

缓减奶牛热应激的最新营养策略



文/图 本报记者 杨丽霞

盛夏时节,全国大部分地区的奶牛正经历着不同程度的热应激,如何保障奶牛平稳度夏,也成为奶牛养殖产业关注的热点话题。

在日前举行的“奶牛养殖提质增效行动研讨会暨中国农业科学院奶产业专家团工作推进会”上,来自安迪苏中国区反刍技术经理张倩博士分享了《缓减奶牛热应激的最新营养策略》专题报告。通过详实的研究数据和牧场实践案例,张倩深入解析了热应激对奶牛的影响机制及营养干预策略,特别强调了蛋氨酸和有机硒的协同作用。

张倩表示,热应激对奶牛生产性能的影响不仅仅因采食量下降导致,更多的是由于生理代谢改变、氧化应激导致。热应激时,奶牛会出现胰岛素抵抗、糖代谢紊乱、肌肉分解加速等情况,同时肠道免疫屏障受损引发“肠漏症”,从而引发全身性炎症反应和免疫力下降。这种状态下,奶牛维持需求增加但能量摄入不足,最终导致产奶量、乳成分及繁殖性能的下降。

谈到热应激对泌乳牛产奶量和乳蛋白的影响,张倩表示,热应激对乳蛋白的影响是即时显现的,对产奶量的影响却存在滞后效应,这也是牧场常说的“秋老虎”,即“秋季低产症”。主要是由于热应激不仅影响泌乳牛,还会影响非泌乳牛,受到热应激影响的干奶围产牛产后奶量表现不佳,进而影响了牧场的

平均单产。张倩提到一个典型案例:国内某大型牧场胎次、泌乳天数、采食量接近的两群牛,初夏高峰产量57千克,秋季却只有50千克,相差7千克,这正是“秋季低产症”的表现。

除此之外,张倩表示,热应激会通过表观遗传机制影响后代的生产表现。美国佛罗里达大学历时十年的研究发现,妊娠后期热应激会改变三代奶牛的生理和生产性能。“妊娠后期受到热应激的干奶牛乳房存贮和产奶力受损,产后产奶量和乳蛋白显著下降;F1代女儿牛出生体重更重,乳房发育不良,至少三个泌乳期产奶量降低,生产寿命缩短;F2代孙女牛则出现乳腺导管上皮结构减少,首个泌乳期产奶量降低且淘汰率升高。”

蛋氨酸的多维保护机制

作为应对热应激的关键营养策略,蛋氨酸展现出多重作用。南京农业大学的研究表明,补充美斯特(羧基蛋氨酸并丙酯)可以提高抗氧化酶和热应激蛋白的表达,减少细胞损伤,调控代谢激素,进而缓解热应激导致的产奶量下降。张倩表示,安迪苏2010年在南方某牧场的现场试验也显示,通过补充美斯特平衡日粮氨基酸水平,减少了热应激期间产奶量的下降。“从试验前后的奶量变化来看,补充美斯特组的奶牛产奶量下降了1.7公斤,未补充美斯特组奶牛产奶量下降4.8公斤。”

美国伊利诺伊大学与安迪苏的合

作研究表明,热应激期间补充蛋氨酸的奶牛,乳蛋白下降幅度减少,乳脂未降反升,其底层机制是蛋氨酸激活了乳腺中调控乳蛋白和乳脂合成的mTOR通路。热应激期间补充蛋氨酸,乳腺细胞凋亡比例下降,增殖比例上升,乳腺得到更好的保护。另外,热应激异常激活了奶牛肝脏胰岛素和抗氧化信号通路,显著降低了乳腺组织一氧化氮合成酶基因表达量,导致奶牛免疫功能和抗氧化能力下降。通过补充蛋氨酸,奶牛肝脏胰岛素信号和抗氧化通路,乳腺一氧化氮合成酶基因表达量与常温对照组奶牛水平保持一致,有效缓解了热应激对奶牛代谢和免疫力的负面影响。

美国威斯康星大学与安迪苏的合作研究则表明:当围产期遇上热应激,补充蛋氨酸提高了母牛产犊时血浆中蛋氨酸和葡萄糖水平,以及产后的乳蛋白含量。值得注意的是,补充蛋氨酸的母牛所产犊牛在出生时表现出更好的热调节能力,具体表现为直肠温度和呼吸频率降低。张倩表示,“虽然犊牛后续生长性能仍在持续跟踪中,但现有数据已充分证明,蛋氨酸通过多重机制发挥抗热应激作用,不仅改善母牛的生产性能,还可能通过表观遗传机制影响后代的耐热能力,使其成为应对热应激不可或缺的营养策略。”

羟基蛋氨酸的协同增效

硒作为动物机体最重要的抗氧化系统——谷胱甘肽过氧化物酶的关键组成元素,在奶牛热应激管理的营养策略中扮演着重要的角色。安迪苏的羟基蛋氨酸(喜利硒)作为新一代有机硒源,其接近100%的羟基蛋氨酸含量、更高的生物利用率及稳定性,为牧场提供了更有效的有机硒源。

喜利硒在奶牛上已进行了广泛的研究与应用。张倩着重分享了热应激期间补充喜利硒的作用。中国农科院畜牧所卜登攀研究员团队的研究表明,补充喜利硒提高了热应激下奶牛的抗氧化能力,减少了奶牛乳腺中自由基引起的损伤,进而减少了热应激期间产奶量的下降;中国农业大学李胜利教授团队的研究则表明,与传统的亚硒酸钠相比,补充喜利硒的奶牛呼吸频率显著降低,这一

指标直接反映了热应激程度的减轻。同时,血浆和乳中硒含量的提升证实了其优异的生物利用率;补充喜利硒显著提高了奶牛的抗氧化应激能力和免疫力,降低了炎症指标。特别值得注意的是,这种抗氧化效果直接惠及乳腺健康。电镜观察显示亚硒酸钠组的奶牛乳腺细胞紧密连接结构和血乳屏障受到损伤,乳腺组织完整性受到破坏。而补充喜利硒的奶牛乳腺细胞紧密连接结构保持完整,血乳屏障功能和乳腺组织完整性得到有效维护。最终表现为在相同的干物质采食量情况下,补充喜利硒的奶牛比亚硒酸钠组的产奶量高出3千克。

另外,张倩还分享了在土耳其商业牧场和国内某牧业集团的应用数据:喜利硒通过提升奶牛抗氧化应激能力降低体细胞数,为牛奶品质提供保障。

值得注意的是,硒与蛋氨酸在抗氧化防御系统中存在协同效应。蛋氨酸作为谷胱甘肽合成前体,与硒参与的谷胱甘肽过氧化物酶共同对抗热应激引起的氧化应激。而蛋氨酸亚硒还原酶B1则是一种硒蛋白,也是细胞抗氧化防御系统的关键成员,主要功能是将蛋白质中被活性氧(ROS)氧化形成的蛋氨酸亚硒还原回具有功能的蛋氨酸。实践表明,将瘤胃保护蛋氨酸与羟基蛋氨酸配合使用,能够更全面地缓解热应激对奶牛生产性能和健康的多重负面影响。

张倩表示,热应激管理需要系统思维。最基本的仍是做好物理防暑降温、现场管理和舒适度的改善工作;除此之外,营养管理的关键点包括保证清洁饮水(热应激期间饮水量增加20%—50%),调整日粮结构(使用高消化率粗饲料,考虑淀粉类型的搭配,减少C18:2脂肪酸摄入),使用优质蛋白原料(关注赖氨酸和蛋氨酸),补充矿物质元素(钾含量提高至1.6%,并适当提高日粮钠镁水平和DCAD值),关注有机微量元素和维生素供应,适当选择改善瘤胃和肠道健康的添加剂等。而瘤胃保护性蛋氨酸和羟基蛋氨酸的协同使用,则从提升动物抗氧化能力、免疫力、代谢调节和乳腺保护方面,综合缓解热应激对奶牛的负面影响,为牧场应对热应激提供了科学的解决方案。



梅雨季节奶牛场乳房炎的防范



资料图片

夏季梅雨季节,奶牛场可以围绕“环境清洁、病原阻断、健康监测、免疫力提升”四个核心,能够有效防止奶牛乳房炎的发生。

一、强化环境清洁与病原清除

1、彻底清理污染环境
迅速排除牛舍、挤奶厅积水,清理淤泥、粪便及腐烂杂物,避免病原滋生扩散。对牛舍地面、墙壁、卧床及挤奶设备接触区域,使用2%氢氧化钠或过硫酸氢钾复合物进行全方位喷洒消毒,每日1次,连续3天,之后每周2次常规消毒。保持牛舍通风干燥,通过风扇、除湿设备将湿度控制在65%以下,降低病原繁殖速度。

2、规范卧床垫料管理
全部更换被洪水浸泡的垫料,卧床底部填充生石灰起到吸潮的效果。选用干燥、洁净的沙质垫料或干湿分离带烘干牛粪渣进行回填,厚度保持15—20厘米,确保奶牛躺卧时乳房不接触污染地面。每日2次机械清理垫料表面粪便、积液,局部污染严重时立即更换,保持垫料“干、松、净”。

二、严格挤奶环节的病原阻断

1、挤奶前的乳房清洁消毒
采用“三段式”清洁流程:先用38℃—40℃温水冲洗乳房及乳头(冲净可见污物)一用含碘0.5%—1%的消毒剂浸泡或喷洒乳头(作用30秒)一用一次性无菌纸巾彻底擦干(每头牛单独使用)。对污染严重的奶牛,先清理乳房周围污物,再重复消毒1次,避免带菌挤奶。

2、挤奶中设备规范与防护
彻底清洗消毒挤奶设备;每次挤奶后用85℃以上热水+碱性清洁剂循环冲洗管道、挤奶杯组,每周1次拆洗消毒,确保无奶

垢残留;检查杯组是否磨损,发现破损立即更换,防止划伤奶牛乳头。按“健康牛→可疑牛→病牛”的顺序挤奶,病牛使用专用挤奶设备,挤后单独清洗消毒,避免交叉感染。

三、强化健康监测与病牛管控

1、提高乳房炎发病率
适当增加CMT检测次数,结合人工触诊(检查乳房红肿、硬块、发热),标记异常牛只,对高产牛、产后牛、老龄牛等易感群体,每日增加1次观察,记录乳房状态及乳汁变化,提高乳房炎发病率。

四、加强饲养管理

1、优化饲料营养
保证饲料新鲜,在日粮中额外补充维生素E、有机硒及锌元素,增强乳腺组织抗氧化能力和免疫力。增加优质粗饲料比例,避免高精料导致瘤胃酸中毒,间接降低乳房炎风险。

2、减少应激与损伤

保持牛群密度合理,避免拥挤摩擦导致乳房损伤;驱赶牛群时动作轻柔,减少应激。雨后及时清理牛舍内尖锐杂物,防止奶牛活动时划伤乳房。

(河北省奶牛产业创新团队)

连续降雨致玉米受灾 专家支招灾后生产恢复与病虫害防控

文/图 马爱平

当下正值春玉米灌浆、夏玉米生长发育的关键时期,近日北京连续强降雨,造成部分地区出现积水、玉米植株倒伏等情况。针对灾后恢复生产、后期病害可能随增情况,近日,北京市粮食作物创新团队有害生物防控技术岗位专家、中国农业大学草业科学与技术学院教授班丽萍在接受记者采访时建议,在保证安全的前提下,针对田间大量积水和玉米倒伏的情况,通过疏通沟渠等方式及时排水,尽快排除积水,避免长时间积水造成玉米植株烂根,规避和减少玉米的死亡和早衰。

“积水排尽后,有条件的情况下及时中耕,加强田间管理。对未完成授粉的春玉米,利用无人飞机低空飞行辅助授粉;春夏玉米均可在雨后追施速效氮

肥,酌情增施磷钾肥,促进作物快速恢复生长;倒伏不严重的地块,根据倒伏类型做好补救工作,减少对产量的影响。”班丽萍说。

针对雨后湿度大,后期易引发玉米南方锈病等病害的潜在问题,班丽萍建议,加强对玉米螟、棉铃虫、甜菜夜蛾等虫害,以及玉米南方锈病、褐斑病等病害的监测和防控。通过“一喷多促”,将叶面肥和杀虫杀菌剂一起喷施,促进玉米恢复生长、病虫害兼治。

“防治玉米螟、棉铃虫、甜菜夜蛾等害虫,可选用氯虫苯甲酰胺、甲氨基阿维菌素苯甲酸盐(甲维盐)、四氯氧氟醚、高效氯氟氰菊酯、溴氰菊酯等化学药剂;生物源农药可选用球孢白僵菌、甘蓝夜蛾颗粒体病毒、苦皮藤素等。”班丽萍建议,预防南方锈病等病害,可选用茚菌·戊唑醇、吡唑醚菌酯、丙环·啉菌酯、啉醚·氟环唑等化学药剂;生物源农药可选用枯草芽孢杆菌、井冈霉素A等;植物生长调节剂可选用芸苔素内



资料图片

酯、三十烷醇、噻苯隆、胺鲜酯、二氯吡啶等;公共卫生风险大幅降低。三是产业支撑作用凸显。奶牛、滩羊、肉牛产业疫病损失率下降20%,养殖户年均增收10%以上。四是市场化服务拓展。30%的组织开展兽药销售、畜禽保险等业务,服务收入中非政府补贴占比达40%。五是典型模式创新。青铜峡“智慧防疫”:通过“钉钉+物联网”实现免疫流程全监管,数据真实性提高30%。西吉县“考核激励”:按养殖量核算报酬,实行任务派发制,防疫效率提升25%。

总结与分析

成功经验:一是政府角色转型。从“直接服务者”转为“规则制定者”和“监管者”,通过购买服务释放市场活力。政策衔接紧密,如“先打后补”补贴机制与市场化服务深度融合。二是市场化机制创新。“星级评定+以奖代补”激发组织内生动力,形成良性竞争格局。推动公益服务与市场化业务结合,增强组织“造血能力”。三是技术赋能提效。信息化平台实现服务流程透明化、数据

可追溯,降低监管成本。远程诊疗,提升服务专业化水平。

存在问题:一是自我造血能力不足。部分组织仍依赖政府补贴,市场化业务拓展缓慢。二是行业标准待完善。服务定价、技术规范尚未全区统一,市场竞争存在无序现象。三是区域发展不平衡。川区与山区服务能力差距较大,偏远地区设施配套滞后。

改进方向:一是深化政策支持。推动税收减免、绿色信贷等政策落地,降低组织运营成本。实施“服务效果挂钩补贴”模式,强化绩效导向。二是强化市场需求培育。开展养殖户培训,提升对专业化服务的付费意愿。推广“动物疫病检测+产品套餐”等增值服务,增强用户粘性。三是完善行业生态。成立自治区级兽医社会化服务协会,推动资源共享与行业自律。制定全区统一服务标准,建立准入退出机制。

宁夏通过政策创新、市场驱动、技术融合,初步构建了兽医社会化服务的可持续发展模式,为全国提供了“政府退位、市场补位、社会参与”的改革样本。未来需进一步破解“造血能力”瓶颈,推动服务标准化、专业化、市场化升级,为畜牧业高质量发展和乡村振兴注入更强动力。(据《中国畜牧兽医报》)

宁夏畜牧兽医社会化服务改革先行示范案例

传统动物防疫中,政府及业务部门承担全部责任,养殖主体防疫意识薄弱,村级防疫员队伍不稳定、素质偏低。动物疫病防控、新技术推广、无害化处理等公共服务效率低下,难以适应现代畜牧业发展需求。政府长期聘用村级防疫员引发法律争议,基层队伍活力不足。

为破解政府“包办”困局,落实养殖者防疫主体责任,建立稳定、专业的兽医服务队伍,提升动物疫病防控效能。宁夏构建“政府监管+市场服务”的兽医社会化服务体系,支撑奶牛、滩羊、肉牛等特色产业高质量发展。通过“政策驱动+市场运作+技术赋能”模式,形成了

一套可推广的兽医社会化服务“宁夏经验”。

工作与成效

主要工作:一是政策体系构建。制定《宁夏政府购买兽医社会化服务工作指导意见》,明确服务内容、购买程序及考核机制。推行“星级评定”制度,通过“以奖代补”激励组织提升服务质量。二是组织培育与转型。引导村级防疫员牵头成立动物防疫公司,承接政府购买服务项目。三是社会资本引入。鼓励企业、合作社参与兽医社会化服务,形成“公益性+市场化”双轮驱动模式。四是能力建设强化。结合全区高素质农民培训,开展自治区级和县级培训,每年实现春、秋季实操轮训全覆盖。五是信息化赋能。搭建“宁夏牧运通”信息平台,形成兽医社会化管理、养殖场信息、检疫、屠宰等信息化管理体系,实现高效运行、管理规范和监管到位。六是标准规范制定。出台地方标准《兽医社会化服务组织建设与管理规范》(DB64/T2064—2024),明确服务内容、收费标准及技术流程,推动行业标准化。

实施成效:一是服务体系全覆盖。118个服务组织覆盖全区,从业人员1343人,执业兽医占比提升至35%,45

自制饲料防霉剂的几种方法

饲料用防霉剂是为了能降低饲料中微生物的数量、控制微生物的代谢和生长、抑制霉菌毒素的产生,预防饲料贮存期营养成分的损失,防止饲料发霉变质并延长贮存时间的饲料添加剂。可分为复方和单方两类。

一、大蒜制饲料防霉剂

将大蒜剥去外皮,放入消毒过的研钵,再加入同样重量的凉开水,研磨成细浆,经3层消毒细布过滤,其滤液便是优良的饲料防霉剂。若按3%的比例均匀拌入饲料中,不仅可防止饲料发霉,而且还能预防畜禽肠道疾病的发生。

二、海藻粉制饲料防霉剂

将92%的海藻粉、4%的碘酸钙和4%的丙酸钙混合均匀,便成为一种高效的饲料防霉剂。将其按8%的比例添加到饲料中,在温度达30℃、相对湿度为100%的环境下,放置1个月,饲料也不会发霉变质,可确保安全储存,同时,还能增加饲料中的碘含量。

三、醋酸制饲料防霉剂

将醋酸与醋酸铵按2:1的比

例混合均匀后,再加入1%的山梨酸或烷基丙酸盐,经充分搅拌、干燥,即成饲料防霉剂。若按饲料重量的1%加入其中,可使饲料在任何季节储存90天以上,不会发霉变质。

四、桔皮制饲料防霉剂

取鲜柑桔皮或干柑桔皮,放入甲醇、乙醇、乙醚或丙酮等溶液中,溶液的用量为桔皮干物质体积的3—6倍,在常温下或加热处理提取,然后用蒸馏等方法,去除提取物中的有机溶剂,便可得到具有防霉作用的橙黄色的黏性浓缩物,即为饲料防霉剂。将其以1%—3%的比例添加到饲料中,可显著延长饲料的保存期,即使在阴雨高湿的天气里,饲料也不会发霉。

五、药用植物制饲料防霉剂

取苍术、艾蒿叶、除虫菊等药用植物晒干,研成粉末,便具有抑制霉菌繁殖的作用。若按4%添加到饲料中,也可延长饲料的安全贮存期。

(中国农业信息网)