

低/零反式脂肪酸食品专用油脂加工新技术研究

近年来,由于人们对于食品安全、健康的诉求日益提高,反式脂肪酸对健康的危害,得到了全球的重点关注和普遍认可。在食品中消除及限制反式脂肪酸的行动已经在世界多国开展起来。2011年11月2日,卫生部发布《预包装食品营养标签通则》,作为“食品安全国家标准”之一,强制要求以氢化油为配料的食品营养表中,要标出反式脂肪酸的含量,该通则自2013年1月1日起实施。与此同时,国内外行业各研究人员及油脂食品厂家,竞相改进加工工艺,研究开发低/零反式脂肪酸油脂及其产品的制造技术。

KR100862548公开了一种低温条件下酶法酯交换开发不含反式脂肪酸脂肪的专利;US7,820,841涉及氢化后制备低反式脂肪酸食用脂肪;US7,498,453则公开了一种采用部分氢化制备低反式脂肪酸脂肪的专利;El Shattory等(2013)将棕榈液油和硬酯混合后化学法催化制备零反式脂肪酸植物黄油;Soares等(2013)采用分批和连续脂肪酶催化酯交换含橄榄油混合物制备不含反式脂肪酸人造奶油;Pande, G, Akoh, CC(2012)采用亚麻油酸和高硬脂酸大豆油酶法合成不含反式脂肪酸的人造奶油类似物;Musavi等(2011)通过先氢化后酯交换方法制备出反式脂肪酸 $\leq 1\%$ 的人造奶油,Stephen等(2010)用卡诺拉油和硬脂酸酶促酸解合成了一种结构脂,再以此为原料制备得到了零反式脂肪酸的涂抹脂。

江南大学的王兴国、金青哲、刘元法教授及其课题组成员对零反式脂肪酸食品专用油脂加工技术进行了深入的研究。CN200810021413.2以一级大豆油和极度氢化大豆油,或一级菜籽油和极度氢化菜籽油为原料,选择甲醇钠为催化剂,催化剂用量0.1%~0.5%,反应温度70~110℃,使一级大豆油和极度氢化大豆油,或一级菜籽油和极度氢化菜籽油之间进行随机交酯化反应,反应时间10~90 min,从而改变混合油甘三酯组成,得到具有不同熔点和固体脂肪特征的低/零反式脂肪酸基料油。CN201110143758.7公开了一种酶法酯交换制备低/零反式脂肪酸起酥油的方法。其采用固定化脂肪酶Lipozyme RM IM催化猪油和棕榈硬脂或极度氢化油(包括极度氢化大豆油、极度氢化菜籽油、极度氢化棕榈油、极度氢化棉籽油)酯交换制备起酥油,以反应体系在20℃下的固体脂肪含量(SFC)为指标,在系统研究温度、酶添加量、时间对酯交换反应的影响基础上,获得了理想的技术参数。安徽大学的陈彦,徐存吉(2012)等选用24℃、52℃低反式脂肪酸棕榈油为主要基料油,同时适量添加椰子油、无水奶油等营养风味优异的油料,通过复配、食品添加剂筛选和工艺优化,在重点改善产品硬度、提高产品营养风味和压缩油料成本基础上,研制出低反式脂肪酸冰淇淋专用油脂。李芳菲在专利CN201210468358.8中公开了一种将猪油、极度氢化大豆油、二氧化硅和葡萄糖混合制备零反式脂肪酸起酥油。山东三星玉米产业科技有限公司的专利CN201210561407.2提供了一种零反式脂肪酸玉米油及其精炼工艺,通过对玉米原油的碱炼、脱蜡、脱色、脱臭、包装技术等实现玉米油的适度加工,生产出零反式脂肪酸的玉米油。特点在于脱蜡之后的玉米油再进行脱色、脱色后的玉米油进行脱臭,其中脱蜡工序采用玉米油管式连续脱蜡技术、脱臭工序采用双温双塔脱臭技术。中粮集团有限公司公开的专利CN201110305247.0涉及一种零或低反式结构脂肪的生产方法,包括使用脂肪酶催化硬脂和植物油进行酶促酰基转移反应,其特征在于,在酶促酰基转移反应过程中不需要进行脱水和脱气。杭州博多工贸有限公司则在CN201210211167.3中公开了一种零反式脂肪酸植脂末及其制备方法,其由以下重量百分比的组份组成:植物油脂22~32%、酪蛋白酸钠2.2~3.5%、单双甘油酯0.8~1.5%、硬脂酰乳酸钠0.5%~1%、磷酸氢二钾1.2~1.5%、二氧化硅0.25~0.5%、葡萄糖浆余量,将上述组份经加热、溶解、混合、高温剪切、均质处理、喷雾干燥、包装得到。

随着消费者对更为健康的食品需求,以及世界各国对反式脂肪酸含量的限制性规定,生产低/零反式脂肪产品是一必然趋势,这将有效促使油脂行业及其制品的营养健康发展。

(江南大学图书馆 张群)