山东省发布当前奶牛养殖节本增效技术指导意见

■本报记者 封斌 摄

为了帮助养殖场户节本、提质、增效,在山东省畜牧兽医局指导下,山东省畜牧总站调研总结当前牧场生产管理技术和成功案例,从高青贮日粮模式、高价位原料替代、本地化饲料推广应用等方面提出本技术指导意见,以供业内参考。

一、奶牛饲养应对措施

1、因地制宜调整替代方案

关注饲料成本,计算公斤奶成本,对于高溢价原料及时调整用量,合理选择替代方案,尤其是对豆粕、苜蓿等原料加大本地化饲料替代应用。

规划分类原料种类,使用本土发挥本土资源优势,充分利用当地粗饲料资源,如青贮、花生秧、稻草、麦秸,根据牛只各个生产阶段的特点,替代部分进口苜蓿、燕麦等。

减少或停用配方中进口苜蓿、甜菜颗粒、糖蜜等原料,分别用燕麦草、青贮和玉米粉等替代。替换过程2—3个月为宜,分4—6次完成替代过程,每次替代0.2—0.5公斤。观察产奶量等变化,适时调整日粮配方,边调整、边消化库存,避免产奶量异常。

2、高青贮日粮模式

全株玉米青贮是牧场最主要粗饲料。高青贮日粮是指全株青贮用量高于优质干草用量、低于常规的日粮,充分利用全株青贮中的有效纤维和淀粉,降低日粮成本。提高日粮中青贮用量,质量是基础,必须在收贮和制作过程中满足营养指标、发酵指标、消化率指标等方面规定条件,以防止青贮用量的增加降低奶牛的采食量。

高青贮日粮技术关键点:

推荐用量:建议除新产牛外,其他泌乳牛全株玉米青贮日喂量≥28公斤。

优质干草用量:为保障牛只反刍、瘤胃健康及牛奶指标稳定,需保证燕麦干草、苜蓿干草等干草类粗饲料日喂量,建议新产牛≥3公斤、高产牛≥2公斤。

TMR日粮制作要求:保障每日TMR日粮颗粒度一致,同时,宾州筛第一层≥5%,前两层比例≥45%。

3、低"豆粕"日粮模式

结合豆粕价格走势,可以通过杂粕类原料使用及通过杂粕、非蛋白氮替代豆粕及低豆粕+氨基酸平衡(根据实际配方)等模式,从而降低日粮中豆粕使用量。

二、节本增效饲养管理技术

4、加强剩料管理,降低损耗

加强剩料管控,避免剩料过多导致饲喂成本增加,建议新产牛剩料控制在5%以内,高产牛控制在3%以内,后备牛最大程度控制剩料,逐步实现零剩料,避免剩料过多,造成浪费。

针对群体平均体况≥3.25分的低产牛群,调整投料比例,执行"0剩料"饲喂,控制体况,减少产后代谢病。

5、合理分群,鉴别并淘汰低价值、低利润奶牛

制定合理的分群计划,根据泌乳天数,怀孕天数,精准化分群。泌乳牛群严格区分头胎、经产,各泌乳阶段牛群泌乳天数浮动范围尽量控制在±30天内。育成、后备、干奶、围产、新产等非泌乳牛群,根据其特点制定合理配方。根据产奶量进行分群进而提高饲料转化效率,实现高产高投入,中产中投入,低产低投入或者淘汰。

鉴别不能够产生足够的利润来支付饲料和劳动力费用的低产奶牛进行选择性淘汰,加快低价值牛群淘汰优化。设置合理的禁配标准,经产牛建议不超过5次,头胎牛不超过6次,同时在泌乳高峰期如产量不及预期,达不到牧场平均水平,建议禁配。避免小母牛长期饲养或过量饲养。

6、提高饮水摄入量

水槽应安放在方便、易于饮用的地方,以促进饮水和减少强势奶牛的影响。定期清洗水槽或饮水器,并清除其中的水藻和饲料残渣。

在开放式牛舍,每20—25头奶牛至少提供一个饮水区。水槽宽至少应30公分,深至少10公分。建议每15头奶牛至少有60公分的饮水空间。

7、玉米粉碎粒度控制

玉米水分含量≤14%,合理降低玉米粉碎粒度,将玉米粉碎粒度在2.0毫米及以上的控制到1.0—1.5毫米左右,提高玉米的消化利用率。

(山东省畜牧总站)

音乐改善奶牛福利的研究进展

动物福利的标准在各个国家均有不同,但是主旨均可简单概括为使动物适应其饲养环境,并且满足其基本的自然生理、心理需求。高水平动物福利不仅有益于动物生存,也可以提高养殖业的生产效益。目前即得的研究已经表明,音乐中的不同音频对动物会产生不同的刺激作用。故而通过控制音乐来改善动物福利,以达成人类与动物共作、生产效益最大化的设想是存在可行性的。世界动物卫生组织(OIE)所推出的动物卫生法典中将动物福利主要分为生理福利、心理福利、行为福利、卫生福利、环境福利,本文也将从这五个方面来详细梳理并分析通过播放音乐改善奶牛福利的可行性。

音乐对奶牛生理福利的改善

国际上实施动物福利制度已久,而我国这方面相关制度的制定相对起步较晚。随着目前我国社会经济不断地发展,人民生活水平的提高使对日常必需品中养殖业相关产品需求量增加。为提高养殖业产品产量,保障动物的福利成为有待深入研究的问题。我国养殖业对动物最基本的生理福利——饮食需求已经基本满足。然而在传统的养殖业中,由于我国奶牛养殖业存在需求量大、可用空间小等基本国情,奶牛养殖受养殖规模所限,通常以圈养、舍饲等饲养方式为主。空间的狭小极易造成奶牛进食量减少、食欲下降等现象,从而导致养殖效益的减少。

早期便有许多音乐对动物采食量影响的研究,如刘晓丹等人关于播放音乐对艾维茵肉鸡采食量影响的研究中,在播放轻音乐前后分别对动物各项生理指标进行观察,得出了轻音乐不仅可使艾维茵肉鸡的采食量大大提高,也可使小牛的采食量和体重产生大幅度增长。并且以此结论为基础进一步深入研究推论得出了音乐对于动物的体重和采食量的影响大小变化和动物的性别、种类以及音乐音量等因素存在关系的结论。

朱坤等人以奶牛为实验对象进行了不同音乐速度对奶牛采食量影响的相关研究。结果表明,在20天、40天及试验期全程无论是常速、快速还是慢速音乐,均能够对奶牛的采食量产生积极的影响,这说明通过播放音乐可以促进奶牛采食量的提升。常速、慢速、快速音乐相比较,常速音乐在促进奶牛采食量增加方面的效果最佳,而慢速音乐效果最弱。也可进一步推断,音乐所产生的这种积极影响会随着所播放音乐速度的不同及播放时期的长短、先后而变化。

根据朱坤等人的研究结果更加证实了播放音乐可以有效改善奶牛的生理福利,且常速音乐在改善奶牛的生理福利方面效果要显著优于快速音乐和慢速音乐,所以在奶牛的养殖环境中有选择性地播放适宜的音乐从而提高奶牛的采食量,改善奶牛生理福利以促进奶牛泌乳提高生产效率是具有一定可行性的。

音乐对奶牛心理福利的改善

所谓改善奶牛的心理福利即为减少奶牛恐惧和焦虑的心情,避免奶牛精神上的压力与痛苦。音乐作为一种激发情感共鸣的艺术,在舒缓动物情绪以及降低动物应激方面有极显著的作用。我国现有的奶牛养殖模式所形成的奶牛生活环境与其自然生存环境有极大的差别,而这些差别会带来奶牛情绪上的紧张焦虑并诱发应激反应,大大影响奶牛的身心健康及生产效率。

从奶牛心理产生的积极反应来分析,周凌喆等人以连续播放舒缓的古典式音乐的方式在奶牛每次开始采食时对奶牛情绪进行舒缓,测定分析奶牛的各项生理指标后发现播放音乐能够显著降低奶牛血液中的血清酶活性,缓解了奶牛的一系列热应激行为。刘佳佳等人的研究中表明,轻音乐、莫扎特音乐等较为舒缓的音乐可以缓解动物的情绪压力,从而提升奶牛泌乳量及泌乳性能。从奶牛心理产生的消极反应来分析,在Gygax的研究结果中表明奶牛在挤奶的过程中听到的噪音会增加牛乳中的体细胞数,即噪音会打乱动物节律,引起动物情绪上的焦虑。而当奶牛产生负面情绪时,机体便会出现内分泌紊乱、食欲骤减等一系列现象,这些现象不仅不利于奶牛的健康,也为养殖的正常周转运行形成了阻碍。

由以上正反两个方面研究成果可知,通过播放音乐可以调控奶牛的情绪。那么寻找适宜的音乐对奶牛的情绪进行舒缓,可以有效减小奶牛的心理压力和负面情绪,减少应激现象的发生并且将应激造成的负面影响降到最低,以达到改善奶牛的心理福利提高生产效率的目标。

音乐对奶牛环境福利的改善

动物环境福利通常是指为动物提供舒适的栖息场所。在奶牛的养殖过程中,噪音也是一个不可忽视的问题。噪音会引起奶牛的紧张与不安,心律增加,进而导致内分泌紊乱,食欲减退。我国现有养殖场选址标准多数应距离铁路、高速公路、主要交通干线500米以上,且不能在城镇居民区等人口集中区域,并且为了同时保障人类和畜禽的正常生活还有诸多细节方面的标准,基本上杜绝了绝大多数的噪音问题的出现。

然而,在机械化养殖过程中奶牛供料、挤奶都有机械设备的参与,其中各种机械振动所产生的噪声仍然会使奶牛受到影响,导致其所产牛乳中的体细胞数量增加。刘佳佳等人的研究结论表明,轻音乐能够有效降低牛乳中体细胞数量、提高产奶量,在协调奶牛的体内内分泌及节律紊乱中具有一定效果。在徐唱的研究中也表明,提琴轻音乐可以使牛乳中的体细胞数量降低。所以,通过播放适宜的音乐来消除奶牛受噪音影响产生的负面情绪是改善奶牛环境福利的一个可行方案。

音乐对奶牛行为福利的改善

行为福利是指保障奶牛表达正常天性的自由。当奶牛的行为福利无法保障,日常生活中的正常行为意向受到养殖环境客观条件的限制或阻碍,尤其是我国大部分养殖场的圈养环境无法满足奶牛生活的自然行为需求时,就可能会表现出刻板行为。奶牛的刻板行为属于一种心理不适所导致的生理上的病态表现,大多数情况下的具体表现为频繁卷舌、咬栏杆、晃头、长时间自我梳理、互相吮吸等。这种刻板行为类似于人类焦虑时挠头、揪衣角,是奶牛一种无意识的机体自发行为,如果不能及时去除则会出现采食量降低、异食癖、体毛皮肤破损感染导致疾病等等诸多问题,甚至引发卫生福利、生理福利等其他动物福利降低的连锁反应。保障奶牛的行为福利也是奶牛养殖过程中重要却极易忽略的部分。

我国现有的传统奶牛养殖生产模式多为人为控制,即依靠人工介入控制所有奶牛在同一时间地点进行统一挤奶。这同时也会引发一个问题——统一的挤奶时间也许并不顺应奶牛的自然生理节律,无法保障奶牛的行为福利。根据Uetake等人的研究发现,通过音乐的规律性播放,可以使奶牛主动接近挤奶系统的次数增加,同时也使主动等待挤奶的奶牛数量明显增加。该试验结果也有力地论证了奶牛可以接收音乐信号,并做出相应信息反馈。通过播放适宜的音乐可以使奶牛的被动参与生产变成主动的自发行为,是保障奶牛行为福利一个极有发展空间的研究方向。如果能够将奶牛对音乐的反馈信息进行科学合理的系统化调整,不仅可以大幅度减少生产过程中的人工介入、减少人力资源成本投入,同时还可以更大程度上模拟、调节并配合奶牛的自然生产状态,最大化地保障奶牛的行为福利。

音乐对奶牛卫生福利的改善

保障奶牛的卫生福利的重点在于减少奶牛的伤病。通常情况下奶牛养殖过程中的伤病问题可分内因和外因,即养殖场地卫生不达标导致的病菌感染、安全隐患导致奶牛受伤等等的外因和奶牛免疫能力下降、异常行为致伤等等的内因。从目前已有的研究结果可以发现,在养殖过程中适当增加音乐的播放在减少奶牛伤病问题内因方面具有一定的积极影响。根据邢艺凡的综述分析,音乐节奏与生物机体内节律趋近时所产生的生理共振能够纠正体内各组织细胞的微振紊乱,预防细胞损伤的同时提高机体的免疫能力。在王熙春的研究中已经充分证明奶牛隐性乳房炎的发病情况与体细胞数呈正相关,而通过播放音乐对奶牛的生理心理等等诸多方面的调节可以有效减少奶牛的应激反应、降低牛乳中的体细胞数量,从而有可能会间接对奶牛的一些疾病治疗产生积极影响。张校军等研究也得出,适应了音乐节奏的犊牛体内的免疫激素分泌量增加、免疫水平提高,由此也说明音乐对不同生长阶段奶牛的免疫能力提高都有益处,受众范围广,具有极大的可研究发展空间。通过适宜的音乐刺激可以促进奶牛自身免疫能力的提高,有利于养殖业对奶牛疾病的防治,改善奶牛的卫生福利。

结论

目前我国有关音乐对奶牛福利的影响方面研究仍较为匮乏,但已经基本确定通过播放音乐确实可以一定程度上对奶牛情绪调控、免疫能力提高等产生积极影响。即得的大部分研究结果中均对轻音乐这一音乐类型进行了肯定,在此基础上可以进一步对音乐音速性质、乐器选择、作用机理等进行深入研究,从而达到通过播放音乐保障并改善奶牛福利、提高奶牛生产效益的目的。

(中国奶牛)

专家谈养殖

奶牛管家

维生素D在奶牛饲养中的作用

维生素D又称抗佝偻病维生素,作为一种脂溶性维生素,是一种固醇类衍生物,其中最重要为维生素D2和维生素D3。它同时也是一种激素的前体,主要通过食物获取(维生素D2或维生素D3)和光照合成(维生素D3)两种途径进入体内。维生素D会影响奶牛机体钙、磷代谢和免疫功能,当维生素D缺乏时,奶牛新生犊牛会有佝偻病风险,成年新产母牛会有产后瘫痪等风险。

维生素D概述

1、来源

奶牛作为草食动物,其主要饲料来源以植物为主,维生素D可以通过饲料获得。奶牛通过日光照射,也是其机体获得维生素D3的重要途径。

2、代谢与调节

维生素D无论是通过奶牛小肠吸收还是通过奶牛皮肤经过光合作用合成,在被奶牛吸收进入体内血液循环后,首先会与奶牛血浆中的维生素D结合蛋白结合,再转运至肝脏,形成25-OH-D3,并作为维生素D在体内的主要循环形式。在肝脏生成转化结合后,再运到肾脏,生成1,25-二羟维生素D3,成为维生素D的一种真正活性形式,因此维生素D是产生钙调节素1,25-二羟维生素D的一种必要前体物,这种激素可以提高奶牛小肠上皮细胞转运钙、磷的活性,增强甲状腺旁激素的活性,提高骨钙的吸收,对保持机体骨骼和牙齿的正常具有重要意义。

缺乏和过量的危害

1、缺乏

奶牛维生素D缺乏对其负面影响主要表现在钙、磷沉积障碍引起的骨骼类疾病。一般根据奶牛维生素D的生理需要量,奶牛完全可以通过采食干草和接受足够太阳光照射,满足其维生素D的需要,其青绿饲料、玉米青贮等饲料维生素D含量也比较丰富。通常维生素D缺乏常见于幼畜的佝偻病,表现症状首先是生长发育(增重)缓慢,消瘦,被毛粗糙、无光泽等,最明显特征为骨关节肿大、疼痛等。成乳牛会发生骨营养不良的软骨症,临床表现为生产性能明显降低,前肢向前或侧方弯曲,膝关节增大,肋骨念珠状突起、胸廓变形等异常姿势,病情严重的会出现步态强拘、知觉过敏,甚至强直性痉挛,不能站立,易骨折等问题,有的还伴发前胃弛缓和轻型瘤胃臌气等。佝偻病和软骨症水平并非是维生素D缺乏引起的特异性疾病,如日粮中存在部分拮抗类矿物元素抑制钙磷吸收,导致日粮中钙、磷不足也可导致这两种疾病的发生。严重缺乏维生素D时,有时也会出现钙和镁缺乏症状如痉挛、卧地不起等,而奶牛妊娠期维生素D过度缺乏也会造成新生犊牛先天畸形,奶牛本身也更容易发生产后瘫痪。

2、过量

临床上维生素D摄入过多引起的奶牛疾病很少见,主要可表现为多尿、高尿钙、食欲下降甚至废绝,生长停滞等。过量的维生素D可引起血钙过高,使多余的钙沉积在心脏、血管、关节、心包或肠壁等部位,一般奶牛会通过自我代谢调节稳定至正常水平,但超过调节负荷后,可能会导致心力衰竭,关节强直或肠道疾患等,甚至会发生死亡。

对大多数动物来说,超过2个月以上长期的过量饲喂维生素D3,其耐受量约为公认的5—10倍;短期过量饲喂其最大耐受量是公认的100倍,但如果与此同时给予大量的其他脂溶性的维生素则可降低维生素D的毒性。另外,当维生素D过量过高时候,日粮中钙磷水平较高可加重维生素D的毒性,日粮中钙磷水平低时则可减轻维生素D的毒性。

预防

1、积极利用低钙型日粮

奶牛围产期饲养一般可使用阴离子盐体系或者低钙日粮体系,积极使用低钙日粮,有助于刺激甲状旁腺素一直处于活跃状态,使骨骼中破骨细胞活化,激活肾小管重吸收尿钙和开始产生1,25-二羟维生素D。但奶牛产犊后开始泌乳,这种钙稳态调节机制就会迅速进入激活状态,能有效防止奶牛血钙浓度下降过快,减少奶牛产后瘫痪疾病发生。与此同时,血钙水平的稳定,也能保证瘤胃、子宫等正常的蠕动,减少四胃移位、子宫炎等产后疾病,对新产牛健康具有重要作用。

2、产后口服钙制剂

奶牛产犊时体内激素代谢会发生巨大变化,其代谢调节能力相对变弱,因开始泌乳,其钙的流失比较严重,部分奶牛不能适应这种变化就会发生产后瘫痪,严重的会直接导致死亡。因此,针对新产牛,产后可以立即口服钙制剂,包含快速释放的钙离子和缓慢释放的钙离子等,重点保证此阶段血钙含量的稳定性,就能提高新产牛健康水平。

3、外源性补充维生素D

针对奶牛产前7—10天,针对产前过肥过瘦牛只、有产后疾病史的牛只等,临产前可以预防性肌注维生素D和亚硒酸钠维生素E等,也可有效提高新产牛机体抵抗力。

4、使用阴离子盐型日粮

奶牛围产期日粮可选择性使用阴阳盐型日粮,其阴阳离子平衡(DCAD)是指奶牛日粮中主要阳离子(Na+、K+、Ca2+、Mg2+)与主要阴离子(Cl-、S2-、PO43-)的含量及其毫摩尔数(mmol)之差。当DCAD为正值时称为阳离子型日粮,为负值时称为阴离子型日粮。奶牛在分娩前的日粮中添加阴离子盐,可防止低血钙症的发生。使用该日粮,可降低奶牛尿液pH,使奶牛产生轻度代偿性酸中毒,增加尿液钙的排泄,使钙在体内停留时间缩短,间接性动用骨钙来补充血钙的损失。实践中证明在奶牛日粮中添加铵、钙、镁的氯化物和硫化物都可增加日粮的阴离子,也可让奶牛围产期尽量多饲喂青贮玉米、大麦等代替苜蓿,以减少阳离子摄入等。

5、提高日粮镁的水平

在奶牛高钙日粮条件下,我们需要考虑奶牛对日粮中镁的吸收与利用情况,低血镁可造成奶牛甲状旁腺分泌甲状旁腺素减少,影响奶牛钙的代谢。在产前给奶牛饲喂含镁量为0.35%—0.40%的日粮,可防止产后血镁浓度的降低。奶牛因摄入日粮中的镁后,在体内的转运过程可能会被日粮中钾离子所抑制,如奶牛体内没有容易利用的镁的贮备则会导致奶牛健康受损,所以奶牛需要每日通过日粮采食中的镁来满足需要。

6、控制日粮磷摄入含量

一般来说,奶牛日粮饲喂含40—50克磷就可满足奶牛对磷的需要,如每头每天磷的采食量低于25克,就存在引起低血磷和低血钙的风险,但每头每天磷采食量高于80克时也可诱发低血钙症,因此需要我们准确把握好TMR日粮中各种元素的实际含量,以满足奶牛不同阶段的需要。

(智富 钱裕勤 田素香 周岩)