

食用油脂加工技术的研究

油脂是人类食品中最重要的成分之一。随着人们生活水平的提高,对食用油脂的质量要求也越来越高,不仅要求有优良的感官品质和质量稳定性,保证食用安全,还要有一定的营养功能性,如反式酸含量低,含有丰富的天然维生素和天然抗氧化剂等。为了提高油脂品质,降低加工过程中微量营养成分的破坏,油脂制取工艺技术不断得到发展提高,油脂成分、结构与其营养或生理功能相关性的研究也已取得很大进展。如, Azadmard-Damirchia S.(2010)研究表明微波处理菜籽能够使菜籽油的出油率增加 10%,甾醇和 VE 含量分别增加 15%和 55%;Pradhana R. C.(2010)等比较了超临界 CO₂ 提取、螺旋压榨及溶剂法提取亚麻籽油,结果表明,超临界 CO₂ 提取能够提高油脂质量指标及增加油脂中 n-6 和 n-3 脂肪酸的含量。

近年来, 江南大学的王兴国教授及其课题组成员对食用油脂加工工艺进行了大量、深入的研究。CN201210084733.9 公开一种磷脂酶催化的大豆油脱胶方法, 步骤包括预热, 调节 pH, 加酶混合, 酶解, 灭酶, 分离, 该发明脱胶时间比磷脂酶 A1 脱胶时间缩短 1~2 倍, 降低磷含量的同时伴随着油中甘二酯含量少量提高, 增加了油脂工业的经济效益。CN201210087428.5 涉及一种基于凹凸棒土和淀粉基材料联合脱除猪油中胆固醇方法, 该发明主要针对现有的有机溶剂萃取法所用溶剂会残留在油中, 水蒸气蒸馏法对设备的要求太高, 超临界二氧化碳法投资大, 分子蒸馏法很难实现工业化, 酶法价格昂贵等等系列问题, 以凹凸棒土和淀粉基材料为脱除剂, 通过将去离子水、凹凸棒土和淀粉基材料混合均匀, 然后定量加入已预热到 40℃猪油中, 反应一定时间后, 于 5 000 r/min 下离心 8 min, 收集上层的液体即为低胆固醇猪油产品。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 RMIM 催化猪油和棕榈硬脂或极度氢化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: 反应温度 60℃~90℃, 酶添加量 6%~12%, 反应时间 1h~3h。CN201210084728.8 以脂肪酸甲酯为酰基供体, 富含油酸的植物油脂为酰基受体, 在 1,3 特异性固定化脂肪酶的作用下进行酯交换反应, 酯交换产物再经溶剂分提制得 2-不饱和-1,3-二饱和的对称型甘三酯。该合成方法反应条件温和, 后续分离操作简单, 产物中对称型甘油三酯的含量高, 所制备的产品可用于延缓巧克力及巧克力制品的起霜现象。CN201210193220.1 以纤维状硅酸盐类粘土为原料制备植物油脱色用粘土吸附剂, 通过选矿、粉碎、调湿、挤压膨化、喷雾加酸、捏合渗透、中温活化、干燥、粉碎获得食用油脱色用粘土吸附剂产品; 该产品在保证有效脱色的同时, 控制了其酸催化活性, 避免不利副反应的发生。CN200910027267.9 涉及一种控制色拉油返色及反式脂肪酸形成的油脂精炼方法, 其特征在于, 采用预蒸馏-复脱色法对植物油进行二步脱色和二步高温处理, 其操作程序为: 一次脱色、预蒸馏脱酸、复脱色、脱臭; 发明在传统脱臭工艺和设备基础上改进了植物油的精炼工艺, 通过两次脱色和预蒸馏脱酸、常规脱臭处理, 缩短了油脂在精炼过程中受高温处理的时间, 降低了白土活性对油品氧化稳定性的不利影响, 降低了油脂中反式脂肪酸的生成, 同时使色拉油的色泽达到国家标准要求, 并使其在货架期内的返色程度得到控制, 解决了大豆、菜籽、玉米色拉油精炼中普遍存在的返色技术难题。CN201210084758.9 公开了一种利用复合菌脱去油茶籽粕皂素的方法, 其将市购的油茶籽粕除杂、粉碎后配制成培养基, 经过高温杀菌后通过优化固态发酵脱皂素工艺条件最大限度地降解油茶籽粕中的皂素, 提高油茶籽粕中可溶性糖的含量。所得发酵产物可溶性糖含量达 10%~18%, 脱皂率达 88%~94%。

符合人们安全、健康、营养的生活需求,开发各种新型结构的功能性油脂和专用食用油产品,降低由高脂膳食所带来的高血脂、高血压等副作用,已经成为新时期食用油产业和和研究者共同面临的重大课题。

(江南大学图书馆 张群 供稿)