



用技术“金钥匙”助奶业渡难关

——国家奶牛产业技术体系促奶牛养殖节本增效



□杨惠

一直以来,我国饲草料价格和养殖成本居高不下,给奶牛养殖业带来巨大压力。尤其进入2023年,生鲜乳阶段性过剩现象愈发明显,奶价下跌、养殖利润被大幅挤压,行业亏损面不断扩大。积极探索节本增效的有效途径,促进奶牛养殖业高质量发展,是当前乃至今后一段时期奶牛养殖业面临的重要任务。

为应对行业低迷现状,由国家奶牛产业技术体系(以下简称“奶牛体系”)主导的“奶牛金钥匙技术服务联盟”发挥专家团队技术优势,3年以来,持续深入牧场一线,围绕奶牛繁育、饲养管理、疫病防控、粪污处理等方面共举办技术示范培训26场,为全国多家牧场提供了切实可行的降本增效技术措施,助力牧

场节本提质增效,取得了明显成效。

控产能:科学优化奶牛群体

“当前奶牛养殖出现严重困难的直接原因就是供需失衡,生鲜乳供给远远大于需求,要想摆脱困境,我们必须控制产能,既能避免产能无序扩张,也能助力养殖场节本增效。”奶牛体系首席科学家、中国农业大学教授李胜利说。

产业持续低迷,养殖场(户)迫切需要通过精简牛群规模来控制产能和降低生产成本,但如何精简才能让牛群结构更加科学,实现牧场效益的长久持续呢?

奶牛体系大同综合试验站的实践给出了答案。通过把握淘汰、拒诊、禁配、提前干奶以及后备牛培育等关键环节,科学优化牛群结构、精简牛群规模,

可让一个万头牧场成母牛比例从2023年的50%提高到现在的60%后,仍维持相同的牛奶产量,同时每年可节省饲料及饲养费用等资金2300多万元。

“通过组合方案的执行,能让养殖场第一时间淘汰低价值牛只,及时止损。同时调整后后备牛比例,提高后备牛留养标准,有助于养殖场打造核心牛群,提升竞争力。”大同综合试验站站长马腾说。

在优化产能的过程中,除了精简牛群规模,养殖场(户)还可优化养殖品种,从源头上实现节本增效。利用乳肉兼用牛改良荷斯坦中低产牛群,后代牛兼产“奶”和“肉”,可以让牧场实现“两条腿走路”,也为养殖场(户)提供一条抵御风险的新途径。

即使面对产业困境,行业也不可忽视奶牛种业的持续创新。奶牛核心群选育是实现奶业提质增效的种源基础,然而,长期以来我国缺乏系统的核心群选育技术,制约了种公牛自主培育能力。对此,奶牛体系良种扩繁与生产技术岗位专家李建斌带领团队研究建立了一套适用于规模化奶牛场的核心群选育及扩繁技术体系。目前,该技术在山东、河北、内蒙古等省(区)大范围推广,覆盖奶牛超过20万头,并且已培育出19头TPI(综合选择指数)达到3000以上的优秀后备种公牛,部分达到国际先进水平,显著提高了我国奶牛种质创新能力,为我国奶业高质量发展提供重要种源保障。

降成本:保住牧场生存空间

饲料成本占据奶牛养殖总体成本的60%—70%,在奶业竞争激烈的大环境中,如何有效降低饲料成本是决定奶

牛养殖企业盈利与否的重要因素之一。首蓆是高产奶牛日粮的重要组成部分,虽然营养价值高,但优质首蓆高度依赖进口、价格波动大、供应链不稳定,成为制约行业高质量发展的关键瓶颈。为降低饲料成本,奶牛体系“金钥匙”专家团队开展饲料资源替代研究,形成了一系列低成本高营养饲料替代实用技术,在全国多家牧场推广应用。

高青贮日粮均衡营养技术在全株玉米青贮干物质含量和淀粉含量都达到30%的情况下,可以将全株玉米青贮用量从20公斤提高到30公斤,减少首蓆干草的用量,实现每头高产牛饲料成本节约3.7元/天,公斤奶成本降低0.07元。

进口首蓆减量替代技术通过构建适配高产奶牛的国产粗饲料营养结构模型,形成了一套技术可行、模式成熟、适宜推广的国产粗饲料组合替代进口首蓆方案。“这套技术的优势在于可以根据不同地区的地源性粗饲料进行科学选种、调制加工和合理组合,实现进口首蓆的减量替代。”奶牛体系粗饲料资源开发与利用岗位专家王蔚介绍,在东北、华北等奶牛养殖核心优势区,该技术可高效快速落地推广,助力实现区域“草畜一体化”发展的良性循环。而在南方等资源条件差异化地区,该技术也可以开发稻草、甘蔗尾梢、豆科绿肥等非常规粗饲料资源,助力牧场降低饲料成本,实现节本增效。

除了首蓆,奶牛日粮中豆粕的占比也较高,但豆粕同样也面临进口依赖度高、价格波动大等现实难题。因此,豆粕减量替代成为奶牛养殖业的迫切需求。

与单胃动物相比,奶牛等反刍动物

能利用尿素满足机体对氮的需要,因此,尿素可作为奶牛养殖豆粕减量替代的有效途径。但是,奶牛瘤胃中微生物的脲酶活性过高,导致尿素在瘤胃中分解速度过快,从而造成尿素利用率偏低,限制了尿素替代豆粕的巨大潜力。对此,奶牛体系生鲜乳质量控制与安全检测岗位团队专家赵圣国聚焦奶牛饲用尿素替代豆粕高效利用技术研发,成功研制新型脲酶抑制剂红三叶草提取物,有效提高奶牛日粮中尿素用量,降低豆粕用量,提高产奶性能。目前,红三叶草提取物已获批国家新饲料添加剂,并已实现商业化生产与销售。该技术在江苏、浙江、内蒙古、新疆、河南等地规模化牧场进行示范应用,示范奶牛20万头以上,每头牛每天平均可减少饲喂0.6—1公斤豆粕。

保健康:提升生鲜乳质量与安全

近年来,我国奶牛规模化养殖比例不断扩大,养殖密度增大,导致奶牛疫病防控压力增加。数据显示,每年因传染病造成的奶牛死亡率达5%—10%,直接经济损失达20亿元。由此可见,防控奶牛疫病,保护奶牛健康,对奶牛养殖节本增效具有重要意义。

布鲁氏菌病(以下简称“布病”)是一种严重的人兽共患病,不仅影响奶牛繁殖效率与产奶量,还对养殖从业人员健康构成潜在威胁。传统的布病防控手段存在效率低下、精准性差等不足,难以满足现代牧场高密度养殖的防疫需求。为应对这一挑战,奶牛体系兽医学性传染病防控岗位专家高明春带领团队与哈尔滨市万家宝牧场联合开展布病净化模式研究,探索形成了集“快速检测、精准免疫、风险控制、常态检

测、环境消毒”于一体的“五位一体”布病净化模式。

“‘五位一体’净化模式适用于全国的奶牛养殖场,特别是在养殖密度高、疫情传播风险突出的区域。”高明春介绍,该模式中应用的快速筛查技术检测快捷精准、识别能力强,显著提升了大规模防控效率。据了解,2022—2024年,万家宝牧场连续3年布病抗体检测均为阴性,未出现淘汰阳性牛,实现布病净化目标,同时,牧场生鲜乳质量稳定达标,年增收约220万元,同期防控成本下降约40万元,隐性损失减少20万元—30万元,综合效益显著提升。

当前正处于夏季高温季节,每年7—9月份,奶牛都会因高温而出现热应激反应,从而造成奶牛生产性能下降。奶牛体系数据显示,7—9月份,奶牛单产平均下降7%左右,经测算,奶牛热应激造成全国夏季生鲜乳损失达40万吨,经济损失15亿元。因此,研究和推广控制热应激的综合技术措施,对牧场实现增产增收具有重要意义。

奶牛体系泌乳牛饲养管理岗位团队专家夏建民介绍,预防奶牛热应激的综合措施,通常包括牛舍等基础设施优化、物理降温技术、日粮营养调整和饲喂管理等。其中,物理降温是控制夏季奶牛热应激最有效的技术措施,牧场应结合自身实际,制定有针对性的热应激综合管控方案。

“一直以来,奶牛体系‘金钥匙’专家团队通过‘技术创新+服务下沉’双轮驱动,系统性破解养殖高成本难题。未来,体系将进一步深化产学研融合,推动基因组育种、智能管理等技术有效落地,为奶业高质量和可持续发展注入核心动能。”李胜利说。

华西牛单头48万元成交,摘得标王!

□李丽颖 庞维双

“48万元!成交!”随着拍卖师一锤定音,来自内蒙古布林华西牛种业有限公司的一头标号为70的种公牛华西牛摘得标王,现场掌声雷动。7月25—27日,“第六届全国种公牛拍卖会暨华西牛推广成果发布会”在内蒙古自治区锡林郭勒盟乌拉盖管理区成功举办。此次会议涵盖成果发布、技术交流、拍卖交易、实地考察等环节,旨在贯彻种业振兴行动,深化肉牛遗传改良体系建设。

本届拍卖会共参拍73头种公牛,最终成交62头,总成交额达1671.5万元。其中华西牛成交49头,拍卖金额1367.5万元,延续了这一自主培育品种在拍卖市场的主导地位。据了解,全国种公牛拍卖会自2018年首次举办以来,累计成交304头种公牛,总销售额6307.5万元,而华西牛一直以“优质优价”引领行业价值标杆,更是在2023年第四届拍卖会上创下66万元的单头成交价纪录。

华西牛能在拍卖会上持续占据重要地位,与其优良品种特性和广泛推广成效密不可分。据悉,作为我国自主培育的肉牛新品种,华西牛生长速度快、抗逆性强,平均育肥期日增重1.36公斤,屠宰率62.4%,净肉率53.9%,达到国际先进水平。自2022年全面进入推广应用阶段后,华西牛育种群体不断壮大,目前已覆盖我国13个肉牛主产省区,形成2.65万头的育种群体规模。其冻精累计推广1600余万剂,初步推算,华西牛冻精已改良肉牛700万头以上,市场占有率达22%,平均每头牛可为农牧民增收1000元以上,直接增加经济效益达70亿元。

“华西牛的育成使得我国肉牛的生产性能等得到显著提升,打破了肉牛主导品种核心种源严重依赖进口的局面。”中国农业科学院北京畜牧兽医研究所研究员、国家肉牦牛产业技术体系首席科学家李俊雅表示,通过“华西牛育种联合会”整合40余家企业力量,首创联合育种机制;依托全基因组选择平台和自主



研发育种芯片,实现育种效率跃升;“一牛一证”认证体系更让每头牛都有了可追溯的“身份档案”。如今,华西牛的育成与推广,不仅是传统经验育种的延续,更是以一套系统拥抱科技、优化育种体系全面实践。全国政协委员、农业农村

部原副部长马有祥强调,要坚持“保母牛、强公牛”两手抓,发展肉牛产业新质生产力。随着华西牛等自主品种的持续突破,中国肉牛种业正从“跟跑”向“并跑”“领跑”跨越,为乡村振兴和种业安全注入强劲动力。

科技赋能饲草产业打造“高原草都”

□刘玉龙 王金山

青海省海西蒙古族藏族自治州德令哈市,地处享有“聚宝盆”美誉的柴达木盆地。这里常年降雨量小,蒸发量大,特殊地质条件形成了大片戈壁滩和盐碱地。近年来,在治理荒漠化、盐碱化土壤的同时,德令哈市将饲草产业作为推进经济高质量发展的重要抓手,全力打造“高原草都”。

记者了解到,优质首蓆草种对提升饲草质量、促进草牧业发展至关重要。作为当地龙头企业,青海奔盛草业有限公司(简称“奔盛草业”)在盐碱地种草改土暨高寒地区首蓆高产栽培方面取得显著成效,同时在技术、产业、生态等多方面展现出独特价值。

首蓆被称为“牧草之王”,粗蛋白含量和饲用价值较高。

“通过科技赋能,公司饲草生产基地首蓆质量显著提升,首蓆青干草粗蛋白含量可达到20%以上,相对饲喂价值可达到180以上。”奔盛草业公司董事长鲍奎说,目前,头茬收割首蓆亩产干草可达到200公斤,全年亩产青干草产量达700公斤以上。

2024年,奔盛草业实施盐碱地种草

改土5年后首次实现首蓆一年三收,不仅突破了青海盐碱地首蓆种植保苗难、产量低的难题,也在优化饲草种植结构、保证优质饲料饲草供给方面发挥了重要作用。

据鲍奎介绍,奔盛草业与高校、科研院所紧密合作,构建产学研协同创新机制,在首蓆草种筛选及种植技术上取得多项突破。筛选出的首蓆草种具有突出的耐盐碱能力,在本地盐碱地环境中,出苗率可达75%,越冬率达86%,远超普通草种。

在配套研发的种植技术方面,涵盖了“避盐播种”“深翻”“生物移盐”等关键环节。例如,“避盐播种”技术通过调整播种深度和时间,有效避开土壤表层高盐分区域,提高种子发芽率;“生物移盐”利用耐盐碱植物和微生物,逐步降低土壤盐分。同时,公司引进全套机械化设备,从翻转型、驱动耙到播种机、割草机、搂草机、打捆机一应俱全,实现了从种植到收割的全程机械化作业,极大提高了生产效率,降低人工成本。

记者获悉,面对当地土地盐碱化严重,不利于传统农业发展的瓶颈,德令哈市制定了《德令哈市饲草产业发展规划(2025—2030年)》《德令哈市打造“中

国高原草都”行动方案》等,提出饲草产业“一托六”(饲草产业+龙头、科研、种业、品牌、资金、文旅)垂直一体化发展模式,将劣势转为优势,利用撂荒地、低产田和贫瘠地等土地资源种植青贮玉米、燕麦和首蓆等耐盐碱优质饲草品种,不断扩大大青贮玉米、燕麦等种植面积。

德令哈市农牧局数据显示,2024年全市人工饲草总产达到5.38万吨,产值达到0.82亿元。2025年全市各类饲草种植面积12.56万亩,占总播种面积39.22万亩的近三分之一。其中,首蓆种植4.5万亩、燕麦4.7万亩、食葵2.8万亩、青贮玉米0.56万亩,预计单产分别可达到600公斤、450公斤、500公斤、3000公斤。

“曾经的盐碱荒滩通过种草改良,变成了现在的戈壁绿洲,不仅保护了耕地,还有效改善了土壤结构,提高了抗风沙和水土保持的能力,遏制了草原退化、沙化、盐碱化趋势,使全市农牧业逐步步入生态环保型良性循环轨道。”德令哈市农牧局副局长严铭铭说。

奔盛草业公司总经理傅云洁介绍说,奔盛草业已筛选出8个盐碱地适生饲草品种,结合自主研发的盐碱地燕麦“5+N”“3+N”草田轮作等技术模式及5

项节水控盐等核心技术,年均改良盐碱地超万亩,耕层土壤含盐量降低40%—50%,亩产干草从120千克跃升至450千克。公司还获得耐盐小黑麦种质资源超20份,适应盐碱地种植的饲草资源2个,相关项目示范推广面积超过2000亩。

德令哈市农牧局局长李吉宁表示,作为打造绿色有机农畜产品输出地的源头产业、乡村产业发展的新型产业,充足的优质饲草供应有力支撑了牦牛、藏羊规模养殖发展,促进了草食畜牧业提质增效。优质饲草料产品每年可满足约2.7万头牦牛或10万只藏羊养殖需求,降低了天然草场压力,实现草畜平衡发展。

“通过基础设施建设,提升机械化水平、发展节水灌溉等措施强化饲草种植基地建设,德令哈市已初步形成以饲草为源头核心产业带动、草食畜牧业协同的产业融合带动发展模式。”李吉宁说。

鲍奎表示,草原沙化、盐碱化治理仍然面临着诸多挑战。奔盛草业立足自身业务,将先进技术运用到生产实践中,培育出更多适应本地盐碱地环境的草种,为草原沙化、盐碱化治理提供了可借鉴的模式。

地方资讯

黑龙江举办奶牛品种登记及生产性能测定数据应用解读专项培训

为进一步提升黑龙江省奶牛养殖水平,加快奶牛种业创新进程,推进奶牛育种核心场建设,近日,黑龙江省畜牧总站举办了奶牛品种登记及生产性能测定数据应用解读专项培训。

培训会上专家指出,“牛只系谱”是开展奶牛品种登记和生产性能测定的重要资料基础。通过准确的系谱资料,可以清晰了解奶牛的遗传背景和来源,为育种工作提供依据。生产性能测定报告则反映了奶牛的产奶量、乳成分、繁殖性能等关键指标,对提高奶牛场管理效率,进一步促进奶牛场节本增效具有重要作用。

在奶牛品种登记方面,黑龙江省畜牧总站奶牛生产性能测定中心主任郑伟详细介绍了系谱记录的规范要求和关键信息上报要求,通过实际案例分析,指导学员如何运用系谱数据进行遗传评估和选种选配,帮助奶牛场建立科学的育种体系。

在生产性能测定报告解读环节,郑伟深入剖析了各项指标的含义和相互关系,结合实际生产中的问题,分享了如何根据测定报告调整饲养管理策略,提高奶牛生

产性能和养殖效益。

飞鹤原生态农业集团负责人表示,开展奶牛育种和国家级育种核心场创建工作是集团未来几年重大战略布局下的主要工作内容,是优化牧场牛群结构,提高牛只生产潜力的重要手段,飞鹤原生态农业集团旗下全部牧场要逐渐全面开展奶牛育种工作和生产性能测定工作。

目前黑龙江省奶业正面临阶段性挑战,开展奶牛育种和生产性能测定工作是帮助牧场纾困解难,降低养殖成本,提高企业竞争力的重要手段。飞鹤原生态农业集团作为黑龙江省内最大的规模化养殖企业,奶牛总存栏数量近10万头,开展奶牛育种工作将有助于进一步提高牛群生产潜力,提升精准化管理水平,构建高品质奶牛生产群,逐步实现奶源自主供应,同时也在全省范围内起到积极示范作用。

下一步,黑龙江省畜牧总站将继续加强奶牛育种及智慧化管理技术培训和指导服务,推动全省奶业在种业创新、节本增效等方面取得更大突破,助力黑龙江省奶业实现高质量发展。(王志辉)

西南地区最大黑山羊乳肉兼用型生产基地在昆建成

近日,记者从昆明龙腾生物乳业有限公司(以下简称“龙腾乳业公司”)获悉,经过25年发展,龙腾乳业公司在昆明建成50多家家庭牧场合作社,年产7200吨羊奶粉,数字化生产线等黑山羊全产业链体系,成为西南地区规模最大的黑山羊乳肉兼用型生产基地。

“‘养好羊、做好奶’是我们的首要使命。”龙腾乳业公司主要负责人介绍,奶山羊种质资源是羊奶产业的核心、关键。没有优质的种质资源,就没有优质的奶源基地,也不会有优质的羊奶产品。

自2018年起,龙腾乳业公司与云南省畜牧兽医科学院、西北农

林科技大学、云南农业大学等科研院所开展深度合作,进行新圭山黑山羊、云上黑山羊、阿尔卑斯奶山羊等品种的杂交试验和筛选杂交组合,有望自主培育出适应性性好、乳肉兼用的龙腾奶山羊新品种;成功申报农业农村部“山羊湖羊新品种新品系培育及良种扩繁”项目。

按发展规划,龙腾乳业公司计划3年内再拉动发展50家奶山羊合作社,300户联合育种家庭牧场;5年内实现“千罐万家”工程,助力“家门口经济”,实现奶源自主;10年内申报地方奶山羊新品种。在销售方面,3年实现营销收入3亿元,5年实现营销收入10亿元。(廖兴阳)