



图7 硬脂酸多孔玉米淀粉酯的X-射线衍射图

增大,衍射峰的峰半宽度都增加,并且在 2θ 为 7.4° 附近出现了一些小峰,在 2θ 为 20° 处出现了1个较强的峰。这可能是由于淀粉是层状结构的多晶体,在酯化过程中受到酯化剂的作用,原有的聚集状态发生了一些改变。

3 结论

(1)硬脂酸多孔玉米淀粉酯的吸油率与取代度成正比,取代度越大,吸油率也越大,吸油性优于未经酯化处理的多孔玉米淀粉和玉米淀粉。

(2)硬脂酸多孔玉米淀粉酯的比表面积较玉米淀粉大。

(3)红外光谱图显示有酯键的特征吸收峰,说明硬脂酸基团取代淀粉分子中原有的羟基基团。

(4)扫描电镜分析显示,酶解后淀粉表面出现微孔,比表面积增大,淀粉颗粒基本完整;经酯化处理后的淀粉酯表面微孔依然存在,但由于盐酸的加入,产生酸解作用导致结构有一定的崩塌。

(5)X-射线衍射分析显示,结晶形态仍基本保持原淀粉的结晶形态。

参考文献

- 1 王航,黄立新. 多孔淀粉的研究进展[J]. 精细化工, 2002,(19):102~104
- 2 徐爱国,张燕萍,孙忠伟. 淀粉基脂肪替代品—低取代度硬脂酸淀粉酯的制备工艺研究[J]. 食品工业科技, 2004, 25(5):85~87
- 3 Saiyavit Varavini, Narisa Chaokasem, Sujin Shobsngob. Studies of flavor encapsulation by agents produced from modified sago and tapioca starches [J]. Starch/Stärke, 2001,53:281~287
- 4 姚卫蓉,姚惠源. 多孔淀粉研究Ⅱ淀粉开孔后的物性变化[J]. 中国粮油学报, 2005,20(1):17~21
- 5 Randa L Shogren, Arvind Iswanathan. Distribution of octenyl succinate groups in octenylsuccinic anhydride modified waxy maize starch[J]. Starch, 2000(52):196~204
- 6 张燕萍. 变性淀粉制造与应用[M]. 北京:化学工业出版社, 2001

The Properties and Structural Analysis of Stearic Corn Starch Ester

Wang Kai, Zhang Yanping

(School of Food Science and Technology, Jiangnan University, Wuxi 214000, China)

ABSTRACT The properties of stearic corn starch ester obtained from porous corn starch by esterification in dry processing were studied. Comparing with that of the porous starch, the oil adsorbing capacity and specific surface area of stearic porous corn starch ester increased after esterification.

Key words stearic porous corn starch ester, capacity of adsorption oil, specific surface area

市场动态

丹尼斯克将收购北京弗蒙特菌种业务

2008年10月9日,丹尼斯克将签署收购一家中国生物技术公司北京弗蒙特的协议。

北京弗蒙特是一家私营企业,拥有一系列菌株和自有冷冻干燥技术,专门为中国乳制品和其他食品行业开发生产发酵菌种。

“虽然最近中国乳业出现了危机,丹尼斯克依然对中国乳制品市场充满信心。我们将一如既往地满足中国食品工业对于创新高效菌种产品和服务的需求排在第一位,”丹尼斯克集团生物活性产品事业部总裁法宾娜·萨达内一奥克斯说,“本次收购增强了我们供应符合不断变化的中国市场需求的发酵菌种的能力,将会成为中国增长平台的基础。

“我们希望通过收购北京弗蒙特在中国的专家技术,继续担当中国食品工业的首选发酵菌种供应商。”丹尼斯克(中国)投资有限公司总裁李永敬补充说。

2007年中国酸奶的年增长率约为20%。密集的广告、特别是益生菌功能酸奶的广告大大拉动了中国酸奶市场。丹尼斯克已经成功介入这个动态活跃的市场,但同时也会考虑发酵果汁、泡菜等中国特色的食品应用。

- 19 Harper J M [美]著. 丁霄霖等译. 食品挤压成形[M]. 无锡: 江南大学, 1985
- 20 Cal V, Diosady L L. Model for Gelatinization of Wheat Starch in a Twin-Screw Extruder [J]. Journal of Food

- 21 Choudhury G S, Gautam A. Comparative study of mixing element during twin-screw extrusion of rice flour[J]. Food Research International, 1998, (31): 7~17

Optimization of Key Pretreatment Conditions of Instant Rice With Twin-screw Extruder

Jiao Aiquan, Zhai Xiuchao, Jin Zhengyu, Deng Li

(The State Key Lab of Food Science and Technology, School of Food Science and Technology, Jiangnan University, Wuxi 214122, China)

ABSTRACT A new Nutrition-Fortification Instant rice was developed by using broken rice as the main material and other ingredients such as cereal flours, food additive and micronutrient as the supplemental material by twin-screw extruder. The ranges of cooking temperature (X_1), material moisture content (X_2) and screw speed (X_3) were optimized through single factor experiment. Based on this approach, a central composite rotating design was adopted to analyze effects of X_1 , X_2 and X_3 on the degree of gelatinization (Y), and the quadratic regression. A response surface method was conducted to get the following optimal parameters: cooking temperature 127.2°C, material moisture content 33.8%, and screw speed 195.2 r/min.

Key words extrusion processing, instant rice, nutrition fortification, response surface analysis

市场动态

多样化包装是调味品市场理想选择

调味品是餐饮烹饪中的重要辅料,因此,对调味品包装就有了一些特殊的要求,包括反复封合、避光性、稳定性等等。

酱油、醋可以算是液体调味品中的代表,这类调味品还有很多种,如料酒和调味油等。在计划经济年代,玻璃瓶曾经一统酱油、醋的包装,可以说,至今液体调味品还是玻璃容器最后的几块阵地之一。玻璃瓶确有其优点,透明、阻隔性好、价低,便于重复使用。

近年来情况发生了很大变化,玻璃瓶一统天下的格局已被打破,塑胶袋、PET瓶和凹桶相继进入液体调味品市场。PET瓶在规模容量上与玻璃瓶相仿,但较之玻璃瓶更轻便并有更好光泽,并有可供反复使用的瓶盖;PE桶一般容量较大,适合消费比较快的场合,重复封合性也非常好。

虽然玻璃瓶包装仍然占主导地位,但塑料瓶的发展也为液态调味品包装提供了新的选择。小容量的液体调味品如芥末油、辣椒油及某些高档生食酱油等,依然以玻璃瓶包装为主,但已全部采用了塑胶瓶盖。改用塑胶瓶盖,可极大方便消费者使用。糖、盐曾经使用过布袋做包装,特别是大规模的运输包装。但塑胶袋是其主要销售包装形式。长期以来,在包装规格方面变化不大。

近年来,盐的种类发生了一些变化,加碘盐等一些功能性盐制品进入市场,已渐成主流,盐的包装增加了文字说明的要求。包装也从单一的塑胶袋包装开始转化,纸盒式包装开始出现。

糖的包装目前仍然以塑胶袋为主,但发展趋势显然是趋向于纸袋包装。它更符合环保要求,是一种潮流性包装;另外纸的功能性已今非昔比,可具有高强度及很好的防潮性、印刷性,制袋技术也有了长足的进步。

酱类粘稠物品的包装分为二类:袋和瓶。低档调味酱的包装以塑胶袋包装为主。一些中高档调味酱如辣椒酱、番茄酱、各式果酱等都采用玻璃瓶包装,配有塑胶盖,方便多次开合。有些酱还加有铝塑封口膜,以延长货架期。异形瓶主要出现在一些高档调味酱包装上,如沙拉酱等。小容量包装的调味酱,如番茄酱等,基本上采用的是铝塑胶复合包装。

较大颗粒的调味品数量众多,花椒、大料,甚至辣椒、大蒜也可归在其中,这类调味品还大多处于粗放经营阶段,以散装居多,有包装的也只是单层塑胶袋,很粗陋。除了这类调味品本身不够精细、价格不高之外,没有品牌可能是包装简陋的一个重要因素。从发展上看,塑胶袋将是较大规格包装的理想选择。