

汇盛生物以原生DHA技术重塑乳业营养未来

——专访厦门汇盛生物有限公司总工程师、研发总监钟惠昌



■厦门汇盛生物有限公司总工程师、研发总监钟惠昌

□文/图 本报记者 杜兆侠

2025年,中国乳业的创新力量在全球舞台频频亮相。从5月西班牙巴塞罗那国际营养保健食品展有机DHA藻油引发关注,到同月南京中国乳业技术博览会上其“原生易吸收”Omega-3乳制品解决方案成为焦点,厦门汇盛生物有限公司(以下简称汇盛生物)正以其科技创新重塑乳业营养格局。2025年中国奶业大会即将在厦门召开之际,本报记者走进汇盛生物,对话公司总工程师、研发总监钟惠昌,揭秘这项创新技术如何从实验室走向千家万户的餐桌。

DHA,学名二十二碳六烯酸,是人体必需的“脑黄金”,对宝宝大脑和视力发育至关重要,不仅能增强儿童记忆力,也能预防老年人认知衰退。母乳是DHA的天然宝库,然而牛奶中几乎不含DHA。为了弥补这一缺憾,乳品行业普遍采用“外添加”方式,将DHA油强化到产品中,但这带来了不小的困扰:不仅增加了工艺难度,也使配料更加复杂。

有没有一种方法,能让牛奶像母乳一样天然富含DHA,同时规避这些缺陷呢?答案是肯定的。厦门汇盛生物以其创新的“原生DHA”技术,正在为乳制品行业提供完美的解决方案。其秘诀在于源头创新,给奶牛饲喂一种特殊的专利产品——裂壶藻粉,从而让奶牛自然产出富含DHA的牛奶。多年的实验研究证实,在奶牛日粮中添加裂壶藻粉,不会

影响产奶量,却能极显著地富集牛奶中的DHA和不饱和脂肪酸含量,还能改善奶牛健康和生产性能。

汇盛生物的这一革命性产业化项目已获得中、美、日、澳等多国发明专利授权,并斩获SGS非转基因身份保持认证、美国有机认证等14项国际权威认证,技术实力国际领先。目前,该解决方案已在伊利、蒙牛、光明等国内乳业巨头成功实现产业化应用,正将更天然、更健康、口感更佳的原生DHA牛奶带给广大消费者。

破解DHA乳制品难题

从腥味困扰到原生营养的跨越

记者:汇盛生物的“原生DHA”技术如何克服传统外添加DHA的痛点?在奶牛养殖中如何保证DHA的高效产出和稳定性?

钟惠昌:汇盛生物在微生物定向发酵领域拥有20余项国内外授权专利(包括中国、美国、日本、澳大利亚)。这些专利技术使原生DHA牛奶相比于外添加DHA牛奶具备显著的产品优势。由于DHA在空气中极易氧化、酸败。普通外添加DHA的乳制品,为了解决氧化腥味、保证稳定性,往往需要添加稳定剂、乳化剂。这不仅使生产工艺复杂化,也容易影响产品的天然口感和风味。而基于多项专利的汇盛裂壶藻粉利用“原生保护盾”机制。当奶牛摄入这种藻粉后,其中的DHA能被有效保护,顺利通过瘤胃直达真胃,极其适合奶牛的消化代谢

系统,从而更高效地被吸收利用。最终,这些DHA自然富集到牛奶的乳脂中。这个过程,就如同哺乳妈妈通过膳食补充DHA,再将其转化到乳汁中一样自然。

我们的核心技术在于拥有完整的专利链。比如有藻种专利(ZL201710398286.7);“汇盛生物专利裂壶藻HS01”源自漳江口红树林保护区,经由中科院鉴定和多项认证。这株藻种富含且稳定含有DHA,特别适合奶牛吸收。发酵专利(ZL200910130628.2):采用高密度培养裂壶藻菌发酵生产DHA的方法。该方法全年可控,无季节限制,全程密闭发酵,杜绝了鱼腥味和环境污染风险。制备专利(ZL201010281458.0):发明了一种让哺乳动物高产DHA奶的微生物细胞粉及制备方法。该产品保留了微生物细胞的完整性,更易于奶牛吸收,从而显著提高牛奶中的DHA含量。养殖专利(ZL201810297773.9):明确了裂壶藻及其制剂在提高反刍动物乳汁中DHA含量中的应用,为生产有机、安全且稳定的高DHA乳制品提供了技术保障。

更关键的在于“天然包埋”机制。通过给奶牛饲喂我们的裂壶藻粉,DHA在奶牛体内被自然吸收代谢,并富集转化到乳脂中,就像被包裹在了一个天然的保护层里。这样生产出来的牛奶,一挤出来就自带DHA,我们称之为“原生DHA牛奶”。原生DHA牛奶完美规避了外添加DHA的痛点,保持了纯牛奶的天然风味和口感,其理化性质与常规牛奶一致,DHA含量高且稳定性好,更易被人体吸收,可直接饮用或加工成各种奶制品,无需复杂的抗氧化等工艺。

记者:“原生DHA”技术其吸收效率如何,是否已经过国内牧场验证?

钟惠昌:在吸收效率方面,通过公司专利藻种HS01发酵生产的奶牛DHA精料补充料裂壶藻粉,能够确保DHA顺利通过瘤胃,避免被其中的微生物利用,并通过脂肪酸代谢过程进入奶牛的血液及乳汁中,从而生产出富含DHA的纯牛奶。并且通过客户评价,原生DHA牛奶的口感和其他普通的牛奶一样。我们还联合浙江大学、中国农业大学和福建农业大学等高校,在多个试验牧场进行了长期试验,进一步验证了产品的安全性和稳定

性。同时,与湖南疾控中心合作,对原生DHA牛奶进行了全面的安全性、易吸收性及辅助改善记忆功能性评价。我们联合北京中粮营养研究院的研究进一步表明,原生DHA牛奶中,高达52.82%的DHA分布在甘油三酯的sn-2位上,这种结构与母乳中的DHA分布非常接近。sn-2位的DHA具有更好的稳定性和更高的吸收效率。这一点,在伊利、蒙牛、光明等大型乳企的产业化应用中得到了充分验证,产品在风味口感、理化性质方面与常规牛奶保持一致,且无需额外添加。

牧场增效与绿色发展并行 每头奶牛都是“减碳工厂”

记者:中国奶业正面临消费升级与功能化需求增长。汇盛生物的“原生DHA牛奶”技术能否帮助牧场提升牛奶附加值?具体如何平衡技术投入与牧场成本压力?

钟惠昌:面对消费升级与乳制品功能化需求的增长,原生DHA技术的市场前景广阔。因为DHA是人体不可或缺的“脑黄金”,对全年龄段都有益,而原生DHA牛奶则会显著提升产品的附加值。由于原生DHA牛奶中的DHA稳定性非常好,这使得它可以直接加工成常温奶、巴氏鲜奶、奶粉、酸奶等多种形态,为牧场和乳企提供了更多高附加值的产品选择,拓展了应用场景。比如,通过喂养汇盛裂壶藻粉生产的原生DHA鲜牛奶,目前市场售价是普通巴氏鲜奶价格的近两倍,其营养价值,特别是对儿童大脑和视力发育、增强记忆力以及预防老年人认知衰退的益处,使其在特定市场(如儿童、孕产妇、老年人)更具吸引力,会为牧场开辟更大的市场空间。

对于牧场关心的成本问题,平衡技术投入与牧场成本压力也是汇盛生物关注的重点,目前我们的生产成本是完全可控的。首先,用规模化降低生产成本,2024年,我们新建的5万“智慧产业园”已落成并投入使用,预计实现年产3000吨汇盛DHA奶牛精料补充料裂壶藻粉,规模化生产有效摊薄了成本。其次用智能化提升效率与稳定性。生产线上我们进行了智能优化,实现对生产全过程的智能运维和过程优化,提供实时数据,这不仅提升

了生产效率,更重要的是提升了产品的稳定性和可追溯性,确保每一批产品质量稳定,让牧场客户更加放心省心。

记者:相较于鱼油DHA,裂壶藻粉产品对降低奶牛养殖中的碳足迹方面有哪些成果?

钟惠昌:鱼油生产依赖渔业捕捞、加工及长途运输,碳排放强度很高,而裂壶藻粉则是通过工业化发酵生产,在生产过程中能源消耗集中于可控的发酵罐系统,与鱼油供应链相比,碳排放可大幅降低,来源更加绿色、安全且可追溯。在满足乳制品功能化需求的同时,原生DHA技术也高度契合了中国奶业产业升级和“双碳”目标。今年4月汇盛生物获得了一项国家发明专利(专利号:ZL202411142983.2)——“一种降低奶牛甲烷排放的裂壶藻粉及其制备方法”。我国是畜牧业生产大国,数据显示,畜牧养殖业温室气体排放量约占总排放量的18%。在“双碳”目标背景下,这项技术为反刍动物养殖业的低碳化发展提供了全新的解决方案,具有巨大的环境效益潜力。这项技术已在合作牧场进行应用观察,初步数据令人鼓舞。

从实验室到产业链的闭环 定制化服务破解落地难题

记者:是否针对不同规模的牧场提供差异化服务?例如,对中小牧场是否有专业化的技术落地方案?

钟惠昌:作为国内实现裂壶藻粉产业化的领军企业,我们深知不同规模牧场的需求差异。经过二十多年发展,我们的研发团队是以教授级高级工程师为核心、高校院士和教授为研发顾问的复合型技术团队。在供货前,我们的技术应用团队会前往客户牧场进行现场考察,结合牧场的具体状况(如牛群规模、现有饲料配方、挤奶和收奶系统),制定出最合适的喂养方案和应用方法。无论牧场规模是千头还是百头,我们都有成熟的合作经验。对于暂时没有自检能力的客户,我们还会配合提供免费的DHA含量检测服务,确保客户能稳定生产出达标的高品质原生DHA牛奶。

记者:汇盛生物与国内多家知名乳企有合作。能否分享一个国内牧场应用

案例,助力牧场提升其终端产品竞争力?

钟惠昌:我们与伊利集团的合作非常深入。研究发现,采用饲喂我们汇盛裂壶藻粉所获得的原生DHA纯牛奶,其甘油三酯结构中的sn-2位DHA占比高达52.82%,与母乳非常相似,这种结构使得DHA更稳定、更易被人体吸收,效果显著优于外添加型产品。更重要的是,我们双方共同推动并完成了原生DHA牛奶在疾控中心的安全性、易吸收性及辅助改善记忆功能性的综合评价。这项合作还积极推动我国农业行业标准《DHA生物营养强化生牛乳》的制定,有效提升了合作产品的市场竞争力和消费者信任度。

目前,汇盛生物的原生DHA技术已在伊利、蒙牛、光明等大型乳业集团实现产业化应用,产品线已从原生DHA纯牛奶“展”到巴氏鲜奶、DHA奶粉、Omega-3牛奶等多个品类。在合作牧场,通过喂养汇盛裂壶藻粉生产的原生DHA鲜牛奶,现市面售价约11.9元/195ml,而普通巴氏鲜奶价格约为6元/200ml,大大提高了牛奶价值。而且原生DHA牛奶的营养价值并不局限于儿童牛奶和鲜奶,也为客户提供了更大的市场规模以及应用场景。

结语

在汇盛生物的研发实验室与生产线,记者深刻感受到科技创新如何实实在在地转化为健康价值与产业动力。从破解DHA添加难题的四项核心专利,到提升牧场效益的智慧生产与定制服务,再到引领低碳发展的甲烷减排新技术,汇盛生物正一步一个脚印地践行着“用科技传递健康”的企业使命。“本次厦门奶业大会我们有进行布展,展位号:B6-B01,并邀请了浙江大学刘建新教授进行专题演讲,在演讲结束后将首发《汇盛DHA奶牛精料补充料裂壶藻粉使用技术手册》。面向市场,我们将计划推出新产品原生Omega-3纯牛奶项目。汇盛生物期待携手产业链伙伴,共同推动中国乳业向更营养、更绿色、更高质量的未来迈进。”正如钟惠昌所言:“我们的目标,是让天然、易吸收的营养成为每一滴牛奶的标配,让科技创新赋能中国乳业,共同为消费者的健康和行业的可持续发展创造更大价值。”

汇盛生物 HUISEBION

原生

易吸收

汇盛® 裂壶藻粉

有机 原生ω-3 (DHA、EPA、ALA、DPA等) 乳制品 产业化解决方案



挤出来的ω-3纯牛奶