

chemistry, 1979, 94: 75—81.

- [11] Kullisaar T, Zilmer M, Mikelsaar M, et al. Two antioxidative lactobacilli strains as promising probiotics [J]. Journal of Food Microbiology, 2002, 72: 215—224.

- [12] Sanders J W, Leenhouts K, Haandrikman A, et al. Stress response in *Lactococcus lactis*: cloning, expres-

sion analysis, and mutation of the lactococcal superoxide dismutase gene[J]. Journal of Bacteriology, 1995, 177: 5 254—5 260.

- [13] Fahey R C, Brown W, Adams W, et al. Occurrence of glutathione in bacteria [J]. Journal of Bacteriology, 1978, 133: 1 126—1 129.

Antioxidative Activity of Probiotics and Their Internal Correlative Antioxidative Components

Bai Ming, Meng Xiangchen

(Key Laboratory of Dairy Science, Ministry of Education, and Food Science & Technology College, Northeast Agricultural University, Harbin 150030, China)

ABSTRACT To examine the antioxidation of lactobacilli, bifidobacteria, *Streptococcus thermophilus*, *Lactococcus lactis* and analyze internal correlative antioxidative components of high antioxidative strains. Methods Antioxidative activity of probiotics was evaluated by scavenging DPPH free radicals, scavenging hydroxyl radicals and anti-lipid per oxidation. The content of SOD, GSH and TTG (total thiol groups) for high antioxidative strains was then determined. The results show that the antioxidation of 40 probiotics strains are different, they are genus-specific and strain-specific; seven *Streptococcus thermophilus* strains and eleven *Lactococcus lactis* strains have the highest SOD activity (124.02 U/mg protein, 107.10 U/mg protein), two bifidobacterial strains have the most content of GSH (311.03 $\mu\text{mol/L}$ cell-free extracts of probiotics), the content of TTG is high for all the tested strains. The level of scavenging free radicals is the highest for *Lactococcus lactis*, secondary for *Streptococcus thermophilus*, and low for lactobacillus and bifidobacteria; SOD has mainly contributed to the antioxidation of probiotics; the existing GSH is largely different in its genus-specific and strain-specific; TTG has active effect on the antioxidation of probiotics.

Key words probiotics, antioxidatin, SOD, GSH, total thiol groups

行业动态

长春将建生物化工基地

长春市重大工业项目规划办公室已分别与大成集团、长春经济技术开发区和长春轨道客车股份有限公司、绿园区政府签订了规划项目承接框架合作协议,旨在绿园区打造全国最大的高速动车组制造基地、城市轨道车辆制造基地和轨道交通装备配套零部件制造基地;在经济开发区规划建设年产值1 000亿元的综合型生物化工基地。

“成立重大项目规划办,对于未来加强重大项目前期谋划建立了有效工作机制,确定了科学谋划重大工业项目的工作模式,从整个政府推进角度填补了一个空白。”

重大项目规划办还牵头编制了玉米芯、玉米秸秆综合利用项目规划。包括玉米芯制糠醛、糠醇、四氢糠醇、呋喃树脂等系列产品项目和秸秆制氢以及秸秆制酒精等项目。已编制完成的《长春生物产业园区产业发展规划》,提出了大成玉米深加工下游产业等26个重大产业发展项目,明确了玉米深加工产业的3个发展方向。

声明:发表在《食品与发酵工业》2009年第4期第5页的文章“超高压对不同介质中嗜热脂肪芽孢杆菌芽孢的灭活作用”一文中提到的“失活率”及失活率变化的数字为便于读者理解全部由“负数”改为“正数”。

(解释:文中出现的负数,只是一种数字表象形式,不同于数学中的正负数,有可能使读者习惯性地当作负值来理解,增加对文章的理解困难,故特此说明。)

- nique for monitoring *propionic acid fermentation* [J]. Appl Microbiol Biotechnol, 2005, 68: 316-321.
- [10] Nanba A, Nukada S, Nagai S. Inhibition by acetic and propionic acids of the growth of *Propionibacterium shermanii* [J]. J Ferment Technol, 1983, 61, 551-556.
- [11] 乐华爱, 金石云, 苏京军, 等. 丙酸发酵的研究[J]. 微生物学报, 1990, 30(1): 22-28.
- [12] Suwannakham S, Yang ST. Enhanced propionic acid fermentation by *Propionibacterium acidipropionici* mutant obtained by adaptation in a fibrous-bed bioreactor[J]. Biotechnol Bioeng, 2005, 91(3): 325-337.
- [13] Ransay JA, Aly HM, Ramsay BA. Biological conversion of hemicellulose to propionic acid[J]. Enzyme Microb Technol, 1998, 22: 292-295.
- [14] Gu Z, Glatz BA, Glatz CE. Effects of propionic acid on propionibacteria fermentation [J]. Enzyme Microb Technol, 1998, 22: 13-18.
- [15] Woskow SA, Glatz BA. Propionic acid production by a propionic acid-tolerant strain of *Propionibacterium acidipropionici* in batch and semicontinuous fermentation[J]. Appl Environ Microbiol, 1991, 57(10): 2 821-2 828.
- [16] Paik HD, Glatz BA. Propionic acid production by immobilized cells of a propionate-tolerant strain of *Propionibacterium acidipropionici* [J]. Appl Microbiol Biotechnol, 1994, 42: 22-27.
- [17] 徐虹, 冯小海, 李凯, 等. 一种发酵生产丙酸、丁酸、琥珀酸的固定化纤维床反应器 [P]. 申请号: 200710190756.7. 2007-11-29.
- [18] 徐虹, 洪厚胜, 李莎, 等. 利用费氏丙酸杆菌 NX-4 制备丙酸及联产维生素 B12 的方法 [P]. 200710020579.8. 2007-3-13.
- [19] Playne MJ. Propionic and butyric acids. Comprehensive biotechnology, Moo-Young, Ed, Pergamon, New York, 1985: 731-755.

The Influence of Exterior Organic Acids to Propionic Acid Production by *Propionibacterium freudenreichii* CCTCC M207015

Wang Guilan, Feng Xiaohai, Wu Bo, Li Sha, Xu Hong

(State Key Laboratory of Materials-Oriented Chemical Engineering, College of Life Science and Pharmacy, Nanjing University of Technology, Nanjing 210009, China)

ABSTRACT The influence of organic acids (propionic, acetic and succinic acids) on propionic acid production from *Propionibacterium freudenreichii* CCTCC M207015 was investigated. The results indicated that the fibrous-bed bioreactor had more acid-resistant ability compared with the free cell fermentation. Propionic acid is more sensitive towards fermentation than acetic acid. In addition, succinic acid as a precursor substance could enhance the production of propionic acid.

Key words *Propionibacterium freudenreichii* CCTCC M207015, free cell, fibrous-bed bioreactor, succinic acid

行业动态

燕京啤酒已成世界啤酒行业第 9 强

2009年6月6日,在燕京啤酒集团举办的第十八届燕京啤酒节上,李福成董事长透露,目前,燕京啤酒已居世界啤酒业排行榜第9位。

集团公司的战略目标是力争2010年实现啤酒产销量500万t,2015年完成啤酒产销量800万t,进入世界啤酒行业前8强。

2008年,面对原辅材料成本大幅上升和全球性的金融危机,燕京啤酒集团坚定信心,积极应对,逆势而上,紧紧抓住2008奥运年这一难得契机,全力打造和强化燕京品牌,加强奥运营销。同时抓住主要矛盾,采取3项有力措施:一是进行市场结构的调整,加强市场整合,扩大内需,增加销量。二是进行产品结构的调整,进一步增加中高酒比例,提高单位产品效益;2008年中高档酒比例从22%提高到33%。三是进行品牌结构调整,继续推行以燕京为主导品牌,以漓泉、惠泉、雪鹿为子品牌的“1+3”品牌发展战略,提升品牌效益。燕京、漓泉、惠泉、雪鹿4个品牌销量达到362.7万kL,占总销量的85.9%,其中燕京品牌销量达到54.2%。

3项措施效果显著,公司不仅成功消化了大幅的成本上升压力,而且取得了较好的经济效益,完成啤酒总销量422万千升,实现销售收入112.20亿元,实现利税总额23.43亿元,各项经济指标均呈现良好的上升态势,继续保持了强劲的发展势头,销售收入的增长超过销量的增长,利润增长超过销售收入增长。目前,燕京在全国的市场占有率达到12%,在世界占有率达到了2.36%,居世界排行榜第9位。

member of the *D*-isomer-specific 2-hydroxyacid dehydrogenase family. Cloning, sequencing, and expression in *Escherichia coli* of the *D*-lactate dehydrogenase gene of *Lactobacillus plantarum* [J]. *Journal of Biological Chemistry*, 1991, 266(19), 12 588-12 594.

- [9] J. 萨姆布鲁克, D. W. 拉塞尔. 分子克隆实验(第三版) [M]. 北京: 科学出版社, 2002: 1 252-1 255.

- [10] Li X, Jiang Bo, Pan Beilei, et al. Purification and partial characterization of *Lactobacillus* Species SK007 lactate dehydrogenase (LDH) catalyzing phenylpyruvic acid (PPA) conversion into phenyllactic acid (PLA) [J]. *Journal of agricultural and Food Chemistry*, 2008, 56: 2 392-2 399.

Overexpression and Purification of Phenylactic Acid Producing . Lactate Dehydrogenase Gene (*ldhL*) in *E. coli*

Jia Jianghua, Mu Wanmeng, Zhang Tao, Jiang Bo

(State Key Laboratory of Food Science and Technology, Jiangnan University, Wuxi 214122, China)

ABSTRACT Lactate dehydrogenase(LDH) is the main enzyme for biotransformation of phenylpruvatic acid (PPA) to phenyllactic acid (PLA) which is a novel antimicrobial compound. A gene, *ldhL* (GenBank FJ392647), encoding *L*-LDH from *Lactobacillus plantarum* SK-2 was cloned and over-expressed in *Escherichia coli*. The encoded polypeptide had 310 residues. There was a 99.78% similarity to LDH from *L. plantarum* WCFS1 with the exception of one amino acid. The recombinant enzyme was purified to electrophoretic homogeneity by affinity chromatography. The enzyme molecular weight was 37 ku with an activity on PPA of 0.06 U/mg after dialysis.

Key words lactate dehydrogenase, phenyllactic acid, cloning and expressing, affinity chromatography

行业动态

未来3年中国焙烤食品市场投资分析及前景预测

中国自改革开放以来,焙烤食品行业得到了较快的发展,产品的门类、花色品种、数量质量、包装装潢以及生产工艺和装备,都有了显著的提高。尤其近几年来,外国企业来华投资猛增,都看好中国市场,合资、独资发展迅速。如饼干、糕点、面包等行业,都有逐步增强的势头。

2007年,国内烘焙行业呈现出健康、快速、可持续发展的良好态势,企业规模扩大,在食品原辅料涨价的严峻时期,仍然保持了规模效益的提高;企业产品质量、卫生、安全状况得到重大改善;随着烘焙企业对技术交流、技术创新概念的深入实践,烘焙产品更加多元化,同时所带来的效益用于企业扩大再生产的投资比例也大幅度提高,既促进企业发展,又有力的推动了行业的发展。

2007年1—11月,中国糕点、面包制造行业实现累计工业总产值16,427,331.00千元,比2006年同期增长了30.69%;实现销售产值16,040,007.00千元,比2006年同期增长了27.72%;实现利润总额966,121.00千元,比2006年同期增长了77.02%。2008年1—11月,中国糕点、面包制造行业实现累计工业总产值22,461,751.00千元,比2007年同期增长了36.44%;实现销售产值22,078,233.00千元,比2007年同期增长了37.38%;实现利润总额1,402,772.00千元,比2007年同期增长了48.57%。

2007年1—11月,中国饼干及其他焙烤食品制造行业实现累计工业总产值36,617,776.00千元,比2006年同期增长了34.79%;实现销售产值36,318,403.00千元,比2006年同期增长了35.03%;实现利润总额2,678,712.00千元,比2006年同期增长了59.46%。2008年1—11月,中国饼干及其他焙烤食品制造行业实现累计工业总产值48,870,014.00千元,比2007年同期增长了38.77%;实现销售产值47,996,496.00千元,比2007年同期增长了37.72%;实现利润总额3,813,465.00千元,比2007年同期增长了41.21%。

中国焙烤食品市场空间广阔。随着经济快速发展、城市化进程加快以及全面小康社会与新农村建设的不断深入,人民生活水平将显著提高,生活方式和消费结构也将显著改变。这将给中国焙烤行业的进一步发展带来挑战和机遇。

- Reviews. 1995,16;221—231.
- [6] 吕红线,林建群,林建强. *L*-乳酸高产菌株的诱变选育[J]. 中国酿造,2008,185(8):8—10.
- [7] 蔡超靖,王洋建,张华. 光敏试剂诱变选育纤溶酶高产菌株[J]. 科技信息,2007,165(3):228—229.
- [8] 钱玉英,冯观泉,费笛波. 酸性蛋白酶高产菌株 6042 的选育和形态鉴定[J]. 浙江农业学报,1994,6(4):253—256.
- [9] 王宪泽. 生物化学实验技术原理和方法[M]. 北京:中国农业出版社,2002:77—80.
- [10] 白冬梅,赵学明,胡宗定. 应用 HPLC-反相色谱法测定米根霉乳酸发酵液中的有机酸[J]. 工业微生物,2001,31(1):8—11.
- [11] 杨胜利,王金玉,杨海麟,等. 超声波对红曲菌的诱变筛选及发酵过程在线处理[J]. 微生物学通报,2004,31(1):45—49.

Mutant Breeding of *L*(+)-lactic Acid Producing Strain Fermenting Whey

Sun Bo¹, Zhang Xin², Guo Mingruo^{1,3}, Xu Ning⁴

1(Food Colleg, Northeast Agriculture University, Harbin 150030, China)

2(Heilongjiang Province Light Manufacturing Research Institute, Harbin 150010, China)

3(Department of Nutrition and Food Sciences, The University of Vermont, Burlington, VT, 05405, USA)

4(Chengdong College, Northeast Agriculture University, Harbin 150030, China)

ABSTRACT Ultrasound—DES treatment was employed for mutagenizing the parent strain *Rhizopus oryzae* which ferment by whey hydrolyzate. The mutant strain NF3. 14 was obtained with cable of fermentation by whey. The shake-flask culture showed that the mutant strain had obviously better availability of fermentation whey compare with the parent strain, with *L*(+)-lactic acid yield increasing 16. 24 g/L, and sugar conversion rate increased by 13. 5%.

Key words whey, *L*(+)-lactic acid, *Rhizopus oryzae*, mutant breed

行业动态

生物技术和产业化将成十二五规划重点

由全国政协人口资源环境委员会、中国致公党中央委员会、九三学社中央委员会、科技部共同主办的中国基因科学暨产业发展高峰论坛 2009 年 6 月 2 日在北京举办。

发展生物经济正在成为许多国家应对金融危机的战略措施。生物技术是我国需求最迫切、技术与国外差距较小的领域之一,我国将把生物技术作为当前科技发展的重点,把生物产业作为新兴产业培育的重点,把生物经济作为引领新经济发展的重点。今年国家要启动“十二五”科技战略规划研究,生物技术和产业化将是“十二五”布局的重点,突出加强生物技术 in 农业、工业、人口与健康领域的应用,努力使我国成为生物技术强国和生物产业大国。

我国力争到 2020 年,实现生物技术的跨越发展,使生物技术研发水平跃居世界先进行列;加速科技成果产业化,培育生物新产业,形成 2—3 万亿元的产值,力争使中国成为生物技术强国和生物产业大国。为实现这一目标,将实行“三步走”战略:第一步,技术积累阶段,到 2010 年左右,形成 5 000—8 000 亿元规模的生物技术产业;第二步,产业崛起阶段,到 2015 年左右,生物产业总产值力争达到 16000 亿元;第三步,持续发展阶段,到 2020 年左右,生物产业总产值达到 2—3 万亿元,形成国民经济新的支柱产业。

信息窗

利用食品工业废水制备沼气

西班牙在位于 Derio 的 AZTI—Technalia 建立了一家沼气生产厂。该工厂将充分开发农业食品废弃物中有机物质在沼气生产中的巨大潜力,最终帮助降低食品行业有机废物对环境的影响。工厂利用厌氧分解技术将有机物质转化成沼气和消化污泥。沼气由 CO₂ 和 CH₄ 组成,它是一种可再生能源,可用于发电、取暖或汽车燃料。

AZTI—Technalia 的研究人员将着重研究对植物提纯后的残渣、食品废弃物、畜牧业储藏饲料以及农业食品产业等中的副产品加以利用的可行性。该机构面向具有相似研究兴趣的政府研究机构、食品企业及环境服务机构开放。

Investigation of the Changes of Wort Protein During Boiling

Jin Bei¹, Li Lin¹, Li Bing¹, Liu Guoqin^{1,2}, Zhu YuKui¹, Liao Jiaoning²

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

2(Guangzhou Zhujiang Brewery Group Company, Guangzhou 510315, China)

ABSTRACT The changes of wort proteins structure during boiling were investigated by differential scanning calorimetry, electrophoresis analysis, gel filtration chromatography and circular dichroism spectroscopy. The results indicated that both protein and the amino acid content slightly decreased during the boiling, and that SE-HPLC and SDS-PAGE analysis found that the major component of the two worts was the boiling-resistant protein with a molecular mass of 40 ku, What's more, the boiling might result in gradual unfolding of protein structure and partly denaturation, and that a small amount of soluble aggregates might be formed via hydrophobic interactions, which was proved by SDS-PAGE and CD analysis as well as DSC analysis. Finally, little difference on composition and structure of protein between the two worts during boiling was found in this study.

Key words wort boiling, protein structure, SDS-PAGE, gel filtration chromatography, circular dichroism spectroscopy

行业动态

苹果及果汁生产质量控制技术获重大成果

由西北农林科技大学食品科学与工程专业完成的“十一五”国家科技支撑计划“苹果及果汁安全生产的质量控制技术”项目所获得的三项成果在陕西杨凌农科城通过了国家教育部组织的成果鉴定。

该科研团队首次确定了陕西黄土高原区域对苹果及果汁质量安全构成威胁的耐热菌群。研制出用于苹果及果汁中耐热菌快速鉴定的培养基,开发了快速鉴定试剂盒。建立了超声波和超高压这2种现代食品加工技术对耐热菌的杀菌动力学模型,提出了苹果浓缩汁生产过程中耐热菌的超声波和超高压控制技术工艺。

研究出了苹果汁中展青霉素(棒曲霉毒素)的超声波及辐照降解工艺技术,并成功地将超声波降解技术嵌入苹果浓缩汁生产线,建立了苹果汁中展青霉素的全程安全控制体系。

获得了苹果及果汁中农药残留的超声波、超高压降解工艺技术并成功地嵌入现有鲜果、果汁生产线,有效控制了苹果及果汁中的农药残留。科研人员还组装集成了苹果汁中农药残留物理降解——吸附去除耦合控制技术并建立了浓缩苹果汁生产过程中农药残留的全程控制技术体系。

这3项研究成果对保障我国苹果浓缩汁的质量安全,提升我国苹果汁在国际市场的核心竞争力,促进我国苹果及果汁产业的可持续发展具有特别重要意义。

标准政策法规

欧盟实施食品包装印刷油墨新标准

欧盟食物链和动物健康常务委员会制定了含4-甲基二甲苯酮或二甲苯酮的印刷油墨食品包装的最大迁移限量,规定食品包装印刷油墨材料内的4-甲基二甲苯酮及二甲苯酮总的迁移限值须低于0.6mg/kg。印刷油墨应用于大量的食品包装,但其含有重金属、残留溶剂、有机挥发物以及多环芳烃等大量有毒有害化学物质,可通过化学迁移对食品内容物造成污染,其中苯类残留对人的危害极大,易引起癌症一类疾病。欧盟的此项举措,意味着印刷油墨也将纳入受特定法规控制的材料和制品内容中。

面对欧盟严苛的法规及金融危机的双重压力,出口企业在选择包装材料生产商时必须严格把关,尽可能选择低风险,安全性能高,环保性能好的包装材料,并了解其生产工艺,印刷后油墨中的溶剂必须全部挥发,油墨固化彻底,并达到相应的行业标准,企业在包装袋使用前也可将包装材料送往检验检疫机构具有相应资质实验室进行符合性验证,以确保产品通关不受影响。

- IgG 含量[J]. 中国乳品工业, 2000, 28(4): 29-31.
- [29] 王茜, 丁晓静, 王心宇, 等. 毛细管电泳法快速测定保健食品中免疫球蛋白 G[J]. 分析化学研究简报, 2006, 34(8): 1161-114.
- [30] 李忠秋, 刘春龙, 李勤, 等. 免疫胶体金半定量检测牛初乳 IgG 含量方法的建立及初步应用[J]. 中国奶牛, 2006(1): 12-15.
- [31] 王于杰, 崔大付, 王军波, 等. 参比型 SPR 生物芯片的检测[J]. 微纳电子技术, 2007, 44(7): 128-129.
- [32] 黄汉昌, 姜招峰, 朱宏吉. 表面等离子共振生物传感器测定人免疫球蛋白的抗原活性[J]. 北京联合大学学报(自然科学版), 2007, 21(3): 57-61.
- [33] 许媛媛, 边超, 陈绍凤等. 基于微/纳米加工技术的微型电化学免疫传感器研究[J]. 传感技术学报, 2006, 19(5): 2 149-2 152.

Detection of Immunoglobulin G in Infant Milk Powder

Hou Fangni¹, Du Yanshan², Sheng Qinghai³, Zhang Jiacheng¹

1(Qingdao Agricultural University, Qingdao 266109, China)

2(Hebei Dairy Engineering and Technology Research Center Shijiazhuang 050071, China);

3(Heilongjiang Dairy Industry Technical Development Center of Northeast Agricultural University, Harbing 150086, China)

ABSTRACT Immunoglobulin G is an important immune protein, which can enhance the immune system in the infant. IgG study has become hot and would have a bright future both domestic and abroad. This article is a comprehensive report on the characteristics, function, and application of IgG in infant milk powder. The analytical methods which are applied in the determination of IgG in infant milk powder are compared, and the development of IgG are discussed.

Key words IgG, infant milk powder, active concentration, ELISA, HPLC

行业动态

德国 GEA 中标飞鹤新生产线

国内著名婴幼儿配方奶粉生产商——飞鹤乳业对所属工厂新增的两条婴幼儿配方奶粉生产线进行招标,来自德国的 GEA 公司在众多强有力的对手中脱颖而出,成为飞鹤乳业甘南有限公司和飞鹤乳业龙江有限公司两个“日处理鲜奶千吨婴幼儿配方奶粉生产线工程”的项目安装和管理商。

此次生产线项目的招标共有四家国际顶级设备生产商参与竞标,它们分别是德国基伊埃集团、瑞典利乐集团、丹麦安海达诺集团以及丹麦 APV 集团。最终德国 GEA(基伊埃工程技术)集团成功获得了项目的标的。

德国 GEA(基伊埃工程技术)集团是全球最先进的专业机械工程和工业设计公司之一,作为全球最优秀的奶粉设备供应商之一,在国际上,许多著名的乳制品生产公司都在使用 GEA 公司设计制造的乳品生产线。

根据生产计划,飞鹤甘南和龙江两家乳品有限公司的“日处理鲜奶千吨婴幼儿配方奶粉生产线工程”项目的一期和二期工程的配套设备都将由 GEA 公司负责提供和安装,生产线的设备将由德国 GEA 公司按照欧洲乳品机械标准制造,生产线的干燥塔进风系统将采用世界最新 DDD 进风系统设计。从收奶检验到生产加工生产线全部采用国际先进的全自动化在线控制设备,并配套日包装 150 吨配方粉的全自动包装生产线,其厂房设计与现场管理均达到国家良好卫生规范(GMP)标准。项目建设完成后,每条生产线的日处理鲜奶的能力能达到千吨。高品质的设备是产品质量保证的基本一环,只有可靠标准的生产线才能保证对品质要求极为精准的婴幼儿奶粉的质量。此次飞鹤乳业与德国 GEA 公司的合作,不仅能大幅加快飞鹤婴幼儿配方生产线全自动化的全面改造和升级,更有利于帮助企业打造出世界一流的乳品自动化生产线,打造出我国乳品行业的示范工厂。而从另一个角度来说,在目前金融危机形势日趋紧张的情况下,飞鹤乳业能吸引如此众多具有影响力的国际投标商,引进达到世界一流水平的生产项目,也充分展示出飞鹤乳业目前的综合实力和受人关注的行业地位,对于双方来说,都是一个很好的合作机会。

Studies on Factors Influencing Sizes of Fat Globules of UHT Cream

Liu Zhenmin, Jiang Shilong, Gao Hongyan

(Technology Center, Bright Dairy & Food Co. Ltd, Shanghai 200436, China)

ABSTRACT Soybean lecithin is a suitable emulsifier for UHT cream. The suitable HLB value of complex emulsifiers is 7.4. Low pressure of homogenization with $4 \times 10^6 \sim 5 \times 10^6$ Pa is preferred to use during UHT cream production. Compared with room temperature storage, refrigerate storage showed that the fat globules of UHT cream were easy to aggregate, crystallize and solidify. Its average particle diameter was increased from $2.833 \mu\text{m}$ to $11.770 \mu\text{m}$, overrun rate decreased from 115% to 92% within 6-months shelf life. The UHT cream is suitable for egg tart production, the cutting side is tidy, the texture is dense without water separation.

Key words cream, emulsifier, size of fat globules, overrun rate, pressure of homogenization

行业动态

大庆塑料为娃哈哈专产包装瓶原料

大庆石化公司塑料厂低压车间圆满完成 2000t 异型瓶专用树脂 5500B 的生产任务,为企业创效 2000 多万元。该产品是大庆石化公司专为杭州娃哈哈集团研制开发的化工专用料。经检测,这种产品的外观、重量、垂直载压等各项性能指标均达到客户要求。杭州娃哈哈集团公司每年需要 3 万—5 万 t 的专用料来生产这种包装瓶。大庆石化抓住生产专用树脂的市场潜力,深入了解娃哈哈集团所使用的树脂牌号、用途、性能和用量,并跟踪记录其市场情况,为新产品开发及定价提供了准确依据。

大庆石化塑料厂经过半年多时间的 3 次改进,开发出满足用户要求的市场新品。新的异型瓶专用料减少了两种原料的掺混过程,不但可以帮助用户降低成本,而且提高了产品质量。首批工业化试生产的 180 吨异型瓶专用树脂,用户使用后反馈良好,大庆石化得到了 2000t 的批量生产订单。

按照目前市场行情计算,异型瓶专用树脂 5500B 的售价比同一生产线上的普通中空料 5300B 每吨高出 300 元,首次大批量生产便为企业多创效益 50 多万元。异型瓶专用树脂 5500B 的开发成功,解决了中小异型容器难以成型和外观差的难题,填补了娃哈哈没有专用包装料的空白。

市场动态

易拉罐全面取代玻璃瓶成为葡萄酒包装新导向

虽然早就有易拉罐取代玻璃瓶成为红酒包装主流的说法,但是传统的葡萄酒制作者以及红酒爱好者似乎并未重视,现在他们的观念应有所转变。目前市场上畅饮易拉罐葡萄酒已经非常流行。近几年,虽然罐装葡萄酒总体销量水平不高,但涨幅极大。全球最大的易拉罐制造商之一 Rexam 集团,2006 年为葡萄酒行业提供的易拉罐有 600 万只,2008 年则猛增至 3500 万只。预计未来两年有望达到 1 亿只,从长远看,易拉罐葡萄酒的年消费量可以达到 10 亿瓶。

易拉罐葡萄酒的出现并非要取代玻璃瓶,而是很多场合下,瓶装酒并不方便。例如很多人追求单人份葡萄酒,而到目前行业还没有真正满足消费者的这一要求。年轻的葡萄酒饮用者需要能带出去野餐或参加音乐会的葡萄酒,那种场合玻璃瓶酒并不适合。从环保角度来说,铝罐能够全部回收利用,制成新罐,保质期为 60 天,其重量比玻璃瓶轻很多,且不易打破。铝罐的环保性能也很好,最近研究显示,运输过程中铝罐包装比玻璃瓶包装产生的二氧化碳废气排放量少 50%,且占用空间更小。此外,铝罐葡萄酒每升价格比同样的瓶装酒便宜 17%。

由于越来越多的消费者喜欢在家或其它非即饮场合饮酒,使得酿酒商与零售商对不同包装葡萄酒的需求越来越大。罐装葡萄酒在澳洲与美国市场渐受欢迎,但在英国还属新兴产品,因此,很多企业品牌都在争夺这一新市场。Guy Anderson 在伦敦国际酒展上推出了 Can Can 罐装葡萄酒,该公司一直在寻找新机会,目前该领域市场仍然存在缺口。虽然罐装葡萄酒已出现一段时间,但没有人生产出优质的罐装产品。其产品的口味、外观绝对堪比瓶装酒。新产品已吸引了大批客户。

Bottle Green 是首家在英国销售利乐纸盒包装葡萄酒的进口商,他们将易拉罐葡萄酒的出现比作螺旋盖。经过传统人士的最初怀疑之后,螺旋盖得到了人们的普遍认可。尽管罐装葡萄酒还处于初级阶段,但发展势头很快,已出现很多较好的品牌与产品。

typhimurium in meat stored at 5°C under aerobic, VP/MAP conditions[J]. Food Microbiology, 2002, 19: 97-103.

[14] 罗家刚.天然食品防腐剂的研究进展[J]. 昭通师范高等专科学校学报, 2002, 24(10):39-45

The Inhibiting Effect on *Listeria monocytogenes* and Quality Property in Chilled Meat Treated with Rosemary and Liquorice Extract Mixture

Zhang Huiyun^{1, 2}, Kong Baohua², Sun Xu¹

1(Food and Bioengineering Department, Henan University of Science and Technology, Luoyang 471003, China)

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

ABSTRACT The antimicrobial effect of mixed rosemary/liquorice extracts was studied in modified atmosphere packaged chilled meat against *Listeria monocytogenes*, mesophilic aerobic bacteria, *Pseudomonas* spp. and total coliform. The meat samples were stored at 4°C over a 28-day period, and microbial growth was monitored regularly. Compared with the control, the treated samples with different concentrations spice extract have effective inhibition on tested bacterial. The *L. monocytogenes* population on fresh pork by day 28 decreased 2.9, 3.1 and 3.6 log cycles, the mesophilic aerobic bacteria decreased 2.7, 2.9 and 3.1 log cycles, the *Pseudomonas* spp. count decreased 1.6, 2.1 and 2.6 log cycles, and the total coliform count decreased 0.6, 0.8 and 1.2 log cycles, corresponding to 2.5 mg/mL, 5.0 mg/mL and 10.0 mg/mL of spray, respectively, when compared to control ($P < 0.05$). Spice extracts inhibited the development of lipid oxidation products during refrigerated storage. No significant ($P > 0.05$) differences in L^* and a values were found between treatments and control samples on storage. The results revealed the potential of the mixed rosemary/liquorice extracts as a natural preservative in chilled meat.

Key words mixed spice extract, *listeria monocytogenes*, chilled meat, antimicrobial activity, quality

行业动态

多项变性淀粉生产及应用取得突破性进展

由江南大学、吉林省轻工业设计研究院等6家联合承担的“十一五”国家科技支撑计划“玉米淀粉糖、系列变性淀粉与多元醇开发与产业化示范”项目,经过3年的协作攻关,现已完成课题任务,项目的自主创新科研成果均已在国内重点企业进行了大规模产业化推广应用。

3年中,项目合作单位成功开发出90型高果糖浆、结晶果糖、全糖粉、糖醇等新产品;开发了淀粉质明胶、慢消化淀粉、低污染复合变性硬脂酸淀粉酯、淀粉质能量胶、麦芽糖基分枝环糊精等系列变性淀粉产品及其生产技术。同时,自主开发了复合变性硬脂酸淀粉酯、不同糖基分枝环糊精在微胶囊化油脂和乳化香精中的应用技术。项目在执行过程中,共实现销售收入16亿元,经济效益6亿元。

通过建立“核—壳—架”模型,设计和开发了高活性、高选择性和高稳定性的新催化剂体系,并以此催化剂开发出生产多元醇合成的新技术。解决了催化剂的设计、制备、放大、以及多元醇合成工艺、产品分离等关键技术问题,完成了20万吨/年规模的多元醇工业生产示范,合成了具有广泛用途的丙二醇、乙二醇、丁二醇等多元醇产品,形成具有原始创新和自主知识产权的生物物质加工新技术成果,为工业应用和推广提供了依据。

这项课题所取得的多项具有原始创新和自主知识产权的生物物质加工新技术成果,在加快应用实现大规模产业化后,不仅为企业创造了良好的经济效益,增强了企业在国际市场的竞争能力;同时,在调整我国农业产业结构、增加农民收入、保证农民种粮积极性、促进相关产业发展等方面,都具有显著的社会效益。