度决定什么是最好的。

(养牛)



## 奶牛围产期如何饲养管理?

**产后管理:** 奶牛分娩后,要注意以下几点:分娩时,用麸皮(500克)、食盐(50克)、石粉(50克)、水(10千克)混合后喂牛,或喂给益母草膏糖水(250克益母草加1500克水煎熬成益母膏,再加红糖1千克,加水3千克,预热至40℃左右,每天1次,连服3天),以利于牛恢复体力和胎衣排出,也可促使排净恶露和恢复子宫。奶牛产后1周内,由于机体较弱,消化机能减退,食欲下降,因此,应多喂些优质牧草或干草,促进其消化吸收。另外,喂干草时务必多饮水。

产后1周后,多数奶牛乳房水肿消退,恶露基本排干净,食欲良好,消化机能正常。要保证优质粗饲料的供应,精粗比例为60:40,以保证瘤胃的正常发酵,避免瘤胃酸中毒、真胃变位以及脂质率下降。

(孙亚红)

## 给牛犊喂料须四看

### 一、看食槽

若牛犊没吃净食槽内的饲料就抬头慢慢走开,说明喂料过多;若食槽底和壁上留下像地图一样的料渣痕迹,说明喂料量适中;若食槽内被舔得干干净净,说明喂料量不足。

### 二、看粪便

若牛犊所排粪便日渐增多,且粪便形状较吃母乳时稍稠,说明喂料量正常;若牛犊排出的粪便形状如粥,说明喂料量过多;若牛犊排出的粪便像泔水一样稀,并且臀部沾有湿粪,说明喂料量太多或饮水太凉,这时要停喂,待停喂1日后,可在饲料中添加玉米粉、麸皮等,可促进牛犊肠道吸收。

### 三、看食相

养牛户可固定饲喂时间,待

10多天后牛犊就可形成条件反射,以后若每天一到饲喂时间,牛犊就跑过来寻食,说明喂料量正常;若牛犊吃净食料后,在饲喂室门前徘徊,不肯离去,说明喂料量不足;若在喂料时,牛犊不愿意到食槽前,饲养员呼唤也不理会,说明上次喂料过多,或牛可能患有疾病。

### 四、看肚腹

在喂食时,若牛犊腹明显膨大,不肯到食槽前吃食,说明牛犊可能受凉感冒,或是患了伤食症;若牛犊腹明显膨胀,食欲也很强烈,但到食槽前只是闻闻,一会儿就走开,说明饲料不适口,或饲料湿度过高、过低;若牛犊肚腹膨大,不吃食,说明上次吃食过多,停喂1日即可好转。

(陆一辉)

## 三种饲料不宜生喂畜禽

**大豆** 生大豆中含有三种有害物质,一是抗胰蛋白酶,它有抑制蛋白酶催化分解蛋白质的作用;二是植物血球凝集素,有使血细胞减少、血红素含量降低的作用;三是脲酶,有分解蛋白质和尿素生成氨,刺激消化道的作用。

**菜籽饼** 未去毒的菜籽饼中含有硫葡萄糖甙和较多的单宁。前者在芥子酶的作用下,可水解产生异硫氰酸盐,引起甲状腺肿。

腺肿大;后者可降低饲料的适口性并引起便秘。

**马铃薯** 马铃薯的块茎、茎叶和花中所含的龙葵素是一种毒素。成熟的块茎中龙葵素的含量不多,但当马铃薯块茎的表皮发绿、发紫和发芽时,其青绿芽眼及芽中的毒素含量最大。饲喂畜禽时,应将马铃薯块上发芽或皮内发绿、发紫的部分切除,剩下的薯块放在水中浸泡后蒸煮,蒸煮的残水要弃掉。(谢斌坤)

## 选购奶牛要注意这几点

**一看奶包** 乳房宜大,质地好、形状好、附着好,即乳房容积大,乳腺发达,柔软而有弹性,四个乳区发育匀称,前伸后延不下垂,呈方圆形如浴盆状最好。乳房要求分布均匀,距离适中,最好不要有副乳头。乳头长度以5—10厘米为宜,太长太短都不便于挤奶。

**二看脚** 购买的奶牛要四肢端正,无不良姿势,蹄壳圆亮方正,蹄叉清洁,内外蹄紧密对称,质地坚实,非畸形蹄,无跛行。

**五看皮毛** 通常情况下的奶牛是黑白花色,花片分明,被毛细致密,有自然光泽,皮肤柔软,富有弹性。可用“拔毛看根”作为辨别“漏油牛”的辅助方法,也可用手摩擦牛的皮肤,通过观察沾在手上油腻颜色的差别来判断。

**六看角** 母牛每产一次牛犊形成一个角轮,故可通过观察角轮数目判断母牛的胎次和年龄。一般母牛在2.5岁左右产犊,一年一胎,所以推算母牛年龄时以角轮数加2.5即可得出该牛的大致年龄。

(青海省农业农村厅)

# 奶牛饲养中饲料添加剂的使用有哪些要求

## 一、饲料添加剂

饲料添加剂是指配合饲料中加入的各种微量成分,可分为营养性添加剂和非营养性添加剂。其作用是完善日粮的全价性,提高饲料利用效率,提高生产性能。

## 1、营养性添加剂

用于补充营养成分的少量或者微量物质,包括饲料级氨基酸、维生素、矿物质微量元素、酶制剂、非蛋白氮等称为营养性添加剂。

(1)氨基酸添加剂 对奶牛最关键的5种限制性氨基酸是精氨酸、胱氨酸、赖氨酸、蛋氨酸、色氨酸,一般饲料内含量都很低,故多在奶牛补充料内添加人工合成的限制性氨基酸,其中赖氨酸和蛋氨酸是我国应用较多的氨基酸添加剂。

(2)维生素添加剂 维生素添加剂可为奶牛提供各种维生素。奶牛瘤胃可以合成维生素K和B族维生素,肝、肾中可合成维生素C,一般除犊牛外,不需要额外补充,只考虑添加维生素A、维生素D及维生素E。

(3)矿物质添加剂 常用的矿物质添加剂有硫酸亚铁、氯化亚铁、硫酸铜、氯化铜、硫酸锌、碳酸锌、氧化锌、硫酸锰、氧化锰、氯化锰、碘化钾等。

## 2、非营养性添加剂

非营养性添加剂包括一般性添加剂和药物添加剂,是为了保证或者改善饲料品质,预防、治疗动物疾病而掺入的少量或微量物质。主要包括生长促进剂、驱虫保健剂、调味剂、抗氧化剂、

防霉剂、增色剂、中草药添加剂等。

需要注意的是,药物添加剂以前应用的很普遍,现在在养殖业中实行减抗养殖,提倡健康养殖。

## 2、使用要求和注意事项

正确使用饲料添加剂,不仅能够提高饲料产品的质量、报酬率,而且可以促进奶牛健康、生长发育、改善产品品质、提高产量,从而达到提高养殖效益的目的。

市场上出售的添加剂种类繁多,奶牛场(户)在使用饲料添加剂时一定要加以辨别,正确购买,科学使用。

### 1、首先要选择优质的添加剂

选用的饲料添加剂应属于农业农村部公布的《允许使用的饲料添加剂品种目录》中所列品种,其产品应有批准文号,严防假冒伪劣产品。

### 2、有目的地选择使用

(1)维生素添加剂对奶牛的健康、生长、繁殖及泌乳等都起着重要作用。维生素A乙酸酯(20万国际单位)添加量为每千克日粮干物质14毫克。维生素D3微粒(1万国际单位)添加量为每千克日粮干物质27.5毫克。维生素E粉(20万国际单位)添加量为每千克日粮干物质0.38—3毫克。尼克酸(烟酸)每千克日粮干物质添加100毫克。

(2)在泌乳早期奶牛日粮中添加20—30克的蛋氨酸羟基类似物(MHA)可使乳脂率提高10%,产奶量也有所提高。

的1%,不宜超过200克,同时不能单独使用或溶于水中使用,以防引起中毒。

(3)合理使用缓冲剂。当精料喂量增大时会导致瘤胃内酸性过度,瘤胃内微生物活动受到抑制,并患有多种疾病。当日粮中精料占60%时添加1.5%碳酸氢钠(小苏打)和0.8%的氧化镁。

(4)微量元素添加剂。微量元素与奶牛生产、健康、疾病的关系十分密切,在配合饲料中所占比例较低,有的仅占百万分之几,添加量极微,但作用则很显著。用微量元素添加剂平衡日粮,可明显地提高奶牛生产水平,添加时一定要依据奶牛日粮的营养成分按产品说明严格使用,严禁超量添加。生产实践中为了方便使用,将多种矿物质添加剂预先配制为复方矿物质添加剂,或称矿质预混料。

(5)纤维素酶添加剂属生长促进剂,为外源性纤维素分解酶,可以提高纤维素的消化分解率,使奶牛饲料消耗下降,提高产奶量。其添加量为每头奶牛喂20克左右。

(6)非常规矿物质饲料添加剂(天然沸石、麦饭石、稀土等)具有独特的物理化学性质,并含有奶牛需要的常量和微量元素,可提高营养物质的消化率,促进奶牛生长。一般添加量为沸石100—200克,麦饭石50—100克,稀土3克。

### 3、添加剂务必同饲料搅拌均匀

添加剂在饲料中的添加量很小,直接加入配合饲料很难混匀。所以使用

前务必搅拌均匀。即将添加剂与少量饲料混合,搅拌均匀,使添加剂至少扩大100倍后,再混合全部饲料中。如混合不均匀,吃少了不起作用,吃多了会引起中毒。

### 4、添加剂用量要适当

添加剂用量一定要按照使用说明添加,过多过少都会产生不良后果,用量过大不仅浪费,还会引起中毒。

### 5、不搅拌后久存

饲料添加剂只能混合于饲料中,最好随配随喂,一次拌混存放时间不能超过7天。添加剂长时间在空气中暴露将会受到空气中氧、水等的影响失去效力。微量元素与维生素并用时,最好当天饲喂当天加入。

### 6、添加剂要妥善贮存

饲料添加剂贮存温度越高,其效价损失量越大。所以贮存应干燥、低温和避光,以免氧化受潮而失效。贮存期不宜超过半年。

### 7、及时总结饲料经验

同一种饲料添加剂在不同地区、气候和土壤条件下,添加数量不是一成不变的。所以应不断摸索,及时总结合理的使用经验。

综上所述,奶牛场(户)选用添加剂一定要注意安全,在使用前还要注意添加剂的质量和有效期,还要注意限用、禁用、用量、用法等具体规定,做到心中有数,规范使用,安全生产。更要遵守《饲料和饲料添加剂管理条例》,合理合规使用。

(甘肃农业信息网)