

需求持续增长 企业加快布局

我国乳清蛋白行业未来可期



■本报记者·杨丽霞·摄

近年来,随着公众健康意识的提升及运动营养市场的扩容,我国乳清蛋白行业呈现出快速发展态势。作为优质蛋白补充领域的核心品类,乳清蛋白不仅在蛋白粉市场占据主导地位,还逐步向大众健康场景渗透,同时行业在供应链优化、产品创新等方面不断突破,为未来增长奠定了基础。

市场需求旺盛

根据 Market Research Future 的数据,2023 年,全球乳清市场规模为 99 亿美元,预计到 2032 年将达到 178.2 亿美元,期间复合年增长率为 8.76%。乳清蛋白在增肌、减重和增强力量方面的应用日益普及,加之人们的健康意识不断增强,对运动营养补充剂的需求不断增长,推动着乳清市场的发展。其中,我国市场表现亮眼。有关数据显示,从 2021 年到今年,我国乳清蛋白市场规模从 3.46 亿美元增至 5.18 亿美

元,年均增速 11%左右,高于全球平均水平。

从产品类型来看,乳清市场可分为浓缩乳清蛋白、分离乳清蛋白、水解乳清蛋白等细分领域。其中,乳清浓缩蛋白市场份额最高,而功能性食品则是乳清原料最主要的应用领域。

其次在保健食品与膳食营养补充食品领域,乳清蛋白的市场地位愈发凸显。数据显示,蛋白粉品类在该大类中成交额占比达 7.4%,而乳清蛋白作为核心组成部分,占据约 70%的蛋白粉市场份额,成为优质蛋白补充的“主力军”。

消费端的热度也在持续攀升。根据京东健康等主流电商平台数据,以乳清蛋白为核心原料的产品关键词搜索热度常年位居营养补充品类前列。在今年第一季度,相关产品成交额同比增长 18.2%,市场需求增长态势显著。越来越多的消费者已将乳清蛋白纳入日常健康管理

清单,消费群体从专业运动人群向大众健康群体延伸的特征明显。

同时,乳清优秀的氨基酸构成、体内易消化特性以及良好的乳化性、持水性等加工性能,使其成为酸奶和成人奶粉配方中不可或缺的成分。而在牛奶和乳饮料中,乳清蛋白主要起到补充蛋白的作用。在海外市场,乳清在乳制品、运动蛋白饮料中的应用已成规模。

不仅如此,乳清还在烘焙零食领域有许多创新应用。在烘焙领域,乳清原料不仅能提升产品的营养价值,还能在风味和质构方面赋予产品全新的特性,具有极大的开发潜力。

如有的品牌在泡芙零食中加入乳清原料,乳清在其中不仅是蛋白质和钙的来源,其良好的质构能力还可以使泡芙形态更完美;还有品牌以未经干燥或加工的乳清与水果果泥为原料,通过定制设备结合液氮冷冻工艺,制作出富含天然蛋白质、维生素和矿物质的乳清零食,由于超低温急速冷冻,产品得以保留乳清和水果最新鲜时的风味与营养成分,具有“新鲜异常”的出色口感。

供应链格局加速调整

需要注意的是,我国企业使用的乳清蛋白长期依赖进口,全球乳清粉(乳清蛋白核心原料)产能高度集中于欧美地区,德国、波兰、意大利、美国、法国合计产能占比超 60%。2024 年,我国乳清粉进口量达 66.1 万吨,进口额达 8.1 亿美元,其中美国为主要进口来源国之一。

不过,供应链格局正加速调整。如今,美国乳清完税后成本远超当前市场价格。在此背景下,国内企业积极拓展进口渠道,增加阿根廷、乌拉圭等南美国及白俄罗

斯、波兰等东欧国家的饲料级乳清采购。同时,欧洲高端乳清原料进口增长显著,今年 1—5 月,爱尔兰对华高附加值乳清出口额同比增长 47%。

同时,国产替代也迎来新进展。2023 年,工业和信息化部开展脱盐乳清产品供给能力提升任务揭榜工作。伊利、蒙牛、飞鹤、妙可蓝多等 10 家头部企业递交建设方案,投资额达百亿元。妙可蓝多 30 亿元扩产计划里,有 15 亿元用于原制奶酪开发;伊利则在内蒙古自治区布局 15 万吨“原制奶酪+乳清蛋白”一体化生产线。

业内人士表示,短期内,国内可以通过原料来源多元化缓解进口依赖,但长期来看,仍需依靠产业不断升级。据了解,国内原制奶酪产业加速发展,2024 年产量同比增长 22%,乳清副产物回收能力不断提升。此外,安琪酵母等企业探索蛋白来源替代,其 31.6 万吨酵母产能理论上可实现年产 15 万吨酵母蛋白,进一步丰富了国内蛋白供应体系。

发展空间广阔

今年 4 月,《乳清蛋白深度解析——中国运动人群营养健康白皮书》发布。白皮书由中营惠营养健康研究院与美国公司 Optimum Nutrition 奥普帝蒙联合编撰,涵盖原料标准、生产工艺、人群摄入量等 12 项核心指标,为行业提供了科学参考框架,将推动行业标准化发展。

技术升级也成为行业发展的核心。头部企业以“原料优质化、成分精准化、工艺精细化”为发展方向;大部分品牌产品均采用天然乳清氨基酸(非合成添加),纯度达 80%以上,脂肪/乳糖含量较行业平均水平

低 30%,且通过第三方科学验证确保营养精准度,不断提升产品品质与竞争力。

展望未来,业内人士分析,行业将朝着 3 个方向发展。

一是产品多样化与细分化。未来,乳清蛋白产品将朝着多样化、细分化方向发展。除了传统的蛋白粉形式,会出现更多如蛋白饮料、蛋白烘焙食品、蛋白棒、蛋白零食等易于大众接受的产品,以满足不同消费场景和人群的需求。例如,针对运动人群研发快速吸收、高蛋白质含量的产品;针对老年人群推出添加钙、维生素 D 等营养成分,有助于骨骼健康和身体恢复的乳清蛋白产品。

二是技术创新推动产品升级。随着科技的不断进步,乳清蛋白的生产加工技术将不断创新,从而推动产品升级。一方面,企业会不断改进提取和加工工艺,提高乳清蛋白的纯度和质量,降低杂质含量,同时开发新的生产技术,提高生产效率,降低生产成本。另一方面,在产品研发上,会结合新成分、新食品原料、新功效物质,开发出具有更多功能特性的乳清蛋白产品,如具有免疫调节、肠道健康促进等功能的产品。

三是市场需求持续增长。大众健康意识不断提升,营养补充需求显著升级,乳清蛋白作为优质蛋白来源,市场空间将更加广阔。同时,健身热潮的兴起使得越来越多的人参与到健身运动中,运动人群对乳清蛋白的需求持续稳定增长。此外,人口老龄化加剧,老年人为了维持肌肉质量、提高身体免疫力,对乳清蛋白的需求也在逐渐增加。

(据《中国食品报》)

我国首个“原生ω-3”牛奶全产业链生产标准通过审定

□本报记者 封斌

随着消费市场的深度变革,消费者对营养的需求已从“基础营养”转向“精准营养”。ω-3 多不饱和脂肪酸作为公认的健康营养载体,在抑制慢性疾病及促进婴幼儿大脑发育和视力健康等方面发挥重要作用。然而,当前“原生ω-3”产品因缺乏统一标准,导致品质参差不齐、标识混乱等问题。

针对这一现状,中国农业科学院北京畜牧兽医研究所奶业创新团

队等单位组织完成的《奶牛饲料用亚麻籽》《饲用亚麻籽加工技术规范》《奶牛用亚麻籽全混合日粮》《亚麻籽全混合日粮奶牛饲喂技术规范》《特优级原生ω-3 多不饱和脂肪酸生鲜牛乳》《原生ω-3 多不饱和脂肪酸牛奶》《原生ω-3 多不饱和脂肪酸牛奶加工工艺技术规范》《特优级原生ω-3 多不饱和脂肪酸生鲜牛乳制造的液态奶生产、加工及标识要求》《奶及奶制品中ω-3 多不饱和脂肪酸的测定气相色谱质谱法》9 项团

体标准近日通过审定。

ω-3 多不饱和脂肪酸作为人体必需脂肪酸,在调节血脂、抗炎、促进神经与视觉发育等方面发挥着关键作用。世界卫生组织研究指出,ω-3 多不饱和脂肪酸的缺乏是肥胖、高血压、高血脂、心脏病、糖尿病、癌症及记忆力衰退等多种疾病的重要诱因之一。目前,我国居民膳食中ω-3 多不饱和脂肪酸摄入严重不足,ω-6 与ω-3 的摄入比例约为 20—40:1,远高于中国营养学会推荐的 4—6:1 合理

范围。因此,开发富含ω-3 多不饱和脂肪酸鲜奶产品,对于健康中国战略、改善居民膳食营养、提供优质产品供给具有十分重要的意义。

中国农业科学院北京畜牧兽医研究所奶业创新团队围绕“原生ω-3”多不饱和脂肪酸牛奶开展技术攻关,立足“原料——养殖——加工——产品——消费”产业链的关键环节,研发了亚麻籽饲料配方、加工工艺技术和奶牛饲喂技术,建立了以饲料调控为核心的“原生ω-3”多

不饱和脂肪酸牛奶生产工艺技术,研制了奶及奶制品中ω-3 多不饱和脂肪酸的通量检测方法,形成了覆盖饲料原料、饲料加工、奶牛养殖、生乳、产品、加工、检测方法和标识的“原生ω-3”牛奶生产系列标准。

该系列标准的发布,将有效引导生鲜牛乳从生产、加工到标识的全链条关键技术的规范生产,为提升产品质量、强化品牌建设、提振消费信心、促进奶业高质量发展提供重要技术依据。

陕西牧业公司牵头奶牛性控胚胎项目突破关键环节 加速优质娟姗牛扩繁

近日,由陕西牧业公司下属牧工商公司牵头的“良种奶牛性控胚胎生产关键技术攻关与种质核心群建设项目”,在陕西澳美慧乳业公司奶牛二场取得阶段性突破——顺利完成纯种娟姗牛优秀供体筛选、卵巢穿刺检测及超数排卵激素处理等核心工作。目前项目已采集保存引进原种娟姗牛 10 头体细胞,下一步计划采集 20 头娟姗牛卵母细胞用于体外胚胎生产,为优质奶牛种质扩繁奠定坚实基础。

作为陕西省农业农村厅规划、

省国资委重点支持的科技创新攻关课题,该项目依托“国企牵头+高校支撑+机构协同”模式,联合西北农林科技大学、陕西省畜牧产业试验示范中心(陕西省奶牛产业技术体系)共同推进。项目充分发挥现代生物育种技术优势,通过“多次采卵——体外胚胎生产——多受体移植”的高效繁育路径,实现优质娟姗牛快速扩群;一头良种供体奶牛一年可多次采卵,在实验室生产数十枚体外胚胎,这些胚胎将移植到多头受体奶牛(代孕母亲)体内,同步

开展娟姗牛种质公牛培育与荷斯坦代孕娟姗牛培育,最终实现高乳脂、高乳蛋白特性的优质娟姗牛规模化扩繁。

此次关键环节的突破,不仅为项目后续推进提供技术支撑,更将直接助力陕西优质奶源基地建设。陕西牧业公司将持续聚焦技术攻关与成果转化,加快本土化优质奶牛品种培育进程,为陕西奶业高质量发展注入核心动能,推动全省奶业产业链向高附加值领域升级。

(中国农科新闻网)



■资料图片

安徽省秸秆饲料化利用成效显著

——2024 年利用率达 24.71%,全产业链年产值超 300 亿元

□杨丹丹 胡嘉珈

近日,在全国秸秆饲料化利用推进会上,安徽省农业农村厅分享秸秆饲料化利用产业升级经验;数据显示,2024 年安徽省农作物秸秆可收集量 4860 万吨,综合利用率 96.07%、产业化利用率 63%,均居全国第一方阵;其中秸秆饲料化利用 1197 万吨,利用率 24.71%,较 2020 年分别增长 147.8%和 133.3%,全省秸秆综合利用全产业链年产值超 300 亿元,年利用秸秆量千吨以上企业近 2300 家。

安徽推进秸秆饲料化利用,首要在于高位推动与政策叠加。“十四

五”期间,安徽省政府先后印发秸秆综合利用三年行动计划、五年行动方案,配套用地、金融、交通支持政策;2023 年出台《关于实施“秸秆变肉”暨肉牛振兴计划的意见》,2024 年省农业农村厅联合财政厅发文明确财政资金支持方向,重点用于黄(青)贮窖、干草棚建设及秸秆饲料收贮发酵。2024 年省级预算安排“秸秆变肉”暨肉牛振兴专项资金 3.96 亿元,其中 1 亿元专项支持秸秆饲料化。

平台搭建与“双招双引”为产业注入活力。安徽已连续 8 届举办秸秆综合利用产业博览会,累计签约项目 910 个、资金 1649.7 亿元,2024 年签约 132 个项目、金额

186.33 亿元,创历史新高。产业发展中涌现多元典型模式:蚌埠五河现代牧业存栏奶牛 4 万头,年消纳玉米青贮 20 万吨、小麦秸秆 1.5 万吨,构建“植物生产——动物转化——微生物还原”循环生态;中科院合肥物质研究院与安徽荃银高科联合研发的“谷草兼用”脆秆稻,纤维素含量降至 22%、半纤维素升至 35%,提升秸秆蛋白质与糖分,改善适口性,为饲料化利用开辟新路径。

“秸秆变肉”工程推动产业深度融合。安徽按区域差异化布局,皖北依托规模养殖推广商品饲料加工,皖南结合生态养殖推广青贮粗饲料,江淮发挥科技物流优势建设

精深加工与物流平台。同时升级加工技术,将秸秆揉丝后加入微生物发酵,提升饲料品质。如安徽木兰公司采用“秸秆揉丝+预混料+生物菌拌料”技术,使秸秆木质素降解至 5%、蛋白质提升至 10%、肉牛采食速度提高 40%、秸秆利用率提高 50%。2024 年全省肉牛饲料量同比增长 4%,规模养殖场同比增长 51.1%。

项目引领与收储体系建设夯实产业基础。依托中央财政与省级奖补项目,安徽已建成 1640 个秸秆标准化收储中心,形成“企业+经纪人+农户”市场化收储运体系。现代牧业 2024 年借项目投资收购秸秆 21 万吨,产出鲜奶 25.18

万吨,产值 11.8 亿元,较 2023 年增加 1.8 亿元;天长市蔡氏羊业购置加工设备,年供 1800 吨秸秆饲料给周边 6000 只肉羊养殖大户,带动农户增收 180 万元。2024 年 21 个项目县 110 个子项目中,饲料化项目占 31.8%,较 2023 年高 3.7 个百分点。

下一步,安徽将聚焦“三优三强”“三个坚持”推进产业高质量发展:优化政策设计、区域布局与品类供给;加强品牌打造、科技支撑与资金保障;坚持巩固收储基础、提升标准化水平、铸链强链,借秸秆博览会招引优质项目与企业,为农业绿色发展、加快建设美丽安徽作出“秸秆”贡献。

行业动态

国家统计局:前三季度牛奶产量同比增长 0.7%

前三季度,农业(种植业)增加值同比增长 3.6%。全国夏粮早稻产量合计 17825 万吨,比上年增加 19 万吨,增长 0.1%。秋粮生产总体稳定,全年粮食有望再获丰收。前三季度,猪牛羊禽肉产量 7312 万吨,同比增长 3.8%,其中,猪肉、牛肉、禽肉产量分别增长 3.0%、3.3%、7.2%,羊肉产量下降 4.3%;牛奶产量增长 0.7%,禽蛋产量增长 0.2%。三季度末,生猪存栏 43680 万头,同比增长 2.3%;前三季度,生猪出栏 52992 万头,增长 1.8%。

(国家统计局)

10 月第 2 周生鲜乳平均价格 3.04 元/公斤

据对全国 500 个县集贸市场和采集点的监测,10 月第 2 周(采集日为 10 月 16 日)生猪产品、鸡蛋、鸡肉、商品代雏鸡、活牛、羊肉、玉米、豆粕、育肥猪配合饲料、蛋鸡配合饲料价格环比下跌,牛肉、活羊、生鲜乳、肉鸡配合饲料价格环比持平。

生鲜乳价格。内蒙古、河北等 10 个主产省份生鲜乳平均价格 3.04 元/公斤,与前一周持平,同比下跌 2.9%。

饲料价格。全国玉米平均价格 2.46 元/公斤,比前一周下跌 0.8%,同比上涨 2.5%。主产区东北三省玉米价格 2.26 元/公斤,比前一周下跌 1.3%;主销区广东省玉米价格 2.51 元/公斤,比前一周下跌 0.8%。全国豆粕平均价格 3.27 元/公斤,比前一周下跌 0.3%,同比下跌 3.3%。

(农业农村部)

甘肃农业大学科研团队破解苜蓿耐盐碱密码

近日,甘肃农业大学草业学院马晖玲教授领衔的科研团队成功破解苜蓿耐盐碱密码。

众所周知,紫花苜蓿是全球种植最广泛的豆科牧草,以其高生物量产量和营养价值而闻名,被誉为“牧草之王”。边际土壤是紫花苜蓿的主要种植区域,然而土壤盐碱化和碱化加剧的趋势严重威胁着苜蓿产业的可持续发展。在过去几十年里,大量遗传变异已被探索并应用于培育耐盐碱苜蓿品种。然而,表观遗传学辅助育种在苜蓿中的作用仍鲜为人知。据悉,该研究系统地表征了盐碱胁迫诱导的全基因组 DNA 甲基化变化,比较了耐盐碱性不同的苜蓿品种之间的甲基化模式,并研究了它们在胁迫适应中的潜在调控作用。研究团队还鉴定出了可能参与这种表观遗传调控的关键基因。这些发现不仅加深了我们对植物适应盐碱胁迫的表观遗传基础的理解,还通过表观遗传方法提高作物耐盐碱性提供了新的理论见解和方向。

科研团队成员高荣博士表示,研究进一步证实了 DNA 去甲基化能增强抗氧化能力,提高盐碱胁迫耐受性。DNA 甲基化通过调控关键抗氧化基因表达,参与苜蓿盐碱胁迫响应,为分子育种提供了新的靶点和思路。该研究得到国家科技重大专项生物育种项目基金和甘肃省研究生“创新之星”计划项目支持。

(华静)

江苏句容有了首家省级“布鲁氏菌病净化场”

近日,江苏句容市丁庄奶牛养殖专业合作社顺利通过省级布鲁氏菌病净化场现场评估,成为句容市首家获得该项资质的奶牛场,实现了句容市在动物疫病净化创建工作“零”的突破。

全面细致评估期间,专家组通过现场查看场区状况、详细查阅净化实施资料和深入询问交谈等多种方式,对奶牛场的净化工作进行了全面而综合的评估。最终,专家组一致认为丁庄奶牛养殖专业合作社符合省级净化场要求,通过了现场评估。

本次现场评估的顺利通过,标志着句容市动物疫病净化工作迈上了新台阶。丁庄奶牛养殖专业合作社成为全市首家布鲁氏菌病净化场,实现了该项创建工作“零”的突破,为全市奶牛产业长远健康发展树立了重要的里程碑。

(句容农业)

(本报所采用部分文图无法联系到作者,请相关著作权人持权属证明与本报联系,本报将支付稿酬。)