

## 科技前沿

# “加减法”实现功能型乳制品配方与技术革新

将科技成果转化为优质产品

本报讯 (记者 闫利 文/摄)4月1日,一项事关中国乳业未来的项目在京启动。国家乳业技术创新中心(以下简称“乳业国创中心”)牵头联合中国农业大学、南昌大学、北京工商大学、东北农业大学、内蒙古农业大学5所优势高校,以及伊利集团等4家乳业,共同就“十四五”国家重点研发计划中的食品营养与安全关键技术研发重点专项“功能型乳制品创制与产业化示范”项目发起攻关。该项目以中国人群全生命周期的营养健康需求为目标,从“加”和“减”两方面实现功能型乳制品配方与技术革新,推动乳制品产业技术革新,满足消费者对乳制品营养品质不断提升的需求。

项目负责人郭慧媛介绍,“加”是指以乳作为载体,挖掘新型乳源性的功能组分并精准地添加到产品中,实现产品功能提升;“减”是指针对中老年人群慢病高发的情况以及消费者的减糖减脂需求,研发脂肪替代、乳糖转化、活性蛋白富集等技术,从原料开始对乳制品的脂和糖进行减量,并且保证产品的口感。

市场调研数据显示,功能型乳制品是消费者需求较高的一类产品,且每年的复合增长率显著高于普通的乳制品,是我国乳制品行业提质增效的重要方向。

基于市场消费洞察和相关科研成果,此次项目将对婴幼儿、儿童、成人和中老年人4个群体,分别开发富含活性



图为“功能型乳制品创制与产业化示范”项目启动会现场。

脂质、富含功能蛋白、低乳糖、低脂以及高钙的产品,实现配方乳粉、学生奶、发酵乳制品、液态奶等品类产品的升级。

同时,关注靶向神经发育、免疫调节、肠道健康、代谢调控和骨骼健康五大功能,创制一系列功能型乳制品,让科技成果转化到消费者手中实实在在的优质产品。

乳业是健康中国、强壮民族不可或缺的产业。当前,我国乳业正在加快发

展新质生产力,提升我国乳业的全球竞争力,满足消费者多样化乳品需求成为行业关注的重点。

乳业国创中心由科技部批准,内蒙古自治区政府为责任主体,内蒙古乳业技术研究院作为建设主体,联合企业、高校、科研院所共同建设,总部位于呼和浩特市伊利现代智慧健康谷。该中心以科技创新为核心,围绕全产业链进行创新链布局,推动乳品行业的高质量

发展,不断提升我国乳业的全球竞争力。通过聚焦特色关键产业的科技“突围”工程,中心将助力全国各地区乳业的转型升级,为全国乃至全球消费者提供更加优质、安全、健康的乳制品。目前该中心已经在多个领域取得突破性成果,部分成果已经转化为产品服务于消费者。

在项目启动会上,内蒙古自治区科技厅一级巡视员黄彦斌表示,乳业是内蒙古自治区重要的支柱产业,国家乳业技术创新中心是国家布局的重要科技创新平台。目前,内蒙古自治区正围绕特色关键产业进行突破,大力推进科技“突围”工程。其中,乳业是首批确定的一个重要点位。此次项目的布局实施,将对我国乳制品产业步入以营养健康为导向的高质量发展阶段起到重要作用。

由中国工程院院士孙宝国、中国工程院院士任发政、中国工程院院士薛长湖、北京市农业农村局一级巡视员马荣才、南开大学教授王硕、中国检验检疫科学研究院研究员陈颖、北京市疾病预防控制中心研究员邵兵、上海理工大学教授艾连中、中科院上海营养与健康研究所研究员武爱波组成的咨询专家组,以及中国生物技术发展中心处长黄英明、研究员陈洁君,内蒙古自治区科技厅和呼和浩特市科技局领导,项目与课题负责人、骨干成员等60余人出席启动会。

## 声音

## 释放乳制品消费潜力

2023年,我国乳制品产量3054.6万吨,同比增长3.1%,其中液体乳产量同比增长2.8%,年内增幅持续收窄。以表观消费量计,2023年奶类消费总量约5988万吨(折原奶),同比下降1.0%,考虑库存量,实际奶类消费水平要低于表观消费量,全年人均奶类消费量约41.3千克,同比下降1.5%。当前,我国人均奶类消费量为全球平均水平的39.9%,奶类在居民营养改善中发挥的作用还不充分,尚未达到《中国居民膳食指南(2022)》每人每天应摄入300克至500克奶及奶制品的推荐量,乳制品消费还有很大增长潜力。

相关数据监测,全年液态乳品消费呈小幅下降态势。2023年液态乳品销售额同比增长率为-1.5%,农业

农村部食物与营养发展研究所监测线下渠道的液态乳品销售整体下滑,消费量同比下降3.7%。从乳制品消费结构看,纯牛奶消费需求相对较好,销量保持正向微涨。促进鲜奶消费能够满足乳制品升级需求,推动乳制品结构优化。国务院办公厅发布的《关于推进奶业振兴保障乳品质量安全的意见》提出,“修订提高生鲜乳、灭菌乳、巴氏杀菌乳等乳品国家标准”“鼓励使用生鲜乳生产灭菌乳、发酵乳和调制乳等乳制品”“普及灭菌乳、巴氏杀菌乳、奶酪等乳制品营养知识”。据国内乳品加工和贸易数据测算,2023年我国居民液态奶消费约占78.1%,从液态奶内部消费结构看,巴氏杀菌乳的市场占有率为15.2%,灭菌乳占84.8%。

从牛奶营养贡献来看,牛奶是优质蛋白质的良好来源,牛乳蛋白含有的氨基酸种类齐全,各种必需氨基酸之间有良好的配比关系,便于人体吸收和利用。此外,牛奶含有能调节人体免疫功能的活性蛋白成分,有助于增强免疫细胞活力,提高机体对致病菌的抵抗力。牛奶中含有维生素D和维生素A,以及乳糖和氨基酸等,长期喝牛奶可以增加体内的钙贮备,减少钙丢失,有效预防骨质疏松症。

当前,我国人均乳制品消费有较

大增长潜力,建议顺应居民营养健康

消费需求,努力提振乳制品消费。

一是发挥政府在扩大乳制品消费

中的指导作用。借鉴发达国家相关经

验,从顶层设计、政策支持等方面系

统规划,带动居民乳制品消费提升。

二是优化区域布局和产品结构,加强乳制品冷链基础设施建设。扩大低温鲜奶消费比重,大力推广本地送奶到户模式,让乳制品进社区、进家庭。针对农村生鲜农产品冷链建设普遍滞后问题,从用地、冷库建设等方面对农村奶站建设予以支持,提高农村居民饮奶的便利性。

三是加强宣传引导,拉动乳制品消费。在全国范围内推进乳制品营养价值知识普及,开展乳制品营养与健康公益性科普宣传活动,重点宣传乳制品与人体健康关系的权威科学证据,帮助消费者甄别乳制品类别、科学选择乳制品。

四是组织开展乳制品消费节,定期发放消费券。通过展会、电商平台、商超门店、直播带货等多种渠道开展促销活动,并与节日结合策划乳制品消费节,提升居民乳制品消费水平。

(经济日报)

致价格下行,反映出当前我国奶产品供需结构仍不平衡、奶类消费培育不足等问题。”中国食品产业研究院高级研究员朱丹蓬表示。

受下游需求不足以及供需不平衡的影响,奶牛养殖行业的盈利空间进一步被压缩,部分企业面临生存困境。业内专家认为,扭转供求关系是破局关键。

国家奶牛产业技术体系首席科学家人、中国农业大学教授李胜利表示:“2024年适当压缩奶牛产能,自然增长率由惯性的3%下调到-5%,增加淘汰母牛约30万头,每天减少8000吨原奶产量,才能大幅缓解产能过剩。”

目前来看,不少原奶企业也开始放缓牧场建设进度。澳亚集团公告显示,考虑到乳制品需求疲弱以及2024年和2025年乳制品市场前景存在不确定性,澳亚集团计划将相关牧场建设结束期从2024年底推迟到2025年底。

孙玉刚表示,随着目前国内牛群数量持续下降,以及新牧场建设的放缓,预计2024年国内原奶供给端增速也会放缓。

快消行业分析师康定平表示,进入2024年,乳制品行业消费复苏有望加速,但效果或在下半年才能显现。

宋亮也表示,预计今年国内原奶市场的供需关系调整会逐步到位,但进程还有待观察。

(证券日报)

## 供需结构仍不平衡

“奶源过剩、需求不足是牧场亏损的主要原因。”乳业分析师、中国农垦乳业联盟专家组组长宋亮表示,“2023年国内奶牛存栏数约减少100万头,但由于奶牛单产的提升以及这两年新增牧场产能

增加29.6%至12.8亿元。同时,原料奶业务毛利率下降及毛利额减少,导致净利润下降。”

同样“增收不增利”的还有中国圣牧。数据显示,公司在2023年实现营收33.84亿元,同比增长6.53%;实现净利润8608万元,同比下滑79.33%。

此外,原生态牧业、澳亚集团和优然牧业2023年业绩由盈转亏。

数据显示,2023年,原生态牧业实

现营收22.09亿元,同比增长5.66%;而

净利润则亏损3.40亿元,上年同期为盈

利2284.10万元。澳亚集团2023年营

收39.24亿元,同比增长3.2%;净利润亏损

## 行业动态

## 我国已有71家乳企实施优质乳工程

品是体现城乡居民生活品质的优质产品,奶业是健康中国、强壮民族不可或缺的产业,也是农业现代化的标志性产业。日前,奶业发展形势分析暨2024年国家奶业科技创新联盟工作推进会议在北京召开。会议指出,近年来,我国持续实施优质乳工程,不断推动国产奶业高质量发展。目前,已有28个省份的71家乳制品企业实施优质乳工程。2023年,优质巴氏杀菌乳产量占全国巴氏杀菌乳总量的比例已提高至97%。

根据国家统计局数据显示,2023年我国牛奶产量4197万吨,同

(辛文)

## 宁夏强化安全监管优化技术服务 助推乳制品产业高质量发展

“2023年,宁夏全区奶牛存栏92万头,增速连续5年居全国第一,生鲜乳产量430.6万吨,全产业链产值802亿元,已成为宁夏支柱产业。宁夏先后为北京冬奥会、杭州亚运会等多个重大赛事活动供应乳制品。”前不久,宁夏回族自治区市场监督管理厅党组书记、厅长马如林在全国市场监管系统食品安全工作座谈会上表示,近年来,宁夏认真落实国家市场监督管理总局乳制品质量安全提升行动工作部署,以擦亮“高端奶之乡”品牌为目标,强化安全监管,优化技术服务,助推乳制品产业高质量发展。

坚持高起点谋划,跑出产业发展“加速度”。宁夏回族自治区第十三次党代会将乳制品产业列为“六特”产业之首,建立省级领导“包抓”机制,自治区党委常委会、政府常务会专题研究食品安全工作,护航乳制品产业高质量发展。2023年宁夏全区乳制品产业投入3.2亿元,财政补助资金6000万元。2023年新(扩)建鲜奶、稀奶油等生产线20多条,宁夏全区26家乳制品生产企业日产能突破1.5万吨,同比增长30.4%,生产乳制品品种超过200个。

坚持全过程监管,筑牢质量安全“防火墙”。宁夏市场监管厅实施

(中国质量报)

“《食品安全国家标准 乳粉和调制乳粉》(GB 19644—2024)(以下简称“新国标”)颁布在陕西羊乳企业中引起较大反响,特别是新国标对调制乳粉主要原料的要求,加速了企业在羊乳配方中舍弃添加乳清粉。”近日,陕西乳品安全生产协会副秘书长王伟民说。

很多羊奶、驼奶等小众乳粉生产企业会在产品中添加乳清粉、乳清蛋白粉等成分,能够满足旧标准中“乳固体含量不低于70%”的要求。然而,新国标明确调制乳粉“以单一品种的生乳和(或)其全乳(或脱脂及部分脱脂)加工制品为主要原料”,并且“来自主要原料的乳固体含量不低于70%”,这意味着羊乳粉的主要原料只能是羊乳,而不能再包含乳清粉等其他成分。

乳清粉是什么?此前为何广泛出现在调制乳粉中?

王伟民介绍,乳清粉是生产干酪或干酪素时的天然副产品。通俗来讲,从生乳中提炼出固态精华乳酪后,剩下的含有部分蛋白质、乳糖和矿物质等营养物质的液体就是乳清液,浓缩成粉后就是乳清粉。乳清粉在食品行业有着广泛应用,高蛋白乳清粉常被用于制作乳品、冷冻食品、焙烤食品等,而低蛋白乳清粉则主要用于饲料生产,为幼小动物提供能量、多种氨基酸及微量元素。虽然乳清粉具有诸多优点,但过量摄入也可能对健康造成不良影响,使用时应遵循适量原则。

“在乳品生产领域,乳清粉最初添加在婴幼儿配方奶粉中,因为其能够调节牛奶酪蛋白比例,使乳清蛋白和酪蛋白的比例接近母乳,同时增加乳糖含量。成人调制羊奶粉配方借鉴了婴幼儿配方奶粉,延续成为目前的配方。”王伟民说。

事实上,在成人调制羊奶粉中,乳清粉并不是必需的。“首先,羊奶中酪蛋白和乳清蛋白的比例最近母乳,没有必要再进行调整。其次,成人的营养需求跟婴幼儿不一样,不必完全参照婴幼儿配方奶粉的标准。”王伟民说。

此前乳企在配方中广泛使用乳清粉,很大程度是出于成本考虑。据了解,相比于全脂羊乳粉,牛乳清粉的价格要低很多,因此在调制羊乳粉中添加牛乳清粉能够极大降低成本。

按照新国标“单一品种”生乳来源的规定,羊乳企业已经意识到牛乳清粉不能作为主要原料添加到调制羊乳粉中,但是羊乳清粉能否作为主要原料添加?“刚开始业内有三种观点,一种观点认为主要原料,即70%的乳固体只能是羊乳粉;第二种观点认为羊乳清粉可以和羊乳一起作为主要原料使用;第三种观点也认为羊乳清粉可以作为主要原料,但应规定添加量,不应超过羊乳含量。”王伟民说。

不过,记者从新国标公开征求意见的答复中了解到,为规范特种乳制品市场、保护消费者利益,标准要求只有乳粉、浓缩乳、巴氏乳等乳成分相对完整的简单加工或浓缩的产品才能作为调制乳粉的主要原料,乳清粉和乳清蛋白粉不能作为主要原料添加,但可以作为其他原料添加,这意味着调制羊乳粉等小众调制乳粉产品要在主要原料中彻底抛弃各类乳清粉。

王伟民说:“这一认知目前也已成为业界共识。”陕西省羊奶粉产量占全国90%以上,每年生产羊奶粉6万余吨。“为了迎接明年新国标的实施,近日很多羊乳企业已经开始行动,制定新的调制奶粉配方,以70%的羊奶粉或是生羊乳作为主要原料,舍弃了脱盐乳清粉和浓缩乳清蛋白粉。”他进一步解释说。

(农民日报)

舍弃乳清粉渐成陕西羊乳企业共识