



Cultivation 牧场

06-07

乳业时报
DAIRY TIMES

牛舍里的“及时雨”

□周子黄

“很多人确实有这个误解,以为养牛就是把草往槽子里一倒就完事儿了。”韩吉雨说。实际上,现代化奶牛养殖是一个极其精密、环环相扣的系统工程。

作为伊利集团奶牛营养科学家,韩吉雨被很多农牧民亲切地称为“及时雨”。从都市校园到乡野牛舍,他带领团队帮助伊利的合作牧场实现了奶牛日单产从2016年的25.89公斤到2025年37.2公斤的跨越,累计帮助农牧民增收超100亿元。而这一切的起点,是一把曾经缺失的“尺子”。

一把行业缺失的“尺子”:全株玉米青贮的标准突围

日常工作中最难的,不是某一件事操作起来有多累,而是如何去制定看得见、摸得着、能复制、能推广的养牛科学标准。没有标准,质量就稳不住,产量就上不去。

回想过去,最让韩吉雨觉得“憋着一股劲儿”的,是当年在全株玉米青贮品质评估上遇到的空白。青贮是奶牛的“主食”,此前全国没有一把统一的“尺子”去量它——什么样的青贮才算好?制作过程该怎么管?分级该怎么分?没有标准,大家就是稀里糊涂地喂,奶牛“口粮”质量极不稳定,产量和品质都

卡在瓶颈上。

那段时间,韩吉雨所在的团队一头扎进这个难题里,从种植、收割、压窖到取用,一个环节一个环节地抠数据。最终,他们起草编制的内蒙古自治区地方标准《全株玉米青贮质量评估标准》落地,青贮怎么做、怎么存、怎么用,全行业第一次有了科学依据。

“护城河”免费开放:从25.89公斤到37.2公斤的单产跃升

“我做科研有一个根深蒂固的想法,就是研究的问题要来自牧场,出的成果要能回到牧场,最终带动整个行业往前走。”韩吉雨说。

伊利自主研发的“智慧牧场大数据分析应用平台3.0”,凝聚了团队在营养、繁殖、疾病管理上的很多模型和经验。伊利作了一个重要决定:向全国牧场免费开放。

韩吉雨认为,这不是取舍,而是更高层次的相互成就。中国奶业是一个整体,上下游唇齿相依。如果上游养殖端的技术水平、管理效率上不来,下游生产企业想要的高品质、稳定供应的原奶就是无源之水。只有平台免费开放,帮助牧场把单产提上来,把成本降下去,他们才能供应出蛋白质、体细胞、菌落总数都优于欧盟标准的好奶。

数据摆在那里,伊利的合作牧场奶

牛平均日单产从2016年的25.89公斤提升到了2025年的37.2公斤,每公斤奶的饲喂成本下降了33%。这一升一降,累计帮助农牧民增收超过100亿元。

告别盲目苦养:科学养牛让市场从“落后”到“并跑领跑”

韩吉雨求学的时候,看到国外1头奶牛顶国内3头,心里是真的很憋屈。他当时就想,牛奶是接近完美的食物,中国人能喝多少、喝什么品质的奶,关系一代代人的健康和营养,必须追上去。

如今,通过他和团队的努力,中国奶业从“远远落后”的第三方阵,进入了“并跑甚至领跑”的第一方阵。

在韩吉雨看来,这些年伊利推动的“产业链共赢”,最根本的变化是改变了产业的底层逻辑和信任基础——把传统农牧民和现代科学体系实实在在地连接在了一起。过去很多农牧民养牛,是看天吃饭、凭经验感觉。现在,奶牛平均日单产提升了43.7%,每公斤奶的饲喂成本下降了33%，“养牛”从一个充满不确定性的苦差事,变成了一门可以依靠科学和技术实现稳定致富的事业。

在这一过程中,韩吉雨所在的团队面向全行业做了超过3600场培训,覆盖60多万人次。慢慢地,大家开始相信科学标准,相信大数据分析,而不是光

凭“老把式”的直觉。

“别怕脚下的泥土”:一个奶牛营养博士的劳动观

“能实实在在地把中国奶牛养殖水平搞上去的学问,才是真学问。”韩吉雨一直这么认为。书本上的理论再高深,如果不经过牧场里那些重复、琐碎甚至脏累的实践检验,就变不成真正的生产力。

作青贮评估,要一窖一窖地采样;推精准饲喂,要一家一家地调配方。这些活儿看着不起眼,但没有这些看似重复的劳动,奶牛养殖和营养饲喂的科学体系就搭建不起来。

让韩吉雨觉得“苦没白受”的时刻,是农牧民叫他一声“及时雨”的时候,“在农牧民最需要我的时候,我的工作能够给他们带来实打实的帮助,那之前所有的奔波,所有的汗水都没有白费。”

在“五一”国际劳动节前夕,当被问及刚进入农牧业或食品行业的年轻人有什么话想说时,韩吉雨的回答朴素而有力:“别怕脚下的泥土弄脏了裤脚,那里面有最真切的学问,也有最沉甸甸的收获。当你亲眼看到因为你的一项技术、一个创新,牧场的产量上去了,农牧民的眉头舒展了,那种劳动带来的成就感和价值感,是多少东西都换不来的。劳动最光荣,这话永远不过时。”

地方资讯

陕南奶牛规模养殖实现零突破

近日,南京卫岗乳业有限公司与洛南县城投公司合作成立的商洛卫岗乳业有限公司,在陕西省商洛市洛南县建成陕南首个“规模养殖、乳品加工”一体化奶牛产业园,标志着陕南地区奶牛规模养殖实现零突破。

该项目总投资4.55亿元。其中,投资3.35亿元在古城镇李庙村建成存栏3000头现代化奶牛牧场,配备电子耳标、环境监测、转盘挤奶、TMR饲喂等智能化设施,集成物联网技术,实时采集奶牛产奶量、采食量及健康数据,智能调控牛舍温湿度、气体、光照等环境,形成了集高效养殖、智慧管理、生态

循环、联农带农于一体的现代化奶牛养殖示范基地。同时,投资1.2亿元在商洛经开区健康食品产业园建成四层标准厂房1座(12600平方米)及联合生产车间(9754平方米),规划5条乳品生产线,目前已完成200mL调制乳、250mL纯牛奶2条常温奶生产线调试。项目全面达产后,每日可生产常温奶产品15吨。

该项目的落地,填补了陕南地区规模化奶牛养殖与乳品加工的空白,对促进当地农业产业结构优化、带动群众增收、推动奶业高质量发展具有重要意义。

(商洛市人民政府)

南京农业大学破解畜牧业甲烷减排密码

近日,南京农业大学毛胜勇教授团队在国际顶尖期刊《科学》发表研究,首次在牛、羊等反刍动物的瘤胃纤毛虫中发现一种全新的产氢细胞器——氢小体,揭开了困扰科学界180余年的甲烷排放谜题。

甲烷是仅次于二氧化碳的第二大温室气体,其温室效应约为二氧化碳的23倍。反刍动物排放的甲烷占全球人为甲烷排放量的30%以上,既是气候变暖的重要推手,也意味着大量饲料能量白白浪费。瘤胃是反刍动物消化饲料的核心器官,其中的纤毛虫生物量最高可达微生物总量的50%,但长期以来,其作用机制如同一个难以打开的“黑箱”。

研究团队联合中国科学院水生生物研究所、西北工业大学等单位,历时5年攻关,依托“万种原生生物基因组计划(P10K)”,自主开发了基因组去污染技术,成功构建了包含450个基因组的全球最大瘤胃纤毛虫基因组资源库,并建立了3种瘤胃纤毛虫的厌氧培养方

法。基于这一资源库,团队明确了纤毛虫由6科18属构成,分为“多毛类”(全身覆盖纤毛)和“少毛类”(仅口部有纤毛)两大功能类群。

更具颠覆性的是,团队首次在瘤胃纤毛虫中发现了一种全新的产氢细胞器——氢小体。它不同于传统认知中起源于线粒体、具有双层膜的产氢体,而是起源于内膜系统,具有单层膜的全新结构,兼具生产氢气和清除氧气的双重功能。氢小体主要定位于纤毛基部,全身覆盖纤毛的多毛类纤毛虫的氢小体数量比少毛类高出数十倍,因而驱动甲烷生成的能力更强,是调控甲烷排放的关键靶点。

在数据验证层面,团队整合分析了全球近2000个瘤胃宏基因组数据,并结合百头奶牛的实地甲烷排放测定,证实了纤毛虫丰度与甲烷排放量之间的强相关性。基于这些发现,未来可通过抑制氢小体功能或精准调控多毛类纤毛虫群落,从源头降低甲烷排放,实现畜牧业绿色低碳发展。

(杨频萍)

重庆出台技术措施应对强对流天气 指导牛羊养殖防汛救灾

近日,受季节转换、冷暖空气交汇频繁影响,重庆市多地出现雷电、暴雨等强对流天气。为有效降低灾害损失,稳定牛羊产业发展,重庆市畜牧技术推广总站、重庆市草食牲畜产业技术体系创新团队联合发布防汛减灾技术措施,从监测预警、日常管理、灾后防疫和饲养恢复四个方面作出部署。

一是加强灾害监测预警与风险排查。要求养殖场户密切关注气象及畜牧兽医部门发布的预警信息,提前备足饲料、药品、急救包等应急物资,并对牛羊舍、围栏、饲料储存设施等逐一检查,修补破损、加固薄弱环节,防范坍塌和漏水隐患。

二是加强汛期场内日常管理。强化场区巡查,确保饲料库干燥通风,防止饲料受潮变质;及时清理圈舍积水,将牲畜转移至地势高燥的安全区域;保持圈舍通风,加强健康监测,隔离治

疗患病牲畜;禁止饲喂发霉变质饲料,适当添加抗应激添加剂;定期清洁水槽、水槽,保障饮水安全。

三是强化灾后生物安全与消毒管理。汛期结束后,及时清除淤积杂物,修复加固圈舍,对场区、通道、器具等进行全面消毒;加强灾后疫病监测,做好口蹄疫等重大动物疫病补免工作。病死牲畜须立即上报无害化处理站,严格按规范处理,严禁买卖、加工或随意弃置,严防疫病传播。

四是做好灾后牛羊饲养管理。保持圈舍清洁通风,仔细检查饲料,杜绝霉变饲料。结合牲畜生长阶段和草料供给合理搭配饲料,加强营养调控,帮助牲畜恢复体能。灾后不宜立即补栏,待疫病风险彻底排除后再考虑引种,并严格执行产地检疫,严禁从疫病区调运牲畜,规范调运交易秩序。

(邓佳星)

净土育生机——浙江探索动物疫病净化新路径



□兽医实验室去比武

□杨惠

当清晨第一缕阳光洒进浙江省湖州市的羊舍,智能监测系统早已悄然记录下每一只湖羊的体温与活动;数百公里外的桐庐县,亚运会马术赛场的欢呼声虽已远去,但新的马术产业项目正在这片“无疫”土地上拔地而起;而在余杭区的数字化种鸡场,机器人正有条不紊地分拣种蛋,AI摄像头时刻警惕着任何异常……这些不是科幻片中的场景,而是浙江动物疫病净化一线的日常。

曾几何时,畜禽疫病如同悬在养殖户头上的利剑,一次疏忽就可能让数年的养殖心血付诸东流。如今,浙江省正以“一场两区”(无疫区、无疫小区、净化场)建设为利刃,斩断疫病传播的链条,推动重点动物疫病由被动控制向主动净化转变。截至目前,浙江省已成功创建桐庐马属动物无疫区,建成省级以上无疫小区(净化场)98家,其中国家级30家,创建数量位居全国前列。从“谈病色变”到“净土育珠”,浙江省走出了一条具有鲜明特色的动物疫病净化之路。

种畜先行——

从源头筑牢产业根基

“种羊场是产业的源头,如果源头不干净,下游养殖户都要遭殃。”湖州源丰生态农业科技有限公司(以下简称“源丰农业”)负责人的这句感慨,道出了浙江省疫病净化的核心理念——种源净化。

作为湖羊原产地和主产区,浙江共有37家种羊场,其中4家为国家级湖羊核心育种场。针对布鲁氏菌病(以下简称“布病”)这个羊场头号“大敌”,浙江

率先在湖羊种羊场启动布病净化。源丰农业的湖羊种羊场为创建国家级非免疫布病无疫小区,建立了严格的引种隔离制度和全群定期检测机制,既提升了内部饲养管理水平,又通过实实在在的数据建立了品牌口碑。无疫小区评估通过后,该场种羊销售价格每只提升200元,企业效益和市场竞争能力显著提升。

在金华市,浙江美保龙种猪育种有限公司是全国首批国家级非非洲猪瘟小区和浙江省首批国家级猪伪狂犬病净化场。通过创建,生物安全体系进一步完善,母猪PSY(每头母猪提供的断奶仔猪数)提升1.8头,育肥猪日增重提高110克,综合成本降低50—70元/头,年增经济效益200余万元。同时推动地方品种金华两头乌种猪场的疫病净化创建,不断提高该品种的种源品质,有效保障了地方猪种的健康发展。

种源净化在家禽领域同样成果显著。湖州温氏畜牧有限公司东林高效种鸡场自2024年投产便锚定国家级动物疫病净化场目标,将“科技驱动”贯穿于疾病防控全过程,构建了“三维一体”的生物安全体系。场区严格按生物安全等级划为红、黄、绿三区,人员、物资、车辆单向流动。鸡舍配备全自动环控系统,机器人规范种蛋分拣,AI识别异常行为。通过“智能化+标准化”组合拳,该场年产4000万羽鸡苗,将疫病发生率降至行业极低水平。

从湖羊到生猪,再到家禽,事实证明,种源净化不仅从源头切断了疫病传播链条,保障了下游养殖户的切身利益,更显著提升了种畜禽的生产性能,产品质量与市场竞争力,实现了疫病防控、降本增效和种质资源保护的多赢局面。

新老共进——

不同起点通向同一目标

我国养殖历史悠久,虽然随着规模化养殖的发展,市场集中度正在逐步上升,但不可忽视的是仍有不少中小养殖场存在。这也意味着,在疫病净化实践中,既有起点高、投入大的现代化养殖场,也有基础薄弱、布局已定的老旧养殖场。它们路径各异,却都走向了同一个目标。

湖州咩咩羊牧业有限公司是一家成立于2007年的国家级湖羊保护区核心育种场。面对老场基础薄弱、布局已定的挑战,他们没有盲目推倒重来,而是在21亩现有空间内,通过“优化布局+强化管理”破题。一方面做实物理隔离,明晰生产区、生活区、隔离区边界,执行净污道分离;另一方面做细过程管控,从场长到饲养员层层落实防疫责任制,将隔离、消毒、免疫、监测等防控措施制度化、常态化。同时坚持自繁自育,严格引种检测与隔离,从源头确保种群健康。“老场新做、精细管理”让这个传统育种场守住了优质种源,也为众多基础一般的中小型养殖场提供了可借鉴的经验。

如果说咩咩羊牧业代表“老场焕新”,那么浙江莲心农业科技发展有限公司则展现了另一种可能。作为浙江省首家大型数字化多层规模羊场,该公司通过无疫小区创建,在羊场防疫设计、羊舍建设、生产管理等方面进行系统升级,走出了一条技术输出和安全种羊供应的新路径。目前,该企业已在省内外服务新建规模羊场5家,供应优质种羊1.8万余只。

当然,在单个养殖场探索差异化净化路径的同时,浙江省也在区域层面整体推进疫病净化。2023年,第19届亚运会在杭州举办,为了保障亚运会马术比赛顺利举办,2019年便在桐庐县启动无疫区建设,划定核心区、缓冲区和监控区共1300余平方公里,建立了“政府主导、部门协同”联动机制,设立132个监测点,对19种马属动物疫病全覆盖监测,累计检测样品2万余份。同时建成全省首个马属动物专用隔离场和首批马属动物疫病兽医实验室,实现马匹从入境到离境的全程闭环管理。亚运会后,依托无疫区的品牌效应,当地大力发展马术文旅产业,举办多项国际国内赛事,还引进文旅融合项目,让昔日的亚运会赛区逐渐蝶变为马产业高地。

硬核支撑——

技术服务点燃扩面引擎

从“点上开花”到“面上结果”,浙江

省动物疫病净化取得了显著成效,这背后离不开强有力的技术支撑。近年来,浙江省围绕“一场两区”建设核心需求,全方位强化技术服务,让专业的人干专业的事。

要想实现净化,必须先进行准确的检测,为提升检测能力,浙江省不仅投入资金加强动物疫病实验室的建设,还举办兽医实验室大比武。目前,浙江省动物疫病预防控制中心P3实验室具备6个病种实验活动许可,85个主要养殖市(县)的实验室达到生物安全二级标准。长兴县在国家级湖羊产业强镇顾山乡,投资100多万元新建区域性布病快速筛查实验室,每年为规模羊场免费筛查布病4万余份。诸暨市畜牧兽医所2025年投入220万元进行实验室升级改造,累计为创建场点免费检测13934样次,为企业节省成本50余万元。

硬件升级到位,技术人才也要跟上。针对养殖场专业技术人员缺乏的困境,浙江省建立包片包场服务机制,组建11支专业服务团队,对198个在建单位开展“一场一策”精准帮扶。金华市部分养殖场在创建非洲猪瘟无疫小区时对生物安全设施改造标准把握不准,省、市专家团队多次上门,对照评估标准逐项指导。在专家指导下,浙江美保龙种猪育种有限公司投入1200余万元用于洗消烘干、疫病检测、防鸟防鼠等设施改造,完善了生物安全管理制度,顺利通过国家现场评估,成为全国首批无非洲猪瘟小区。

除此之外,浙江省还组织实施《畜禽重要疫病区域净化关键技术研究与推广应用》科技“领雁”项目,发布团体标准5项。指导浙江光大种业有限公司经过连续5个世代净化,基因库核心保种群白血病病原阳性率由原来的10%降至个位数,部分地方品种实现蛋清、血浆、胎粪全阴性,种鸡产蛋率提高5%,死亡率下降2%。通过技术集成推广,让更多养殖户受益。

从种源净化到区域净化,从新场标杆到老场样板,从点上突破到面上推广,浙江省以“一场两区”建设为抓手,正逐步构建起生物安全屏障坚实、养殖主体积极性高涨、产业发展提质增效的动物疫病净化新格局。浙江省农业农村厅相关负责人表示,下一步将持续深化创建工作,力争到2030年建成5个以上牛羊非免疫布病无疫区,实现二级以上种猪场、牛羊种畜场、规模奶牛场净化全覆盖,为全国动物疫病净化贡献更多的“浙江经验”。