

浅析生乳滋气味的管控



■资料图片

□于有利 黎玉琼 时发亿
陈松睿 从志鹏

在牛奶产业不断升级发展的背景下,各种能够影响牛奶产量和质量的因素都得到了广泛的重视。作为乳产业的重要一环,原料奶的质量更是重中之重。为减少因滋气味导致的原料奶不合格,造成奶牛场经济损失,必须规避潜在的造成异味奶的风险隐患。目前,生乳滋气味已经得到奶牛养殖业的广泛重视,在对生乳滋气味的各个环节上均有研究成果。本文旨在系统地探究生乳滋气味管控的解决方案。

概念与发生机理

1、概念

生乳滋气味通俗的说法是一种“味道”,用食品专业术语来表达则应为“滋气味”,属于食品传统的考核指标体系中感官和质地性状的一个重要组成部分,是食品内在品质的综合表现。根据牛乳滋气味类型及产生的原因将滋气味异常分为外源性滋气味、内源性滋气味、微生物滋气味和加工不当滋气味。

(1)引起外源性滋气味的原因有:①环境吸附:牛奶吸附牛舍、牛体及粪污等不良味道后,造成的牛奶风味异常;②饲料原料:奶牛在挤奶前2—4小时内采食强风味的饲料(青贮饲料、块茎多汁植物),造成牛奶产生不良异味;③外来化学物质:牛奶受化学制剂(包括药溶液、设备洗涤剂、消毒剂及石油产品、杀虫剂)污染,引起牛奶风味发生明显不良变化;④人为因素:人为在原料奶中加入乳清粉、乳蛋白粉、香精、脂肪油、脂肪粉末等物质,导致原料奶发生风味异常;⑤设备因素:挤奶、储奶等设备使用非食品材质、设备老化和破损、制冷设备故障,导致原料奶风味异常;⑥运输因素:运输罐保温性能不佳或特殊原因引起的运输时间过长,导致原料奶风味异常。

(2)内源性滋气味是指由于饲养管理不当、奶牛自身健康状况以及应激引起的异味。如日粮精粗占比不当,引起奶牛乳脂肪含量低,乳香味不足;初乳、末乳、乳房炎乳、血乳导致的异味;疫病、代谢疾病产生的异味,如口蹄疫、酮病、瘤胃酸中毒等引起的异味;由于环境温度剧烈变化、牛群大规模调动、原料种类及批次突然改变、全群免疫、全群修蹄等较大应激导致的牛奶风味异常;饲料原料异常发酵引起的牛奶异味,如青贮由于干物质过低、压密密度不达标,导致青贮出现了酸型发酵、霉变等情况,奶牛采食此类青贮后,会出现滋气味异味。此外,某些发酵类饲料及糟类原料,夏季易腐败变质,产生大量有机酸和毒素,奶牛采食后牛奶易产生异味。

(3)微生物滋气味指原奶未加工前存在的滋气味异常,分两种类型:①酸败型:由于设备清理不彻底(集乳器、真空设备、奶水分离器、冷排、制冷罐)或制冷不符合要求,导致微生物大量繁殖,使牛奶产生

酸、苦、水果味、麦芽味。②嗜冷菌型:嗜冷菌有细胞外蛋白酶、脂肪酶,可分解乳脂乳蛋白,其释放的游离脂肪酸、肽、氨基酸形成异常的苦味、氨味或腐烂味。

(4)加工不当滋气味系指原料奶加工过程中热处理引起的风味缺陷,即乳成分中对热敏感物质,如游离酶、乳蛋白、连接酶和酪蛋白复合物等,受热处理后发生化学变化,导致风味异常。

笔者通过调研2022年上半年某奶源基地奶牛场出现的滋气味异常批次发现,滋气味不合格41批次中,内源性原因导致的不合格占比82%。

2、原料奶产生异味的机理

目前对滋气味的研究主要集中在牛奶代谢物检测与牛奶脂肪酸组成检测两个方面。通过调研和牛奶代谢物检测,发现异常牛奶中两方面差异代谢物较多,一是呈味氨基酸,比如甘氨酸和丙氨酸等的差异很大,另一方面是来自三羧酸循环等生理代谢产物,比如琥珀酸、柠檬酸、苹果酸等的异常。所以滋气味异常奶牛的机体代谢存在问题,而对差异代谢物进行代谢通路分析发现,异常物质代谢来源主要集中在脂肪、磷脂代谢及氨基酸代谢通路上。

综上所述,出现异常滋气味时,奶牛机体脂类代谢存在异常。此外,异常滋气味牛奶中存在不饱和脂肪酸被氧化的情况,牛奶氧化稳定性差。

滋气味发生牧场典型案例

1、青贮质量差引起:现场调查发现,宁夏某牧场青贮感官质量较差,存在明显的发霉变质且丁酸味较重,青贮检测结果显示丁酸含量达到0.57%。属于典型的由于青贮质量差导致牛体处于亚健康、牛奶出现异常的案例。

2、肥胖所致酮病高发引起:内蒙古某牧场现场统计,体况评分结果显示,干奶围产群中偏胖牛只比例达36.84%,低产群中偏胖牛只比例为64.71%。对机体偏胖的808头牛进行酮体检测,其中亚临床酮病336头,发病率为41.58%。经进一步分析,该牛群产后营养代谢病发病率为14.23%,真胃移位病例中77%为亚临床酮病,产后瘫痪中40%为亚临床酮病,胎衣不下+子宫炎中30%为亚临床酮病。综上所述,由肥胖引起的酮病已成为该牧场产后营养代谢病高发、牛奶产生滋气味的主要原因。

3、应激因素引起:应激因素是牛奶产生异常滋气味的诱发因素。宁夏某牧场在牛奶产生异常滋气味前后,分别经历大风降温、调群、配方过渡、免疫、牛群密度增加等五个较大应激事件;河北某牧场在牛奶出现异常滋气味前两周,发生未过渡即更换发酵料等应激事件;安徽某牧场牛奶出现异常滋气味前一日,环境温度突然上升,由于牛舍高度较低,舍内通风较差,氨味较重,产生应激事件。综上所述,应激与牛奶滋气味之间存在明显的相关关系,控制应激源是防控牛奶产生滋气味的一个重要方面。

滋气味排查方向
一般认为是由于泌乳牛体力乏、不愿运动、卧多立少、加之气候环境等因素应激,致使草料停滞积于胃内而发病。实际上,根据生产环节的各个项目,滋气味大致有以下几个排查防控方向。

1、设备

当挤奶机出现问题时,可能会产生碱味、酸味、腐败味的滋气味。这是由于嗜冷菌有细胞外蛋白酶、脂肪酶,其分解乳脂乳蛋白,释放的游离脂肪酸、肽、氨基酸形成异常的苦味、氨味或腐烂味;运输罐保温性能不佳或特殊原因引起的运输时间过长,会导致原料奶风味异常,产生酸败气味;挤奶开始2小时内牛奶制冷应至8℃以下,挤奶结束2小时内牛奶制冷应至4℃以下,如原料奶制冷未达到要求,也会产生酸味。

2、环境

养殖场的杂气中,影响最直接最大的当属牛粪味。在挤奶前如未对牛体表进行仔细的清洁,则过道及挤奶设施都有可能沾染牛粪,从而对滋气味产生影响;另外,汽(柴)油味、油漆味及未及时对下水道、排水沟进行清理,挤奶间、储奶间杂物释放的不良气味和各种投放药物所残留的气味均会对牛奶滋气味产生影响。

3、饲养

当饲喂过量的豆科植物、糟粕类饲料,或将变质的饲料饲喂奶牛,或奶牛在挤奶前2—4小时食用强风味的饲料(青贮饲料、块茎多汁植物),都会造成牛奶产生不良味。

青贮饲料变质后饲喂奶牛,生产的牛奶会有酸味、腐败味。另外,奶牛营养不均衡、不全面时,会导致牛奶产生酸臭味(烂水果味);奶牛患乳房炎时也会导致牛奶有酸败味;母牛产后体况下降,机体代谢异常导致牛奶产生豆味;新产奶牛7日内产出的初乳,因含有免疫球蛋白,故牛奶可能存在咸味。

4、人为添加

人为在原料奶中加入乳清粉、乳蛋白粉、香精、脂肪油、脂肪粉末等物质,会使生乳出现豆味、香精味。

对牛奶滋气味的监测

1、对牛群的监测

表1列出了需监测牛群和检测指标,牛场应按照要求认真地进行滋气味检测。

2、对青贮的监测

针对青贮质量差且无更换条件的牧场,严禁使用窖头窖尾青贮饲喂泌乳牛,应彻底清理顶层及变质部位的青贮,同时减少青贮用量,使用短纤饲料或优质干草替代部分青贮。同时加强发酵类饲料质量管控,坚持发酵饲料少进、勤进原则,避

免一次性购买超过5天以上的用量。新青贮开窖后,有条件的牧场除进行感官评定外,可将青贮送检,进行发酵品质及卫生指标检测,评判标准见表2。

滋气味的解决措施

1、加强牛群管理

牛奶正常的牧场应重点关注新产牛、低产牛群,未发现异常,则不做处理;当发现气味鉴定异常牛群、血糖值低于2毫摩尔/升、血酮值大于1.2毫摩尔/升的牛只、乳房炎高发牛时,应及时隔离牛只。

2、提高牛只机体抗氧化能力

对于牛奶气味不良、奶香味偏淡牛群,饲料中应增加维生素E和艾克多,并减少脂肪粉用量。

3、防治酮病

通过接产管理、产后护理、舒适度管理、代谢性疾病控制以及诱食剂等方法,促进新产牛干物质采食量恢复;控制青贮饲料中的丁酸含量,饲喂胆碱、甜菜碱、丙二醇、烟酸、B族维生素、科特壮或酮病预防包。临床上常用处方有以下5种,处方一:产后新产牛只注射亚硒酸钠维生素E10毫升或者维生素ADE15毫升,二者选其一进行肌注,产后注射一次。处方二:产后灌服硫酸镁200克、氯化钾100克、益康XPC50克、丙酸钙450克、液化丙二醇500毫升(如牧场使用固体丙二醇,则液化丙二醇灌服300毫升),益母生化散一包。处方三:酮病(BHBA大于1.3毫摩尔/升)牛只灌服液化丙二醇500毫升(如牧场使用固体丙二醇,则液化丙二醇灌服300毫升),连续3天,再采血测定血酮,如果未治愈,再灌服3天,停药。处方四:酮病牛只注射科特壮30毫升,连用3天。处方五:25%葡萄糖注射液1000毫升,静脉注射:1天1次,连用2—3天。应注意:处方一和处方二用于全群牛只,临床型酮病牛只可使用处方三与处方四,或处方三与处方五选择性使用。按要求测定血酮值,统计酮病发病率,需要注意的是,灌服液体丙二醇或使用科特壮后需要评估酮体水平变化,记录血酮测定结果。

小结

牛奶的营养价值高,极易因各种原因带有异常滋气味。开展生乳滋气味研究,保证生乳正常滋气味,从各个环节解决滋气味问题,是奶牛场饲养管理、牛奶品质管控、提升奶牛养殖效益的关键。

专家谈养殖

项目	内容
需监测牛群	滋气味异常牧场
	干奶期异常体况超过15%
	上胎次体况偏胖牛群
	蹄冠部发红牛群
检测内容	血酮值(每周1次)
	血液生化指标(产犊前,每月1次)
抽样要求	样本数: 每次不低于10头或抽检不低于总样本10%
	血酮值: 泌乳牛天数在3~7d和15~21d的牛

▲表1 乳汁滋气味监测指标

等级	发酵品质指标(%DM)					卫生指标(cfu/g)		
	pH	乳酸	乙酸	丙酸	丁酸	氨态氮	酵母菌	霉菌
优	≤4	≥4.8	≤1.6	0.34—0.47	0	≤10	≤10	≤10
中	4—4.4	3.04—4.8	1.6—3.2	≥0.47	0.1—0.2	10—18	102—104	102—104
差	≥4.4	≤3.04	≥3.2	≤0.34	≥0.2	≥18	≥105	≥105

▲表2 青贮发酵指标

2025 年玉米春播生产技术意见

当前,春玉米区陆续进入春耕备播关键时期。据气象部门预测,3—4月份玉米主产区降水较常年同期偏多,大部气温较常年同期偏高1—2摄氏度,利于适期适墒播种和第一播全苗;西南地区东南部、新疆西部气温较常年同期偏低,黑龙江和内蒙古北部降水较常年同期偏少,局部地区面临晚播春旱等风险。针对当前气象条件和玉米生产特点,各地应以“适时播种、合理密植、单粒精播、种肥同播”为重点,推进适期适墒高质量播种,切实提高密度和均匀度,加强苗期管理,为全年增产增收奠定基础。

分类整地,提高质量。秸秆离田的地块,加快完成秸秆离田;秸秆还田的地块,因地制宜采用碎茬还田、覆盖免耕和覆盖条带耕等方式还田,及时耕整地达到待播状态。有条件的结合整地施用有机肥。秋整地秸秆深翻还田的地块,土层化冻7—8厘米时顶凌封墒,

化冻15—18厘米时再耙地、起垄、镇压连续作业;秋整地已起垄的地块,在土壤化冻3—5厘米时顶凌镇压,防止跑墒。对东北秋季涝灾严重、积雪较多、土壤湿度过大的地块,适时采取机械耙雪散墒。

科学选种,适时播种。根据各地自然生态和生产条件,选择熟期适宜、丰产稳产、耐密抗倒、抗病抗虫、宜机械作业的国审或省审主推品种,合理搭配布局。东北地区杜绝越区种植,确保安全成熟。西北、西南等覆膜栽培地区,可选择较露地栽培生育期长10天左右品种。西南及西北局部气温偏低的地区,根据天气情况合理调整播期。干旱地块可采用适时抢墒、深耕浅盖“接墒”和坐(选)水增墒播种。避免在大雨前播种,防止土壤板结影响出苗。有条件的采用水肥一体化技术,滴水出苗,提高出苗率和群体整齐度。

因地制宜,精准养分。根据土壤肥力、产量水平、品种特性、种植密度等提前备肥,按照有机无机配施、基肥种肥结合前施、磷钾肥早施、追肥分施的原则,结合测土配方结果确定氮磷钾用量,重视硫、锌等中微量元素施用。密植高产地块以产定肥,适当增加施肥量。采用水肥一体化技术的地块,优先选用水溶肥或液体肥,并根据玉米水肥需求规律,按照磷肥深施、氮肥后移、适当补钾的原则,合理施肥,防止玉米前期旺长、后期脱肥早衰,提高水肥利用效率。

合理密植,适当化控。根据各地生态条件、土壤肥力、品种特性、管理水平等合理确定种植密度,构建高产群体。东北和西北旱作区一般地块亩保苗4000—4500株,整地播种质量高、保水供应充足的地块亩保苗密度可增至4500株以上。西南地区以亩植3500株为宜,机械精量播种每亩可增至4000—

5000株。具备水肥一体化条件的地块,可视品种、生产管理水平和每亩进一步增加种植密度500—2000株,西北光温条件充足地区可提高至6000—7500株。群体密度偏大时或风灾常发地区注意防控倒伏,做好关键生育期化控防倒。

防控病虫,加强除草。据预测,今年玉米病虫害总体偏重发生,草地贪夜蛾、棉铃虫、玉米螟、桃蛀螟等穗期害虫偏重发生,玉米南方锈病、大斑病、穗腐病、北方炭疽病等重发流行风险高。播期重点防控地下害虫和苗期病虫,采用抗病抗虫抗逆品种及高质量种衣剂进行种子包衣,根据病虫发生情况,必要时二次精准包衣,并加强病虫害发生动态监测预警,适时开展“一喷多促”、统防统治。

(来源:农业农村部玉米专家指导组、全国农业技术推广服务中心)



犊牛出生后衰弱无力该怎么办

犊牛出生后衰弱无力,是一种先天性发育不良症。这种犊牛体形小,体重轻,表现孱弱,通常在出生一周后死亡。只有少数犊牛衰弱程度不严重,愈后良好。

一、病因

1、母牛在怀孕期间,缺乏蛋白质、维生素A、维生素B2、铁、钙、钴、磷等矿物质,营养不良;2、母牛患胃肠疾病、孕畜截瘫、布氏杆菌病、结核病等疾病时,所产的犊牛也大多数是衰弱症;3、围产前期接种各种疫苗,而导致母牛发生早产,以及近亲繁殖,也可产出衰弱的犊牛;4、胎儿出生时难产,造成出生时间延长。母牛分娩时由于疾病而造成胎儿缺氧。早产胎儿容易缺氧,出现假死现象也可引发犊牛衰弱。

二、症状

犊牛体质衰弱无力,产出后不能马上站立,或站立不能持久,走路不稳,不会自己找奶头,人工辅助将奶头塞入嘴巴都不会吮吸。由于站立困难,常卧地不起呈躺卧姿势。反应迟钝,视觉障碍,张口呼吸,脉搏、体温均低于正常值。或犊牛出生后呼吸困难,张口呼吸,眼结膜发绀,舌伸于口外,出现哮喘,口鼻充满黏液,肺部听诊有湿啰音,心脏跳动微弱,四肢软弱无力。严重者表面看似死亡,无反射,心

脏跳动微弱。

三、预防

1、加强怀孕母牛的饲养管理,饲料中要有足够的矿物质、微量元素、维生素及蛋白质等,以满足其营养需要;2、禁止近亲繁殖,母牛患各种疾病时,要及时治疗,治愈后再进行配种,避免带病受孕;3、当母牛进入干奶期或围产前期时,一定要注意各种疫苗免疫接种问题,尽量错过这个时期接种,避免疫苗的干扰,而使母牛提前产下衰弱犊牛。

四、治疗方法

将弱犊牛放入温暖屋子里,必要时盖上被子。人工喂给初乳,以后每隔4小时喂奶一次,最多喂1公斤。如犊牛无吮吮动作,可以用犊牛灌奶器直接投入胃内。为促进消化,乳汁中加入胃蛋白酶或乳酶生1—2克。静脉滴注10%葡萄糖500毫升,加入双氧水10毫升,混合输入。第二天可静注25%葡萄糖300—400毫升,加入10%葡萄糖酸钙100毫升混合缓慢滴注。以后主要以人工喂养为主,同时每天按肘扶起,实行辅助运动。

第三天给犊牛补充能量合剂、辅酶100单位,ATP20毫克,维生素C10毫升,10%葡萄糖500毫升,混合静注。加强护理,定时定量喂初乳。勤翻身,人工定时辅助站立,防止褥疮的发生。

(郭彬)

春季畜禽圈舍消毒药物如何使用

用于环境、不能带畜禽的:火碱(氢氧化钠、苛性钠、烧碱)、配成1%—2%的热溶液,消毒24小时用清水冲洗后再进畜。石灰乳,取生石灰加入等量水即制成熟石灰,再用水配制成10%—20%的混悬液用于消毒,现用现配。漂白粉(氯化石灰),应保存在密闭容器中,用时根据消毒对象配成5%—15%浓度,有一定毒性,需注意人畜安全。来苏尔(甲酚皂、煤酚皂),常用3%—5%溶液对畜禽舍、用具及手臂消毒。克辽林(臭药水),常用5%—10%水溶液消毒畜禽舍及用具、排泄物。福尔马林(甲醛的36%液),1%水溶液可消毒畜禽体表,

2%—4%水溶液用于喷洒地面、墙壁、饲槽等。还可单独加热或加入高锰酸钾进行室内密闭熏蒸消毒。

可带畜禽消毒的:次氯酸钠,广谱消毒剂,常用1%—5%浓度消毒。用0.3%浓度,按每立方米空间50毫升用量可在室内带鸡气雾消毒。过氧乙酸,市售成品为40%溶液,0.5%用于消毒地面、墙壁、饲槽等,0.2%—0.3%可在舍内带畜消毒。新洁尔灭、洗必泰、消毒净、度米芬,均为季铵盐类阳离子表面活性消毒剂,其毒性低、稳定、效力强,可用于皮肤消毒,但避免与肥皂及碱类同用。(吴迪)

春季如何防治牛球虫病

牛球虫病是由艾美耳球虫属引起的牛消化道原虫病,以粪便稀薄、含血为特征,多发生于春季,常引起犊牛死亡。寄生在牛肠上皮细胞内的球虫,发育成卵囊,从肠道细胞内钻出,并随粪便排出。春季,当气温在15℃以上时,6天就可以完成孢子发育,称为孢子化卵囊,这种卵囊污染了牛的饲料、饮水,被牛摄入后而发生感染。

各种牛均有可能感染牛球虫病,而1岁以内的牛最易患此病。

牛球虫主要寄生在牛大肠尤其是直肠的上皮细胞内,并在其内进行裂殖发育,引起肠黏膜出血、溃疡。临床上呈现出血性肠炎,粪便含血液和黏膜。肠道黏膜损伤以后,其正常的吸收和屏障作用被破坏,因此,肠道腐败细菌产生的毒素及肠道内的有毒物质,极易被牛吸收引起中毒,症状是体温升高,精神沉郁,红细胞减少,下痢。长期下痢,使其营养不良,消瘦,生长受阻。

症状的轻重主要取决于牛体内卵囊的数量。虫卵数量少,症状就轻,虫卵数量多,症状就重,甚至引起死亡。根据病情可分为急性和慢性两种类型。

急性型。初期,病牛精神沉郁,食欲不振,体温升高,粪便稀薄含血。1周后,病情加重,食欲废绝,消瘦无力,喜卧,排出含血液、恶臭的稀粪,体温在40℃以上。末期,粪呈黑色,体温下降,贫血,虚弱,呈恶病质状态从而导致死亡。有20%—50%的病牛呈现神经症状,病牛肌肉震颤、痉挛,角弓反张,眼球震颤,失明等,死亡率为50%—80%。

慢性型。病程长,多由急性转变而来,或牛体内虫卵较少呈现慢性过程,粪便含少量血液,下痢,有贫血症状。病牛渐进性消瘦,四肢无力,生长发育缓慢,也有因极度消瘦和贫血而死亡。

如何治疗牛球虫病呢?有两种方法,可选用任意一种。一是每公斤体重取25毫克氯内啉,内服,每天1次,连用4天。二是每公斤体重取10毫克氯苯胍,内服,每天1次,连用3天。

如何预防牛球虫病?加强防疫、消毒,防止球虫卵滋生。及时治疗下痢,防止球虫卵的扩散和蔓延。每年春季、秋季各驱虫1次。搞好环境卫生,将牛粪便、污物清理干净,并带到场外堆积发酵,严防牛球虫病向外传播。(马君珂)