

不同,也意味着它与益生菌的协同作用优势,以及在保健食品开发方面存在的潜力。

### 参 考 文 献

- 1 Raben A, Tagliabue A, Christensen N J, et al. Resistant starch: the effect on postprandial glycemia, hormonal response and satiety [J]. American Journal of Clinic Nutrition, 1994, 60(4): 544~551
- 2 De Deckere E A M, Kloots W J, Amelsvoort J M M. Resistant starch decreases serums total cholesterol and triacylglycerol concentration in rats [J]. American Institute of Nutrition, 1993, 123(12): 2 142~2 151
- 3 杨月欣,王 竹,洪 洁. 抗性淀粉结肠内酵解对大鼠肠道健康的影响 [J]. 营养学报, 2004, 12(11): 2618~2622
- 4 Haralampu S G. Resistant starcha review of the physical properties and biological impact of RS3 [J]. Carbohydrate Polymers, 2000, 41(3): 285~292
- 5 Mahadevamma S, Shamala TR, Tharanathan R N. Resistant starch derived from processed legumes; *in vitro* and *in vivo* fermentation characteristics [J]. International

Journal of Food Science and Nutrition, 2004, 55(5): 399~405

- 6 Vincent Lebet, Eva Arrigoni, Renato Amadò. Measurement of fermentation products and substrate disappearance during incubation of dietary fibre sources with human faecal flora [J]. Academic Press, 1998, 31(5): 473~479
- 7 Go ñi I, García-Diz L, Ma ñas E. Analysis of resistant starch; a method for foods and food product [J]. Food Chemistry, 1996, 56(4): 445~449
- 8 Drzikova B, Dongowski G, Gebhardt E, et al. The composition of dietary fibre-rich extrudates from oat affects bile acids binding and fermentation *in vitro* [J]. Food Chemistry, 2005, 90(1-2): 181~192
- 9 Mette Skou Hedemann, Knud Eric Bach Knudsen. Resistant starch for weaning pigs-effect on concentration of short chain fatty acids in digesta and intestinal morphology [J]. Livestock Science, 2007, 108(13): 175~177
- 10 Brouns F, Kettlitz B, Arrigoni E. Resistant starch and "the butyrate revolution" [J]. Trends Food Science & Technology, 2002, 13(8): 251~261

## Study of Acid Production of Resistant Starch During Fermentation *in vitro*

Lin Yang, Zhao Xinhui

(College of Food Science, Northeast Agricultural University, Harbin 150030, China)

**ABSTRACT** Fresh fecal extraction from healthy human and infant were used. At the stimulated condition of the large intestines (anaerobic and 37℃), it was mixed with several content of resistant starch, and then fermented for certain period of time. The concentration of short chain fatty acids in the fermented production was determined by GC. The results showed that as the fermented time and content of resistant starch increase, the concentration of short chain fatty acids in the fermented production increased gradually, especially for the concentration of butyric acid. However, the concentration of short chain fatty acids in the fermented production with healthy infant fecal extraction, especially for the concentration of butyric acid, was much higher than that with healthy human fecal extraction.

**Key words** resistant starch, fermentation *in vitro*, short chain fatty acids

行业  
动态

### 江苏省塑料饮料机械出口基地落户张家港

2008年11月8日,江苏省塑料(饮料)机械出口基地在张家港市建立。张家港市塑料(饮料)机械产业起源于1970年代,是张家港市起步较早、发展较快的行业之一,目前全市已有塑料(饮料)生产企业300多家,年总产量1万多台套,约占全国市场的1/10,年销售额有70多亿元,是全国最主要的生产基地。

据不完全统计,2007年,全市塑料(饮料)机械出口总额达1.5亿美元(含外贸供货),预计2008年张家港市塑料(饮料)机械可完成销售总额80亿元。

塑料(饮料)机械出口基地的建立,对促进张家港市乃至全省的塑料(饮料)机械产业转型升级、进一步开拓国际市场、降低贸易风险、巩固和加快企业的发展、拉动经济增长等具有重要的意义。

71; 338~344

- 9 Liao H M, Zhang Y, Hu X S, et al. Behavior of inactivation kinetics of Escherichia coli by dense phase carbon dioxide[J]. International Journal of Food Microbiology, 2008, 126; 93~97
- 10 Zhi X, Zhang Y, Hu X S, et al. Inactivation of apple pectin methylesterase induced by dense phase carbon dioxide[J]. Journal of Agricultural and Food Chemistry, 2008, 56(3); 5 394~5 400
- 11 Gui F Q, Wu J H, Chen F, et al. Inactivation of polyphenol oxidases in cloudy apple juice exposed to supercritical carbon dioxide[J]. Food Chemistry, 2007, 100; 1 678~1 685
- 12 智 先. 高压二氧化碳技术对果胶甲酯酶活性和结构影响分析[D]. 北京: 中国农业大学硕士论文, 2008

## Effect of High Pressure Carbon Dioxide on Watermelon Juice Processing

Wang Xinlei, Wu Jihong, Zhang Yan, Liao Xiaojun, Hu Xiaosong

(College of Food Science & Nutritional Engineering, China Agricultural University, Key Laboratory of Fruits & Vegetables Processing, MOA, Engineering Research Center of Fruits & Vegetables Processing, MOE, Beijing 100083, China)

**ABSTRACT** Fresh watermelon juice was treated with high pressure carbon dioxide (HPCD). The conditions were as follows: treatment temperature 25°C; pressures 20 and 30 MPa; treatment time 10, 30 and 60 min. After treated with HPCD, the pH of watermelon juice dropped 0.3~0.7, no change of soluble solid content was observed. The juice color was more red and its turbidity increased. Moreover, total number of bacteria was decreased to 2 log cycle. Residual activity of pectinmethyl esterase (PME) was reduced to 50%.

**Key words** high pressure carbon dioxide, watermelon juice, sterilization, total number of bacteria, pectin-methyl esterase

政策  
法规  
标准

### 蚝油国家标准将于 2009 年实施

按照中华人民共和国国家标准化管理委员会文件,由中华人民共和国商务部归口,中国调味品协会组织起草的《蚝油》国家标准已经发布,将于 2009 年实施。

### 《菇精调味料》和《海鲜粉调味料》行业标准即将实施

按照中华人民共和国商务部公告 2008 年第 72 号文件,由中国调味品协会组织的《菇精调味料》和《海鲜粉调味料》行业标准已于 2008 年 9 月 27 日发布。其标准编号:菇精调味料 SB/T10484—2008、海鲜粉调味料 SB/T10485—2008,实施日期:2009 年 3 月 1 日。

行业  
动态

### 百事公司计划未来 4 年在中国市场投资 10 亿美元

全球最大的食品和饮料公司之一的百事公司今天宣布,计划未来四年在中国市场投资 10 亿美元。这项投资是公司正在实施的战略组成部分之一,以期在快速增长的市场中发展,并扩大针对地区市场的产品组合。

百事公司计划未来 4 年在中国市场投资 10 亿美元,将投资于多项重要项目,包括扩大公司的生产能力,尤其是在内地和西部地区。这笔投资还将用于扩大本地研发机构、增强公司的销售力量以拓宽产品的分销。此外,该笔投资还将用于公司的品牌建设,以及开发专门适合中国消费者的新产品。

此外,百事公司还将进一步加强公司在中国推进环境可持续发展方面的努力,尤其是与发展地区农业、节约能源及支持社会公益事业息息相关的领域。这些努力与百事公司‘目的性绩效’(Performance with Purpose,即在实现企业经营业绩的同时,为社会带来积极的影响)的承诺相一致。

此项综合的投资有望在中国创造成千上万个新的就业机会。百事公司及其灌装厂在中国已有超过 22 000 名员工。此外,公司及其在中国的灌装厂还间接提供了另外 15 万的就业机会。

中国是百事公司增长最快的国际市场之一。百事公司的许多最知名品牌都已经在中国生产和销售,包括:百事可乐、菲多利休闲食品、纯果乐果汁、桂格麦片食品和佳得乐运动饮料。

- logical developments in crispness assessment; effects of cooking method on the crispness of crusted foods[J]. LWT - Food Science and Technology, 2008, 41(7): 1 252 ~1 259
- 4 Naruenartwongsakul S, Chinnan M S, Bhumiratana S, et al. Effect of cellulose ethers on the microstructure of fried wheat flour-based batters[J]. LWT - Food Science and Technology, 2008,41(1): 109~118
- 5 José Miguel Aguilera, Laura Cadoche, Carlos López, et al. Microstructural changes of potato cells and starch granules heated in oil[J]. Food Research International, 2001, 34(10):939~947.
- 6 Salvador T Sanz, Fiszman S M Performance of methyl cellulose in coating batters for fried products[J]. Food Hydrocolloids, 2008, 22(6) : 1 062~1 067
- 7 Roudaut G, Dacremont C, Vallès Pàmies B, et al. Crispness; a critical review on sensory and material science approaches[J]. Trends in Food Science & Technology, 2002,13(6~7): 217~227

## The Effect of Baking Powder on the Microstructure, Content of Fat and Brittleness of Fried Batter-coated Chicken Nugget

Sui Mingjun, Rui Hanming

(College of Light Industry and Food Science, South China University of Technology, Guangzhou 510640, China)

**ABSTRACT** The effect of baking powder on the microstructure, content of fat and brittleness of fried batter-coated chicken nuggets was studied. The results showed that within the range of 0%~0.5%, the increase in the amount of baking powder increased the number and diameter of the pores on the outer surface and the cross-section of the fried coating. The content of fat and the initial brittleness also increased. The brittleness retained even under the conditions of 40°C and relative humidity 53%. When the level of baking powder was up to 1%, the membrane structure of outer surface collapsed and the fat of the fried coating decreased.

**Key words** baking powder, microstructure, the content of fat, brittleness

行业动态

### 生物降解塑料 2010 年产能达 25 万 t

技术成熟度和成本是当前生物降解塑料企业面临的 2 座堡垒,能否攻克关系到整个行业的未来。近年来我国生物降解塑料已经有了明确的与国际接轨的定义和相应的标准、测试方法,国家中长期发展规划纲要和“十一五”科技发展规划中,都将发展生物降解塑料产业作为重要内容之一。与此同时,我国生物降解塑料的研发和生产均得到了发展,尤其是可再生材料基的生物降解塑料的发展更是取得了长足进步。2003 年,我国生物降解材料的用量约 1.5 万 t,其中不添加淀粉的生物降解聚合物约 1 000t。2007 年我国实际生产约 3 万 t,预计 2010 年产能将达到 25 万 t 左右。

受金融风暴影响,国内塑料废品收购陷入困境,目前许多废品收购站都已关门。可降解塑料的作用更加凸显,但这个行业的比例显然还无法与不可降解塑料同日而语,翁云宣认为,其中的主要原因是,企业偏重于材料研发,而将之转化为制品的能力不足。

近年来我国相关科研部门一直致力于生物降解塑料的研发及应用,和研发企业组成的“生物基”军团已成为全球重要的研发团队。例如,武汉华雨环保科技有限公司研发的可塑淀粉生物降解材料,是中国目前唯一通过欧盟 EN13432 标准检测和认证的生物降解材料,其降解性能、使用性能、卫生指标居国际领先水平;宁波天安生物材料有限公司不仅在国际市场争得一席之地,而且成为世界上最大的聚羟基脂肪酸酯类原材料生产厂商;浙江海正生物材料有限公司以年产 5 000t 聚乳酸的生产能力,稳居工业化生产聚乳酸厂商世界第二;内蒙古蒙西集团公司与中科院长春应用化学研究所合作,利用水泥生产过程中产生的 CO<sub>2</sub>,生产 CO<sub>2</sub> 基全降解塑料,并建成世界第一条连续、全封闭的年产 3 000tCO<sub>2</sub> 基全降解塑料中试生产线,所产塑料透明、可生物降解,焚烧过程只产生 CO<sub>2</sub> 和水。

要克服技术成熟度不高的弊端,企业一方面可以根据材料特性开发独特应用领域,比如医用材料、农业地膜;另一方面应在改进降解塑料各方面性能上有所作为,比如其耐热、耐水和机械强度等性能,以求得生物降解塑料业向更高层次发展。此外,成本也是降解塑料产业必须克服的瓶颈。

## Process for Producing Liquid Smoked Channel Catfish Block

Zhong Wei, Liu Haiying, Guo Shidong

(School of Food Science and Technology, Jiangnan University, Wuxi 214122, China)

**ABSTRACT** Method for developing smoked channel catfish block was reported. The recipe for catfish meat's de-fishy and the liquid-smoked solvent was developed. The influence of the concentration of smoked liquid and liquid-smoked and cooked technology on products quality and the infiltration of salt in the smoked liquid were studied. The result shows that the best conditions were: green tea as de-fishy solvent, de-fishy time 1.5 h, the ratio of fish and de-fishy solvent 1 : 10, de-fishy temperature 15℃. Fish was first treated at 10~15℃ and then deep fried under 150~180℃ or roasted under 90℃, delicious product can be obtained. The infiltration of salt was clogged under the smoked liquid condition in the initial stage.

**Key words** Channel catfish, de-fishy, liquid-smoked, processing technology

行业动态

### 大豆加工业蓬勃发展

大豆压榨后 19% 是豆油, 80% 是豆粕, 豆粕含 43%~48% 的植物蛋白。豆油目前是我国最主要的食用油, 约占国内食用植物油消费的 40%; 豆粕是重要的饲用蛋白原料, 约占国内饲料蛋白原料的 60%。也就是说国人吃的肉、禽、蛋 60% 最终来源于大豆。随着国内人民生活水平的提高, 由“吃饱”到“吃好”的转变, 上千年来被视为经济作物的大豆迅速转变成成为主要的基础性粮食作物。小麦、大米等粮食作物消费量, 会随着国民生活素质的提高而降低, 但大豆的消费量却会随着国民生活素质的提高而迅速提高。

2007 年国内大豆压榨量达到 3 400 万 t, 比 2000 年的 1 977 万 t 增长了 72%, 占大豆消费量的比重从 73.1% 提高到 78.7%。庞大的需求国产大豆早已不能满足, 自从 1996 年我国成为大豆净进口国以来, 大豆进口量急剧增加, 从 80 万 t 增加到 2007 年的 3 200 万 t, 12 年增长 40 倍, 大豆进口量占 2007 年世界贸易量的 40.9%。

我国虽然大豆年压榨量已达到 3 400 万 t, 但还远未达到最终饱和状态。根据国家统计局的统计数字, 按 2007 年底我国人口数 13.21 亿计算, 我国人均年度豆油消费量为 7.07kg, 而美国人均年度豆油消费量为 30.4kg; 人均年度豆粕消费总量为 22.73kg, 而美国人均年度豆粕消费总量为 106.7kg。即便是与内地生活习惯相似的香港比, 内地仍具有广阔的发展空间。基于我国庞大的人口基数以及人均消费量的稳步提升引致的需求, 我国大豆加工行业的长期增长空间巨大。同时受制于国内土地资源的限制, 这些新增压榨量带来的大豆需求最终要依靠进口来完成。

政策法规标准

### 英国对 6 种色素采取新管理措施

2009 年 11 月 13 日, 英国食品标准局建议食品商采取自愿行动, 截至 2009 年底取消食品中添加 6 种色素(E102 酒石黄、E104 喹啉黄、E110 日落黄、E122 偶氮玉红、E124 赤鲜红、E129 诱惑红)。

英国南安普敦大学的研究结果显示, 食用过多的喹啉黄、日落黄、诱惑红等色素会使儿童智商下降。而根据我国《食品添加剂使用卫生标准》(GB 2760—2007) 规定, 喹啉黄、日落黄、偶氮玉红(酸性红)、诱惑红是允许使用的食品添加剂, 其中日落黄、诱惑红还可以在多种食品中添加, 喹啉黄仅限使用于预调酒, 偶氮玉红(酸性红)仅限使用于饼干夹心。

在此, 检验检疫部门提醒我国企业和消费者: 应该充分认识该项建议措施的警示作用。国内相关企业必须从安全健康角度出发, 积极寻找安全可靠的纯天然色素; 出口企业要提高警惕, 密切关注出口国相关规定, 及时跟踪英国最新食品添加剂的管理动态, 严格按照国外标准进行产品出口生产, 规避出口风险。同时, 有关专家也提醒消费者食用色泽艳丽的加工食品要慎重, 不要购买颜色太鲜艳、味道太香浓的加工食品, 在给孩子选购食品时, 应注意“彩色食品”的食入量切勿过多或长期食用。

- cu, et al. Determination of cobalt in pharmaceutical products[J]. Journal of Pharmaceutical and Biomedical Analysis, 2004, 36: 653~656
- 21 Li Hua-bin, Chen Feng, Jiang Yue. Determination of vitamin B<sub>12</sub> in multivitamin tablets and fermentation medium by high-performance liquid chromatography with fluorescence detection[J]. Journal of Chromatography A, 2000, 891: 243~247
- 22 Adolfo Quesada-Chanto, Adriane C Schmid-Meyer, Adriana G Schroeder, et al. Comparison of methods for determination of vitamin B<sub>12</sub> in microbical material[J]. Biotechnology Techniques, 1998, 12(1): 75~77
- 23 Li Huabin, Chen Feng. Determination of vitamin B<sub>12</sub> in pharmaceutical preparations by a highly sensitive fluorimetric method[J]. Fresenius J Anal Chem, 2000, 368: 836~838

## Progress in Methods for Detecting Vitamin B<sub>12</sub> in Food

Zhou Xunlei, Zhang Zhijguo, Chu Qinghua, Sheng Qinghai, Zhang Jiacheng

(Department of Food, Qingdao Agricultural University, Qingdao 266109, China)

**ABSTRACT** Vitamin B<sub>12</sub> is important in vitamin B family, but very little is found in food. The recent methods of determining vitamin B<sub>12</sub> are reported. The advantages and the disadvantages of these methods are analyzed and the future development of the methods in food is discussed.

**Key words** vitamin B<sub>12</sub>, cobalamin, the method of determination

食  
业  
新  
闻

### 2008 海峡两岸食品论坛暨食品博览会将在厦门举行

随着全球经济一体化进程的不断加快,资源和生产要素也在加速流动和重组。海峡两岸食品经济在资金、技术、人才、劳动力、资源、市场、管理等经济要素方面存在着差异性和互补空间,蕴藏着比较经济利益。两岸食品产业如何顺应国际经济潮流,加强两岸食品经济要素的有效整合,开创两岸食品经济合作新局面,是当前海峡两岸食品界共同面临的机遇与挑战。“海峡两岸食品论坛”旨在通过高端对话与交流,探索海峡两岸食品产业合作机制,深化合作层面,通过资源和生产要素的有效整合,进一步发挥政策优势、区位优势、资源优势,实现优势互补、互利双赢,引领新一轮的食品经济发展潮流,推动海峡两岸食品产业发展战略的实施。

2008 海峡两岸食品论坛暨食品博览会将于 2008 年 12 月 26~28 日在厦门国际会展中心举行。展示范围:(1)食品类:饮料类、糖果饼干类、烘焙食品类、休闲食品类、罐头食品类、乳品类、蜜饯类等;(2)茶叶类:福建乌龙茶(安溪铁观音系列、大红袍、武夷岩茶、白牙奇兰茶等)、台湾乌龙茶、绿茶、红茶等;(3)烟酒类:烟草业、白酒、洋酒、啤酒、葡萄酒、黄酒果酒、保健药酒、;(4)民生食品类:大米类、面食类(包括方便面系列)、食用油类、肉制品类、冷冻食品类、海(水)产品类、调味品、蔬菜类(包括民生超市、冷冻脱水等蔬菜企业经销商等)、新鲜水果(包括地区性水果)、干果等;(5)保健品类:专业性功能食品、营养保健品(包括滋补品、保健饮品、保健医药品、鲜汁、药膳)等;(6)食品机械类:烹饪设备、烘烤设备、饮料(啤酒)机包装机、喷码热缩机、包装容器、包装材料、冷冻冷藏设备、肉类加工设备、食品添加剂、原辅料等;(7)现代农业与科技成果展示:现代生物工程技术、有机农业技术展示推广绿色食品、有机食品等。(8)台湾馆;(9)中华老字号。

联系电话:0592-2990022 15860747201;联系人:胡军彬;传真:0592-2990030 2990031;E-mail: baihuli2009@163.com;地址:厦门市湖滨西路 9 号亿力大厦 12C;邮编:361000;网站:www.haibow.com。

行  
业  
动  
态

### 新疆首家果蔬营养面粉企业投产

新疆首家果蔬营养面粉企业——格瑞恩制粉科技有限公司 2008 年 11 月 18 日正式在乌鲁木齐投产。

果蔬营养面粉由新疆格瑞恩制粉科技有限公司生产,利用本地产优质小麦和蔬菜,经过 8 年时间终于研制成功“康维美”牌系列果蔬营养面粉,拥有日处理小麦 70t 的生产线,此技术 2005 年获得国家发明专利名号。

面粉是各种营养摄入的最好载体,“康维美”果蔬营养面粉将各种人体所需的营养成分有效融合更好吸收,并发挥其食疗功能。这种面粉有效地融合了蔬菜中的叶绿素等各种元素,其色彩丰富润泽,味道与相应的蔬菜一致清香、甘醇、温厚,富含人体必须的尼克酸叶酸,维生素、钙、铁、锌等营养元素,既有蔬菜的色彩,又有蔬菜的味道,还有蔬菜的营养。

果蔬营养面粉改变了原有面粉的营养成分,含有多种维生素、矿物质、蛋白质和矿水化合物,在保证消费者营养平衡的同时能满足各种人群的膳食要求,其中最主要是中老年人和儿童所需营养的摄入,以及各种慢性病能起到积极的食补和预防作用。

# Optimization of Extraction Technique of Polysaccharides from Fermentation Powder of *Inonotus obliquus*

Xu Hongyu<sup>1</sup>, Sun Junen<sup>1</sup>, Lu Zhenming<sup>2</sup>, Xu Zhenghong<sup>1,2</sup>

1 (Laboratory of Pharmaceutical Engineering, School of Medicine and Pharmaceutics, Jiangnan University, Wuxi 214122, China)

2 (The Key Laboratory of Industrial Biotechnology, Ministry of Education, Wuxi 214122, China)

**ABSTRACT** The optimum conditions for the extraction of polysaccharides from fermentation powder of *Inonotus obliquus* were determined by using response surface methodology (RSM). A three-level Box-Behnken factorial design was used to investigate the effects of three independent variables, namely extraction temperature, extraction time and liquid-solid ratio on the response, the yield of polysaccharides. The independent variables were coded at three levels and their actual values were selected on the basis of preliminary experimental results. Results showed that the generated regression models adequately explained the data variation and significantly represented the actual relationship between the independent variables and responses. An extraction temperature of 83°C, an extraction time of 2.2 h and a liquid-solid ratio of 33.3 were found to be optimal for polysaccharides extraction from fermentation powder of *Inonotus obliquus*. By means of additional experiments, the adequacy of this model was conformed. The monosaccharide components of polysaccharides extracted under optimum condition were arabinose 0.53%, mannose 0.48%, glucose 10.75% and galactose 2.44%. Moreover, there were acidic polysaccharides in the products and the glycosidic bonds were  $\alpha$ -types mainly.

**Key words** *Inonotus obliquus*, polysaccharides, extraction, response surface methodology (RSM)

行业动态

## 诺维信酶发酵基地落户太仓

诺维信昨日宣布,全球最大的第二代酶制剂工厂在江苏太仓正式投产。诺维信全球执行副总裁 Peder Holk Nielsen 在接受《第一财经日报》采访时表示,这将是全球最大的酶发酵生产设施。

第一代的生物燃料技术就是玉米生产乙醇的工艺,而由于粮食价格的大面积反弹,玉米乙醇此前已经被发改委紧急叫停。但事实上,目前玉米乙醇的生产成本仍低于纤维素乙醇,玉米乙醇的生产成本大约是 1.5 美元/加仑;而纤维素乙醇,也就是第二代燃料乙醇,生产成本大约是 3~4.5 美元/加仑。

由于玉米乙醇的主要原料是淀粉,所以就酶制剂的成本而言,目前为 4~6 美分/加仑,而目前的纤维素乙醇,其酶制剂的成本仍然高达 70 美分/加仑,要达到理想状态的 30 美分/加仑,还需要至少几年的时间。

长期研究生物燃料的中国地质大学教授张晓第认为,第二代燃料乙醇的生产成本与第一代燃料乙醇持平之日,就是整个生物能源产业大发展之时。

如何降低成本使得纤维素乙醇可以大规模商业化生产是个世界性的课题。尽管酶在整个第二代生物燃料中的成本较高,但由于第二代生物燃料的原料较第一代的玉米原料成本大为减少,所以,未来几年有望解决成本的平衡问题。

此前,中国的目标是到 2010 年将燃料乙醇的产量翻番,达到每年 300 万 t,满足全国运输业 5% 的燃油需求。

市场动态

## 欧洲发明褶皱纸盒葡萄酒防护包装

欧洲包装制造商 Smurfit Kappa 集团发明了一种持久耐用的葡萄酒邮购包装“Protektapak”,该包装能确保葡萄酒在邮递途中,抵御恶劣的环境,免遭破坏。

新包装采用褶皱纸盒设计,取代原有的不环保、高成本的聚苯乙烯材料。Smurfit Kappa 销售主管保罗·卡希尔说:“Smurfit 设计团队集体努力创造出这种新型葡萄酒防护包装,产品已经过强力测试,能够为葡萄酒提供必要的保护。”