

2500亿! 从牧场到餐桌的“数智革命”

□文/图 本报记者 杨丽霞



■内蒙古巴彦淖尔市杭锦旗后旗三道桥镇和平村俊峰牧业。

一直以来,内蒙古奶业都是国内奶业发展的“排头兵”,作为名副其实的“奶罐”,内蒙古牛奶产量连续7年位居全国首位,奶业全产业链产值达到2500亿元。

当前,奶业发展机遇与挑战并存,内蒙古始终保持坚定的发展信心,从2019年“奶七条”、2022年“奶九条”、2023年“奶33条”后,再次就奶产业出台《关于进一步支持奶产业高质量发展的通知》(以下简称新“奶九条”),推出9条措施,落实助企行动,助力奶产业向上突围,以新理念培育新动能、塑造新优势、开创新局面。

“新”量足,推动产业蝶变

走进伊利智慧健康谷奶粉全球智造标杆基地,乳清脱盐生产线升级项目已经开始试运行。在这座4300平方米的现代化生产车间内,引入国内首条全电析脱盐乳清生产线正在见证一个产业跃迁的轨迹。

为了保障设备运行的万无一失,设备经理万鹏每天都在生产线上仔细跟进设备运行情况,在他看来,这次项目升级具有深远的意义。

“脱盐乳清粉是婴幼儿配方乳粉的重要原料,国内脱盐乳清粉长期依赖进口,这不仅制约了婴幼儿配方奶粉产业的发展,更关系到国家食品安全战略。”万鹏告诉记者,“伊利集团响应国家战略号召,作为工信部揭榜挂帅重点项目,将突破这一‘卡脖子’技术难题。通过自主研发和创新,我们将实现关键技术的国产化,这不仅能保障供应链安全,更将提升整个行业

的技术水平和国际竞争力。待产品通过国家相关部门注册审批后,预计在2025年实现量产。”

“排头兵”自当一马当先、探路先行。乳清脱盐生产线升级只是内蒙古奶业跳出舒适圈的一个缩影。近年来,内蒙古连续出台实施一揽子扶持政策,聚焦优质牧草供给、优良品种培育、优质奶源基地建设、奶牛疫病防控、乳业科技创新等环节,从全产业链解决制约奶业发展的关键问题。

作为中国食品行业唯一的国家级技术创新中心,国家乳业技术创新中心(简称“乳业国创中心”)成立以来,持续攻克困扰奶业发展的“卡脖子”问题,极大地推动了行业发展,已成为具有全球影响力的乳业科技创新中枢。据悉,乳业国创中心已汇聚了10多位院士、100多名高级行业专家、20多名海外专家和1000多名核心科研人员,

拥有超过5000人的全产业链创新人才。乳业国创中心围绕“中国牛、中国养殖模式、中国原料、中国装备、中国品质”五大战略方向开展科学研究工作,已在奶牛性控技术、乳铁蛋白制备、益生菌包埋等方面取得了重大突破,在局部领域实现了国际领先或全球首创。

借助科技“突围”工程,加大奶业深加工技术研发,在科技赋能层面,内蒙古持续支持国家乳业技术创新中心建设。

4月15日,国家乳业技术创新中心二期工程项目在呼和浩特市伊利现代智慧健康谷举行开工奠基仪式,标志着中国乳业在科技创新领域又一次提速升级。

据乳业国创中心总经理何剑介绍,乳业国创中心二期将聚焦奶业全产业链关键环节,推进“高产、长寿、低碳”



■伊利现代智慧健康谷液态奶全球智造标杆基地。



■国家乳业技术创新中心。

的奶牛育种与养殖创新能力建设,力争从源头降低养殖成本,提升奶牛综合价值,保障我国奶源安全;建设“乳业数智化柔性深加工中试验证基地”,支持乳铁蛋白、β-酪蛋白、α-乳白蛋白

等关键原料国产化技术转化落地,开发契合中国饮食习惯的乳蛋白高效利用关键技术,加快构建具有中国特色的乳制品精深加工体系,为消费者提供更多高品质新型奶基食品。

当科技时代的洪流奔涌而至,内蒙古奶业从产业变革的进程不休,到千法不同的持续增长,将战略定力、技术耐力与组织活力熔铸为进化引擎,全力助推奶产业链条穿越周期。

“智”量高,赋能奶业高质量发展



■蒙牛中国乳业产业园合基营优质牧草示范基地。

近几年,国内奶价持续下行,奶牛养殖饲养成本持续上升,国内奶业发展受到不同程度的影响,如何降低牧场整体运营成本,降低饲料成本尤为关键。

为了保障优质饲草的自给自足,降低养殖业饲养成本,多年来,蒙牛中国乳业产业园合基营优质牧草示范基地坚持饲草技术攻关,取得了显著成效。蒙牛集团旗下现代草业有限公司总经理黄勇强告诉记者,“2024年,现代草业在六龄苜蓿地里,首次通过复壮技术激发次生代谢功能,使其产量

和质量对标第五年均有所提升。2025年,我们将继续挑战连续七年留茬首茬,对标‘优级’苜蓿标准。”

作为深耕草业多年的草业人,黄勇强和团队成员联合科研机构专家,运用科学治理、节水灌溉等技术,对5万亩盐碱地进行改造。如今,改造后的盐碱地种满了青贮玉米、苜蓿、燕麦等耐盐碱饲草,不仅实现轻度盐碱地饲草的良好长势,重度盐碱地亩产也达30%以上,节水率更是超30%,为全区养殖业提供了高品质口粮。

推动产业生产科技化、智能化不仅



■盛健羊乳奶山羊机械化挤奶厅。

是提升奶业竞争力的关键,更是适应未来市场发展的必要条件。在内蒙古,智能化赋能奶业发展的场景无时无刻不在上演,成为推进奶业转型升级的变革性力量。

多年来,得益于智能化设备在牧场中的不断应用,为牧场成本降低的同时,也使奶源有了更可靠的保障。

4月19日,在内蒙古自治区乌兰察布市龙圣牧业有限公司(以下简称龙圣牧业),负责人李晓鹏正在张罗着青贮玉米的春耕备耕。龙圣牧业目前存栏奶牛4000余

头,为了使奶牛吃得更健康,牧场在2021年就配备了奶牛精准饲喂的“中央厨房”。这个由粗料仓、精料塔、精料传送、料仓称重及智能配料控制系统组成的“中央厨房”,通过TMR送料车上精准饲喂管理系统,精确营养配方,进行科学合理搭配,确保奶牛产出优质生鲜乳。

“‘中央厨房’及精准饲喂数据可以快速传到牧场管理平台上,所有数据可供牧场管理人员查看并及时作出相应部署。相比传统饲喂方式,‘中央厨房’不仅提高了加工效率、劳动生

率、奶产量,同时降低了搅拌耗能,节约饲料成本以及人工成本。”李晓鹏告诉记者,饲料原料的添加误差大大降低,保证了加工饲喂精准度,不仅实现规模化牧场养殖场高效、稳定、安全的饲喂管理,更为牧场降本增效提供了有力保障。

深有同感的还有内蒙古自治区巴彦淖尔市杭锦旗三道桥镇和平村俊峰牧业的负责人边俊峰,“智能设备在牧场的应用普及让我们这些养牛人对于奶牛的‘衣食住行’了如指掌。”

养牛30余年的边俊峰经历了奶业发展的不断变迁,在他看来,现代牧场之路越走越宽的一个重要因素就是跟随时科技浪潮奔涌向前,“过去养牛凭经验,现在养牛靠数据。”

在“乳都”呼和浩特市,发展迅猛的羊奶产业也在通过数字化AI识别+大数据+物联网等科技手段,提升产业的发展阶段。

走进内蒙古自治区呼和浩特市和林格尔县盛健羊乳集团(以下简称盛健羊乳)正邦5万只奶山羊养殖示范场,机械化、自动化的生产场景令人叹为观止。从奶山羊的机械化挤奶,到封闭管道的即时运输,高度机械化的生产流程,极大减少人力成本的同时,也为每一滴羊奶构建了坚不可摧的质量防线。据介绍,

盛健羊乳通过引入AI识别技术、大数据分析及物联网技术,打造了一个集数字化检测、数字化管理、优化牧场经营于一体的智能物联网中心。在这里,每一只奶山羊的健康状况、每一滴羊乳的生产过程都被精准记录和分析,实现100%的数字养羊和数字奶源管理。

科技赋能羊奶产业带来的改变远不止这些。在“盛健·草立方”智能化牧草工厂,鲜嫩的小草茂盛的生长在着。据介绍,盛健·草立方智能化牧草工厂采用了行业领先的生物光能环境设备,实现了全年无休、全天候的高效生产。“这一突破性的技术不仅大幅提升了牧草的产量和质量,更为奶山羊提供了营养丰富、有机健康的饲草,为后续的羊乳产品生产奠定了坚实的基础。”盛健羊乳集团市场总经理林飞接受记者采访时表示。

近年来,内蒙古充分发挥资源禀赋和产业优势,以科技创新推动奶业全产业链升级。

4月11日,内蒙古印发《内蒙古自治区推进智慧农牧业建设实施方案(2025—2027年)》的通知,文中提到,引导养殖场开展智慧牧场建设,集成应用环境感知、电子标识、精准上料、畜禽粪污处理等智能化技术装备,实现畜禽养殖环境智能调控和精准饲喂。

强品牌,打造产业发展标杆

4月18日,在呼和浩特市和林格尔县盛乐经济园区中国乳业产业园八期奶酪工厂,12条生产线上的奶酪产品正在有序生产着。面对当前国内奶酪产业生产的新阶段,奶酪品类的多元化创新也使企业一次次突破技术壁垒。

蒙牛集团奶立方项目研发总监宗学醒告诉记者,在奶酪产业技术升级浪潮中,蒙牛奶酪正以核心工艺突破与数智化转型为基准,构建技术壁垒并重塑国产干乳制品产业竞争力,推动奶酪产品从“跟跑”到“领跑”的跨越。“我们突破传统经验加工方式,基于分子层面的蛋白乳化模型,构建动态乳化曲线和精准定位,实现奶酪在烘焙过程中的拉丝性、褐变度与融化速度的精准控制。该技术将乳蛋白利用率提升25%,打破进口马苏里拉奶酪对高端餐饮市场的垄断。”

此外,在契合国人奶酪消费习惯的

新品布局中,蒙牛奶酪正围绕“零食化、口味本土化、人群精细化、功能专业化”四大维度深度创新,通过多元产品矩阵重塑消费场景。

从破解技术难题到细化产业布局,蒙牛集团在数字赋能、科技创新等方面精准发力,聚力乳脂创新技术,突破传统奶酪形态,推动奶酪加工产业升级。

“我们通过二元酶解技术、多级分提等技术,将奶源风味缺陷靶向修复的同时,针对不同场景下对乳脂的不同需求,实现不同熔点组分的功能最大化。”宗学醒表示,这些技术创新不仅突破了奶酪产业的“卡脖子”难题,更通过精准控制、风味创新与绿色智造,推动国产奶酪从原料依赖向技术输出转型,为全球乳品产业提供中国解决方案。

创新型的风味、功能型的需求、营养型的产品……越来越多的内蒙古品

牌走向五湖四海。

4月19日,盛健羊乳草原嘉年华活动在“羊城”广州举行,悉数亮相的盛健羊乳全系列产品,让更多的南方消费者领略到了来自内蒙古的“奶香”。

林飞告诉记者,盛健羊乳深耕羊乳行业九年,始终秉持“从一棵草到一杯奶”的全产业链发展战略,成功打造了包括“草场—牧场—工厂—市场”在内的羊乳全产业链体系。“我们的产品通过了BRC与IFS双国际认证,充分展示了盛健羊乳在国际市场的竞争力,也进一步证明了公司对产品质量的严格把控能力。”

如今,伊利、蒙牛双双跻身全球乳业10强,羊乳产业也在逐步做大做强,内蒙古奶业在质量强链道路上越走越稳。从绿色智能的牧场,到数字化的加工厂,再到广阔的市场,内蒙古奶业正以高质量发展,深入推进“从一棵草到



■蒙牛中国乳业产业园八期奶酪工厂。

一杯奶,再到一块奶酪”的全产业链建设。

与此同时,在政策“组合拳”的带动下,内蒙古奶业发展向好趋势更加明显。记者从内蒙古自治区农牧厅获悉,当前,全区牛群结构逐步优化。根据行

业调度,2025年全区荷斯坦奶牛规模养殖场泌乳牛占比提高到了44%,较去年同期提高了4个百分点,牛奶产量稳中有升。据自治区统计部门公布,2025年一季度全区牛奶产量155.8万吨,同比增长0.8%;一季度全区乳制品产量

114.2万吨,同比增长4.1%。生鲜乳价格趋于稳定。

从“制造”到“智造”,改变的不仅是生产方式,更是一个产业面向未来的底气与信心。内蒙古“奶罐”的故事,正在续写新的辉煌。



■内蒙古牛奶产量连续7年位居全国首位。