

如何应对奶牛热应激反应



■本报记者 杨丽霞 摄

温度升高会对奶牛产生应激作用，热应激也成为奶牛夏季养殖面临的主要问题，下面，就如何科学的认识热应激及采取的应对措施做一下简单介绍，供大家参考。

一、热应激发生机理

奶牛正常体温为38.5℃—39.3℃，奶牛生产最适宜的温度为10℃—20℃。在这种温度范围内，奶牛的产乳量最高，饲料利用率也最高。当奶牛受到超过本身体温调节能力的过度高温刺激时，可导致奶牛的新陈代谢发生紊乱、生产性能下降、免疫力减弱、乳成分改变等变化。当气温超过25℃时，奶牛出现采食量、生产繁殖性能和免疫力降低等热应激反应，给奶牛生产造成严重危害，影响牧场经济效益。

二、热应激的危害

奶牛热应激的典型症状表现为呼吸频率增加、站立牛只增多、采食量下降、产奶量及乳成分降低，具体危害如下：

发情时间缩短，发情周期延长，发情表现不明显，影响适时配种，配种后受胎率降低。当温湿指数(THI)由68升至78时，奶牛的受胎率从66%降至35%。体表环境温度从33.5℃上升到41.7℃，受胎率从61.5%下降到13%。并且受胎后早期胚胎死亡率增加，妊娠率降低，分娩母牛所产犊牛体重较轻，容易发生流产。

三、热应激的预防措施

(一)科学建设牛舍。牛舍建造应东西走向，南北设通风窗，选择隔热性能好的材料。有条件的可安装电风扇，高温天气时将通风窗和电风扇同时打开，以降低牛舍内的温度与湿度。

(二)构建遮阳结构。

由于奶牛舍屋面是非透光的，一般是在奶牛舍屋顶布置外遮阳网，当太阳辐射到达棚外的遮阳网上时，被遮阳网吸收或反射，减弱了对棚内造成的增温作用，顶棚以隔热性好、反射性强的材料为宜。

(三)风扇与喷雾结合降温。

在牛舍内安装喷雾系统，同时安装风机，这样可以加快牛舍内空气流动的速度，从而达到降温的目的，具有一定饲养规模奶牛养殖场的牛舍可安装屋顶喷淋系统，以保持舍顶湿润而没有水流下为经济实用，通过牛舍屋顶降温，不仅可降低牛舍内的温度，也能避免湿度增加，这样较舍内喷淋效果好。当温度达到35℃以上时，中午可用凉水冲刷牛体。

挤奶厅的待挤(斤)区又是奶牛密度最大的地方，牛均面积仅为1.5—1.8平方米。如此频繁的牛流以及如此密集的牛群，使得挤奶厅的温度、湿度都远远高于普通牛舍，环境控制的难度也会大于其他牛舍。因此，在炎热的夏季，通风、降温，都必须有针对性地采取一些环境控制措施，待挤(斤)区要有通风、排湿、降温、喷淋设备等。尤其是湿热天气状况下，我们要特别注意待挤区的通风。一般情况下，夏季待挤(斤)区需要采用风机进行辅助通风，还要安装一些喷淋降温设施。

(四)日常饮水要充足。夏季奶牛水槽不能断水，最好让奶牛饮用10℃的温水，并保证饮水清洁、新鲜，同时可适量加入一些盐。如果饲喂日粮太干，可加入一定量的水，以提高采食量。

(五)日粮配比要合理。一方面，要多喂一些优质牧草、胡萝卜等青绿多汁饲料，并适量饲喂一些糠糟之类，以利于奶牛防暑降温。另一方面，在奶牛配合饲料中增加豆饼、玉米的用量，使蛋白质含量提高到4%。夏季饲喂奶牛应尽量避开中午闷热时段饲喂，应充分利用早晨4—6时和晚9时以后温度较低的特点，在这段时间饲喂。随温度的上升，适当增加饲喂次数，做到少喂多添，防止饲料长时间堆积发酵变质，保证奶牛采食饲料的质量。

(六)其他管理措施。优化牛群管理，控制群体密度，牛舍每棚饲养头数控制在颈枷数量35%，待挤区待挤奶牛控制在非应激期间60%；增加饲喂次数，每天2—3次，改为4次，保持饲料新鲜，促进奶牛食欲；调整饲喂时间，高温季节气温较低在夜晚和清晨，奶牛采食量占全天采食量75%—80%，而高温时间内只采食全天的20%—25%，故逐渐提早第一次饲喂时间，延后第三次饲喂时间，并延长每次采食时间，提高采食量；缩短水槽、刷槽间隔，1—2天清槽刷槽一次，保证饲料新鲜，食槽清洁卫生，刺激食欲，提高采食量。调整配种时间和产犊季节，避开夏季高温季节配种和产犊。

(呼伦贝尔市农牧局)



涝害后苜蓿抗灾复产技术措施

强降雨天气对牧草生产尤其是苜蓿生产造成很大损失，灾害发生后，及时清除裹包青贮场积水，在苜蓿积水田挖渠排水，最大程度降低暴雨对苜蓿生产造成的损失。

一、立即控沟排水 苜蓿怕涝耐旱，受淹三天内将出现烂根，立即开展田间巡视排查，组织力量尽快在积水严重区域挖排水沟渠，把积水排出去。同时要抓住降雨间歇期，及时修复或补建田间排水沟渠，做好下次雨灾防范。

二、尽快清理复壮 对水淹不严重、苜蓿没有死亡但植株下部严重腐烂的地块，刈割后尽快清理复壮，采取施肥、治虫、杂草清除等措施，使苜蓿尽快恢复生长；对正常生长地块，加强田间管理，力争做到产量不减、品质不降且稳中有升。

三、科学处置草品 当前空气湿润，苜蓿干草极易返潮；裹包青贮虽然有多层裹膜，但长时间浸泡仍容易造成浸水腐烂。组织专人对裹包青贮和库房干草进行全面细致检查，如有浸泡及时转移至通风干燥高地；对淋雨的首蓿干草及时晾晒，喷洒防腐剂，注意做好库房通风，促进苜蓿草捆继续散发水分。

四、加强虫害防治 长时间降雨及水灾，潮湿环境极易引起田间一系列病虫害的发生，尤其是棉铃虫、苜蓿夜蛾、甜菜夜蛾等害虫危害大，严重者除主茎外全部吃光，加重根腐病等病害。对收割后处于15天以内的生长早期苜蓿，及时田间喷洒农药进行灭虫；对生长期20天以上、临近收割的首蓿，抓紧时间及时抢收，确保“虫不成灾”。

五、有效控制杂草 受淹严重死亡较多的苜蓿地块，给杂草生长留下较多空间，可能引起杂草疯长。尤其是现在高温高湿，是禾本科牧草马唐、牛筋草、狗尾草、稗草、马齿苋、灰灰菜等阔叶

杂草的高发期，在田间机械不能下地作业时，要及时采取无人机喷雾等措施开展杂草防治，减少杂草滋生对苜蓿的危害。

六、及时中耕松土 根据苜蓿地受淹情况和土壤类型，要及时破除土壤板结，尤其是壤土和粘土地更要中耕松土，促进土壤散墒透气，改善根际环境，促进根系生长。同时，可结合中耕松土适当追肥。

七、测土配方施肥 苜蓿受淹排水后，土壤中一部分速效氮磷钾可能溶解在水中随排水损失掉，造成土壤肥力下降。灾后应尽快取样检测土壤养分，根据土壤养分变化情况，精准补充土壤肥和撒施氮磷钾肥料，尽快使苜蓿恢复生长。

八、做好补种重播 做好受淹苜蓿死亡地块的耕地整理工作，对呈小片状死亡的地块，9—10月份进行补播；对淹水严重且苜蓿死亡较多、没有牧草生产价值的地块，科学平整土地，防止杂草疯长旺长，规划设计好排灌渠系，做好种子、化肥和播种机械等准备工作，9—10月份进行重新播种。

九、加强排灌检修 对牧草生产基地和加工场区排灌设施进行全面细致检查，对危险薄弱地方再加高加固，防止雨水聚集和倒灌、机械库房进水。加强用电安全排查，禁止水电同路，防止触电等安全事故。及时检查田间收获加工机械装备情况，如不能正常运转及时修复，雨季尽量做到机械入库，防止雨淋。

十、完善应急措施 严格执行汛期24小时值班制度和定期巡查制度，及时关注天气预报，积极支持配合地方政府做好灾后恢复生产，同时储备好防水沙袋、抽水机、应急照明设施等物资，充分发挥自身能动性做好灾后自救，最大限度减少灾害损失。

(吴向辉)

夏季谨防新生犊牛患热射病

夏季炎热，易引起新生犊牛体内新陈代谢紊乱，产热多、散热量少，易积热。

1、发病原因 在炎热夏季，新生犊牛体内新陈代谢紊乱，不食料，饥饿延长，受高温、干热风、日光直射等易引起热射病。

2、表现症状 体温升高，达41℃—42℃以上，新生犊牛皮肤温度增高，代谢缓慢，饮水量增加，突然停步不能起步，卧地不起，不吃奶，头颈贴地，张口伸舌，心跳加快，喘息，呼吸加快，机体内分泌减少等。

(曹峰)

重庆发布牛羊养殖防汛减灾技术措施

□邓刚 邓佳星

根据气象预测，近期重庆市大部地区持续降雨，为有效应对汛期洪涝灾害对牛羊养殖的影响，促进养殖场(户)稳产增产，重庆市畜牧技术推广总站、市草食牲畜产业技术体系创新团队提出系列防汛减灾技术措施。

汛期前，做好科学预防。

一是做好洪灾预警，提早加强人员值守，密切关注天气变化，健全应急处理预案。二是排查安全隐患，加固圈舍、养殖附属设施，防止浸水、倒塌；检修生产生活用电线路，防止漏电、触电；清理雨污管道，防止雨水倒灌和粪污外溢；山区养殖场(户)注意防范泥石流、山体滑坡等次生灾害。三是提前贮备物资，配备防洪沙袋、发电机、抽水机、应急照明设施等；

备足饲料、消毒药品、疫苗等。四是优化牛群结构，达到出栏标准的牛及时出栏，提早完成转群。

汛期，强化饲养管理。

一是加强场区巡查，检查饲料库是否漏雨，如有渗漏及时加盖雨布、厚塑料膜等，避免饲料浸水霉变；检查圈舍是否积水，及时将牲畜尤其是母畜、新生犊牛羔羊等转移至地势高燥、未被淹没的区域；巡视牛羊群，及时评估健康状况。二是科学管理饲养，注意圈舍通风换气，密切关注舍内温湿度；禁止饲喂发霉变质饲料，根据饲养阶段提供营养全面的饲料，现配现用，少添勤喂，适当添加多维、电解质等抗应激剂及免疫增强剂，减少应激反应；注意水槽和水槽清洁卫生，避免误食发霉饲料和变质污水。三是加强清洗消毒，及时清扫圈舍

和清理粪便，使用多种消毒剂对圈舍全面清洗消毒。

汛后，抓好恢复生产。

一是检修生产设施。对受损的圈舍及时修补加固；检查电路及用电设备；检查粪污处理设备运行情况，如有漏排要及时修复。

二是做好消毒灭源。清除淤泥、粪污、排水沟的污水、污物，确保场区环境整洁和排水畅通；使用烧碱、生石灰等多种消毒用品对场区进行全面消杀，污染严重的区域可适当提高消毒剂浓度及消毒次数；定期防蚊灭鼠，减少疫病传播机会；建立严格的人员及车辆消毒制度。

三是加强防疫免疫。做好疫病监测，发病牲畜早隔离、早诊断、早治疗，密切关注灾后易发病，根据免疫情况，做好重大动物疫病的补免。怀疑感染布病、口蹄疫、炭疽等重大动物疫病和

人畜共患病的，及时上报畜牧兽医主管部门，确保疫情隐患及时发现和排除。

四是加强饲养管理。保持圈舍通风干燥、清洁卫生；禁止饲喂发霉变质饲料，避免中毒性疫病，结合生长阶段和饲料供给情况合理搭配饲料，避免灾后断粮；做好饮水设施清洗消毒，不使用被洪水污染的井水，尽量使用自来水等清洁水源；合理调整饲养结构，及时淘汰和出栏，降低饲养密度。

五是适时引种补栏。洪灾后不宜立即补栏，待本场及周边场户恢复正常后可考虑引种补栏；牛羊调入调出应符合相关政策规范，确保手续齐全，积极构建规范有序的牛羊调运、交易秩序。

六是做好无害化处理。病死牲畜上报无害化处理站，及时、规范对死亡牲畜进行无害化处理，严防病原外溢和污染环境。不得买卖、加工、随意弃置因灾死亡牲畜。

(据《吉林农村报》)

炎热夏季如何贮存饲料

正确选择贮存地点：饲料贮存仓库必须选择地势高、干燥、阴凉、通风良好且排水方便的地方，四周墙壁及地面用水泥抹好，以防漏、防潮和防止地面返潮。贮存仓库清扫干净后关闭门窗进行熏蒸消毒，盛放饲料的包装要用高温水蒸气消毒。料缸和料桶用1:3000的百毒杀溶液消毒，存放时饲料不能和地面墙壁直接接触，要用木板支架隔离开。

控制好饲料和原料的含水量：饲料及原料的含水量高低直接关系到饲料

的贮存效果，水分高，饲料易发热氧化、结块霉变。据试验，饲料含水量在15%以上最易发生霉变，而且随水分含量增加饲料霉变速度也相应加快。因此，贮存时应严格控制饲料含水量在安全范围内。

控制好温湿度，加强通风：低温、低湿和良好的通风条件有利于饲料的贮存，能防止饲料氧化、发霉。一般来讲，饲料贮存室内相对湿度要低于60%，并保持良好的通风换气，尽可能降低贮存室内温度，有条件的可安装温度和湿

度计，以便于及时检查。相反，高温、高湿则不利于饲料的贮存。据试验，气温在10摄氏度以下时霉菌生长繁殖缓慢，气温在30摄氏度以上，且湿度适宜时霉菌会迅速繁殖，饲料内霉菌数量大增，从而造成饲料发霉变质。

饲料存放及安全贮存期：饲料贮存时间较长时，应定期检查，及时上下翻动和通风换气，发现饲料或原料发热及时摊开散热，受潮或发热的饲料应立即使用或分开贮存，防止其余饲料结块、霉变。使用时，应遵循先陈后推的原

则，不可新旧饲料混用。此外，由于天气温高且湿度大这一特殊原因，一次购料、配料不宜过多，饲料或原料也不要贮存太久，散装料以3天左右用完为宜，袋装料最好不要超过7天，最迟也应在10—12天内使用完。

应用高效饲料防腐剂：尽管饲料或原料经过干燥处理，但其中总是含有一定数量的霉菌。一旦条件适宜，它们就会迅速生长繁殖，造成饲料霉变，所以防腐是夏季饲料贮存工作的重点。

(据《吉林农村报》)

□徐志宇

秸秆作为饲料，古已有之，不是什么新鲜事。近几十年来，随着化石能源的使用，各种新材料的出现，秸秆在农村作为炊事燃料、建筑家居等方面的用途逐步减少，但作为饲料利用的空间反而越来越广，发展蓬勃。吉林、安徽、浙江等地都陆续提出大力实施“秸秆变肉”工程，秸秆饲料化利用出现了新的发展特点。

秸秆是草食动物的必备口粮。我国是牛羊等草食动物养殖大国。2022年末，我国牲畜饲养数量为肉牛8454.1万头、奶牛1160.1万头、羊32627.3万头、马366.7万头、驴173.5万头、骡48.8万头、骆驼54.1万头，需要大量粗饲料，而且随着舍饲半舍饲比例增加，对粗饲料的需求呈现上升趋势。牛羊等草食反刍动物不同于单胃动物的最大特点，在于拥有

消化功能强大的瘤胃，能够消化利用粗饲料中的木质纤维素获取能量。秸秆中的纤维对牛羊来说好处多多，除了提供能量外，可以刺激反刍和唾液分泌，维持瘤胃pH值的稳定，防止反刍动物酸中毒，还有利于瘤胃微生物的增殖，从而保证瘤胃微生物的正常活动，提高微生物菌体蛋白的含量。秸秆中含有的大量可利用纤维、粗蛋白等营养物质，是牛羊等草食动物良好的粗饲料资源。比如玉米秸秆，中性洗涤纤维含量69.1%—82.5%，酸性洗涤纤维含量37.2%—47.1%，粗蛋白含量4.9%—8.7%，粗脂肪含量1.4%—1.7%，都是牛羊不可或缺的“五谷杂粮”，如果经过科学的技术加工，提高其营养价值，有的已经成为替代优质饲草成为草食动物的“主粮”。

秸秆饲料需求缺口较大。对比我国巨大的食草动物养殖量，秸秆饲料仍有不小的缺口。按照2022年的草食动物

养殖存栏量测算，每年秸秆饲喂量为2.2亿吨，考虑饲喂过程中剩余和废弃的部分，全年草食动物秸秆的需求量约为3.2亿吨。而目前秸秆饲料化利用的总量在1.51亿吨，尚存在1.7亿吨的差距。如果将肉羊3.36亿头的年出栏量考虑在内，全年草食动物秸秆的需求量将达到4亿吨，秸秆饲料的缺口将达到2.5亿吨。同时，近年来我国优质饲料原料供给不足，进口饲料原料价格节节攀升，豆粕价格最高曾接近5000元/吨，玉米价格从低于2000元/吨提高到突破3000元/吨，美国进口苜蓿到场价达到3300—3700元/吨。

秸秆利用技术发展较快。上世纪八九十年代，国家曾经提出开发秸秆资源发展农区草食家畜的意见，在河南、山东、安徽、河北、四川等省通过推广“秸秆青贮、氨化”等技术，大力发展草食畜牧业。这一阶段的政策大大推动秸秆饲料化利用，也大致奠定了我们肉牛、肉羊养

殖的优势格局。但是当时主要利用的技术就是传统的青贮、氨化、碱化等，技术比较简单。近年来，随着秸秆饲料化利用效益越来越好，越来越多的先进装备和技术开始进入秸秆饲料化利用领域。在田间收集打包机械方面，出现了适应不同生产条件的搂草机、打包机，大大提高了田间收集效率；在粉碎揉丝打包方面，引进了大量优质牧草加工设备和工艺，提升了加工质量，延伸了运输距离；在发酵工艺方面，从以前简单的物理、化学方法发展到物理—化学—生物方法联用，特别是菌、酶等技术的应用，进一步提高了秸秆黄贮饲料品质；在末端产品方面，现在也呈现出多样化特点，通过添加不同营养成分加工成适应不同畜种的不同规格饲料。

秸秆市场化利用模式多样。由于秸秆饲料需求旺盛，市场前景好，近年来各地探索出多种多样的市场化利用模

式。拉伸膜裹大包加工，这种方式将离田后的秸秆除杂粉碎后，采用大型拉伸膜裹包机械进行压实裹包发酵后利用。这种方式的好处是，裹包质量好、紧实度高，容易堆放，对仓储场地的要求不高，随用随打开，比较方便。缺点是投入高，加工出的产品含水量高，不宜长途运输。拉伸膜裹小包加工，这种方式利用技术类似裹大包，但裹包质量和紧实度不如大型机械，适应于农户小规模加工、区域内中小养殖场较多的场景。秸秆揉丝打包机，这种方式主要借鉴优质牧草的加工和打包工艺，将优质秸秆(主要是小麦秸秆)进行除尘、切碎、揉丝后打成大方包和套袋小方包。加工后的秸秆包外观整齐漂亮，商品品质好，适宜长途运输，目前跨区域运输的饲料大多采用这种方式。安徽的很多小麦秸秆在采用这种加工技术后，

已经能够运到宁夏、甘肃、新疆等地，打破了“百里不运草”的传统认知。秸秆颗粒饲料加工，将经过复合发酵处理的秸秆进行营养配方后机械造粒，加工成颗粒饲料，制粒过程中加热和加压能够促进淀粉糊化，增加瘤胃潜在的发酵。这种方式加工的秸秆饲料营养全面，可适应不同畜种不同阶段的养殖需求，产品也适合长距离运输，但成本和技术要求高。

用好秸秆饲料化，充分利用秸秆过腹还田，实行农牧结合，形成节粮型畜牧业结构，可以节约饲料用粮，缓解粮食供需矛盾，还可以较大幅度增加牛、羊肉产量，丰富菜篮子市场，改善人民群众的膳食结构，同时提高了秸秆资源的利用率，促进了农业的可持续发展。

(作者系农业农村部农业生态与资源保护总站正高级农艺师，国家油菜产业技术体系岗位科学家)