

# 烘焙食品中反式脂肪的危害及其含量降低路径探讨

林润樑

(咀香园健康食品(中山)有限公司,广东 中山 528437)

**摘要:**部分企业在烘焙食品的过程中,为了延长食品的保质期,改善口感,选择使用“部分氢化”油脂。不过,这样会导致反式脂肪的增加,对人类健康产生非常严重的危害。有鉴于此,本文在细致分析烘焙食品中反式脂肪危害的基础上,思考在食品烘焙工程中降低控制反式脂肪的可行建议。

**关键词:**烘焙食品;反式脂肪;降低

中图分类号:R15

文献标识码:A

文章编号:1004-7344(2021)04-0271-02

## 0 引言

反式脂肪又称为反式脂肪酸,是所有类型的脂肪中对人体危害最大的一种,通常产生于氢化过程中,因为部分油脂的不饱和双键在这个过程中发生异构化,所以产生了反式脂肪酸。正因为如此,反式脂肪主要存在于烘焙食品中。所以,以烘焙食品为中心,研究反式脂肪的危害和控制问题更有价值。

## 1 烘焙食品中反式脂肪的危害

### 1.1 诱发多种心血管疾病

食用反式脂肪含量过高的烘焙食品,容易引起血管梗塞的LDL-C的水平会显著提高,有助于预防动脉硬化的HDL-C在遭到破坏的情况下而大幅减少,血管弹性因此出现同步下降,冠心病病发的风险因此可能显著提高。同时,反式脂肪还可让血液更为黏稠,提高血液的凝聚力,提高炎症反应的可能性,导致血栓风险也同步提高。这些风险,对血管壁相对脆弱的中老年人而言,危害尤其严重。

### 1.2 损害神经系统

反式脂肪含量过多的烘焙食品,容易对青少年中枢神经的正常发育干扰性影响,对于中老年人而言则可能影响他们认知功能的正常发挥,容易导致老年痴呆症的病发。因为反式脂肪能抑制利于记忆力强化的胆固醇,容易导致个体记忆力的下降甚至严重受损。另外,食用反式脂肪含量过高的烘焙产品,还容易导致抑郁症,相关调查表明可大幅提高抑郁症病发率,增幅高达50%<sup>[1]</sup>。

### 1.3 制约生长发育

青少年食用反式脂肪含量过多的烘焙食品,会导致他们应该吸收的必需有益脂肪酸的降低,进而致使他们缺乏有效的营养支撑,所以容易出现发育不良现象。孕妇或哺乳期妇女食用反式脂肪含量过高的烘焙食品,致使胎儿或婴儿间接被动地吸收反式脂肪酸,因为婴幼儿在体质及生理方面的特殊性,和成年人相

比,因此导致必需脂肪酸缺乏症候出现的可能性更高,危害更为严重。

### 1.4 导致肥胖问题

因为人体在消化反式脂肪酸方面存在困难,所以食用反式脂肪含量过高的烘焙食品,容易将大量脂肪存储在体内,在这种情况下极易肥胖。现在,国内青少年儿童及美国当今民众肥胖人群过大的原因之一,就在于这部分人食用了反式脂肪含量过多的烘焙或油炸食品。

### 1.5 导致免疫系统受损

食用反式脂肪含量过多的烘焙食品,将对人体有益的必需脂肪酸排除在外,限制了人体的正常代谢,诸如前列腺素(PG)有助于调节血管及提升人体免疫的生理活性物质会出现严重的供应不足现象,人体吸收和利用脂溶性维生素的力度受到显著影响。如果对人体无法吸收足够的必需脂肪酸,会导致细胞膜的正常生理活性出现维持困难,免疫系统因此也受到严重影响,人体的免疫能力会出现一定幅度的下降。

### 1.6 诱发病变

食用反式脂肪含量过多的烘焙食品,吸收过量的氢化植物油及氢化鱼油,容易导致胰腺癌、直肠癌、胃癌、前列腺癌等多种癌症的病发风险,特别是对乳腺癌、大肠癌及前列腺癌等癌症而言,反式脂肪的消极效果更为明显。

### 1.7 影响生育繁殖

对于男性而言,食用反式脂肪含量过高的烘焙产品,容易导致雄性激素分泌的下降,致使精液内部成分出现变化,影响精液质量,导致受精概率降低。对于女性而言,则导致不孕风险的明显提高,甚至可能使怀孕周期缩短,这是部分畸形儿出现的重要原因。

另外,食用反式脂肪含量过多的烘焙食品,还容易诱发哮喘等相关疾病,还容易让人更为暴躁,导致更具有攻击性。

## 2 降低烘焙产品反式脂肪含量的路径建议

### 2.1 创新及优化氢化工艺

在烘焙过程中之所以导致过多的反式脂肪,是因为其中的氢化应用。所以,降低或控制烘焙食品中的反式脂肪,首先应该思考优化氢化工艺,创新研发能大幅降低反式脂肪的特殊工艺。对此,邦基油脂公司的专家曾经研发出“部分氢化”大豆油的技术。这种工艺在使用过程中,在生产出高质量人造奶油及起酥油的同时,对反式脂肪还能起到显著的抑制作用。应用该工艺制作的烘焙食品所含的反式脂肪仅为应用其他工艺制作而成的烘焙食品的15%,可以说效果斐然。

### 2.2 扩大油类范围

油脂制造企业在生产人造奶油及起酥油的时候,还可以考虑选择其他材料油为原料,比如棕榈油和高油酸的菜籽油等均是可选的原料。因为利用这些油料生产人造奶油的时候,无须经过氢化工艺,因此很少产生反式脂肪,所制作而成的烘焙食品内含的反式脂肪很少。在很多时候,棕榈油混合物能非常出色地代替绝大多数“部分氢化”脂肪,而且在使用棕榈油混合物时基本上没有调整产品原料配方的需要。棕榈油混合物作为“通用油脂”使用的时候,仅经过非常简单的分离程序即可,就能在曲奇饼、油炸甜甜圈、爆米花等烘焙食品制作过程中运用<sup>[2]</sup>。不过,对于以牛角包及酥饼等为代表的夹层食品来说,需要的脂肪要求在较大范围的温差情况下在光滑性及柔韧性等方面始终确保较为出色的质量,避免因面团汇总出现空洞,也能规避撕裂面团等现象的发生。所以,油脂公司因此启动改进棕榈油分离混合物,以确保在无须改变产品配方的情况下,成功而出色地取代氢化脂肪。

高油酸菜籽油也能够用于制作酥油,而且有利于反式脂肪含量的减少及控制,能保持产品品质和功能不会发生变化,甚至更为出色。所以,高油酸的菜籽油对于烘焙食品加工而言,也是非常不错的选择。虽然在一般情况下,饱和脂肪在起酥油中的含量很高,但“Omega-9”起酥油所含的饱和脂肪非常少,而且其中基本上没有反式脂肪。难能可贵的是,在这种起酥油中,利于心脏健康的单不饱和脂肪的含量和一般起酥油相比却多得多。所以,在产品说明中可以明确带有“健康营养”的说明,在原料描述中可以增加“更干净”等类似用语。“Omega-9”起酥油稳定性非常高,在具体应用方面,无须额外添加氧化剂。和一般常见的饱和脂肪含量很高的起酥油相比,“Omega-9”起酥油在保质期等方面不相上下,甚至保质期更长久。

难能可贵的是,这种起酥油的适用度高,目前大多数烘焙食品在应用这种起酥油方面基本上不存在障碍和困难,以其代替蛋糕产品中过去经常用的“部分氢化”有利于饱和脂肪及反式脂肪含量的大幅降低。部分烘焙食品表层涂抹的黄油,同样可以用这种起酥油代替,不仅能降低反式脂肪含量,还利于推动这些烘焙产品成为真正的健康食品。

### 2.3 研发应用酶法酯交换技术

酯交换工艺能使加工油脂的人,按照不同的油脂功能特性,有针对性地创造对应种类的甘油酸三酯。通过酶法酯交换工艺,使用全氢化大豆油就可制造出合格的人造奶油及起酥油,并且确保其中含有丰富的Omega-3等利于人体健康的脂肪酸及硬脂酸。美国心脏协会认为,硬脂酸在控制血压内含有的胆固醇等方

面有着非常显著的效果。假若将大豆油添加到混合油脂里面,其中所含的Omega-3等利于人体健康的脂肪酸会显著提高。

美国FDA明确规定,假设在生产食品过程中使用了大豆油,就必须在食品包装的原料说明中进行明确阐述。很多食品行业企业的生产实践显示,应用脂交换工艺而生产出的油脂的应用范围非常广泛,不仅在生产曲奇饼干及丹麦点心中得到广泛应用,还可用于制造蛋糕及薄脆饼干等烘焙食品。

不过,基于脂交换工艺而形成的油脂虽然可以用于制作蛋糕霜饰,不过在取代反式脂肪的过程中存在一定困难。霜饰有一个相当显著的特征就是要求确保结构的软硬适度。“部分氢化”而形成的起酥油因为内含一定的乳化剂,所以可比较出色地满足霜饰的这种特征,因此得到了普及应用。脂交换大豆油能当成霜饰内硬化油的取代性选择。

推动提升油脂结构,可考虑选用根据一定比例,将甘油三酯、甘比脂及双甘脂融合在一起的乳化剂。这种乳化剂能结晶成为体积非常小的 $\beta$ 晶体。虽然该晶体的体积相对较小,但表面积却相对较大,因此能吸收相对较多的油。乳化过油的可塑性得到显著提升,其适用度非常广泛,不仅适用于酥饼,还适用于派皮,大多数烘焙食品均可以用乳化油脂。使用这种油脂生产的食品,外包装上可增加“油和单双干甘脂”的说明。和使用棕榈油制造出来的起酥油相比,使用乳化剂加固结构的油脂生产的起酥油所含的饱和脂肪数量,会降低1/5~1/4。而且,在使用后者的时候,无须额外调整生产配方。

除了食品生产和制造企业致力于思考降低烘焙食品的反式脂肪之外,广大用户民众在食用烘焙食品及其他食品的时候,也应该注意多方面事项,以尽可能地降低反式脂肪的吸收量。对此:①应该注意优化饮食结构,在日常餐饮中适当增加新鲜天然食物的比重,在家中烹调的时候注意清淡。做菜用油的时候注意将油加热到七成便可,需要煎炸食品的时候尽量选择饱和度高的油脂;②在采购食品的时候,形成查看食品外包装配方表的习惯,假设在原料成分中看到“部分氢化植物油”等相关文字,则说明该食品中包含一定量的反式脂肪。一般来说,保质期相对较长的食品里面,基本上都含有较好的反式脂肪酸,需要尽可能地规避。

## 3 结束语

以烘焙食品为代表的食品含有反式脂肪的危害性,事关当今所有消费者的健康,对此应该给予充分重视,继而食品生产制造企业应该创新优化氢化工艺、扩大油类使用范围、运用酶法酯交换技术,致力于降低食品中所含的反式脂肪含量,以向社会提供更为健康的食品。

### 参考文献

- [1] 棕榈油降血脂没有科学根据 专家提醒含棕榈油的零食要少吃 [J]. 中国食品, 2019(23): 152.
- [2] 蒋雪松,莫欣欣,孙通,等.食用植物油中反式脂肪酸含量的激光拉曼光谱检测[J].光谱学与光谱分析, 2019, 39(12): 3821-3825.

收稿日期:2020-12-23

作者简介:林润樑(1981-),男,汉族,广东中山人,工程师,本科,研究方向为烘烤食品。