

- 7 Maier R, Weger M, Haller-Schober E M, et al. Application of multiplex cytometric bead array technology for the measurement of angiogenic factors in the vitreous[J]. *Mol Vis*, 2006, 12:1 143~1 147
- 8 Pinto L A, Castle P E, Roden R B, et al. HPV-16 L1 VLP vaccine elicits a broad-spectrum of cytokine responses in whole blood[J]. *Vaccine*, 2005, 23: 3 555~3 564
- 9 Trautmann L, Janbazian L, Chomont N, et al. Upregulation of PD-1 expression on HIV-specific CD8+ T cells leads to reversible immune dysfunction[J]. *Nat Med*, 2006, 12: 1 198~1 202
- 10 樊黎生, 龚晨睿, 张声华. 黑木耳多糖抗辐射效应的动物实验[J]. *营养学报*, 2005, 27(6): 525~526
- 11 李翔, 陆海生. 天然药物抗辐射活性成分的研究进展[J]. *解放军药学报*, 1999, 15(4): 27~30
- 12 Shan B E, Yoshida Y, Sugira T, et al. Stimulating activity of Chinese medicinal herbs on human lymphocytes *in vitro* [J]. *Int J immunopharmacol*, 1999, 21(3): 149~159
- 13 Pillai T G, Nair C K K, Janardhanan K K. Janardhanan. polysaccharides isolated from *ganoderma lucidum* occurring in southern parts of India, protects radiation induced damages both *in vitro* and *in vivo*. *Environmental Toxicology and Pharmacology*, 2008, In press
- 14 林志彬. 灵芝的现代研究(第二版)[M]. 北京: 北京医科大学出版社, 2002. 254

The Study on the Radioprotective Effect of Marine Protein Peptide Combined with or without *Ganoderma lucidum* Polysaccharides

Yang Ruiyue, Pei Xinrong, Zhang Zhaofeng, Wang Junbo, Li Qiong,

Zhao Haifeng, Han Xiaolong, Zhao Ming, Hu Xuefeng, Liu Zhigang, Li Yong

(Department of Nutrition and Food Hygiene, School of Public Health, Peking University, Beijing, 100083)

ABSTRACT To explore the radioprotective effect and the possible mechanism of Marine Protein Peptide (MPP) combined with or without *Ganoderma lucidum* polysaccharides (GLP). Female ICR mice were randomly divided into 5 groups, i. e. vehicle control, irradiation control, MPP(1.350g/kgBW), GLP(0.025 g/kgBW) and (0.450 g/kgBW MPP+0.025 g/kgBW GLP) group, with 10 animals in each group. Except for the vehicle control, mice of other four groups were fed with different diets, and received a single dose of whole body ^{60}Co -rays. After irradiation, we measured the survival rate and days for 30 days, white blood cell counts, the content of DNA in bone marrow cell, the activity of superoxide dismutase (SOD), ConA or LPS induced proliferation of lymphocytes and the level of the secretion of cytokines in serum. MPP combined with or without GLP could significantly increase the survival rate and days for 30 days after irradiation, promote the recovery of white blood cell counts and DNA damage, elevate the activity of antioxidase SOD in serum. Moreover, they could also enhance the radiation-induced suppression of T or B lymphocytes proliferation, resulting in the recovery of cell-mediated and humoral immune functions, by reducing the secretion of inflammatory factor IL-1 α and immunosuppression factor IL-10 and prompting the secretion of immunostimulation factor IL-2 and IFN- γ . In summary MPP combined with or without GLP possess the supplementary protective effect on radiation damage.

Key words bioactive peptide, radiation, immunomodulate, cytokine, *Ganoderma lucidum*

信息窗

我国研究出取代传统面包增筋剂的新植物多糖

我国科研人员经过多年努力,成功研发出了可以取代传统面包增筋剂的新结构植物多糖。它是从我国特有植物中提取的高纯度的糖,对人体无毒副作用。

面包是全球性的食品,仅我国每年消耗面包量就达200万t。多年来,为了使面包松软可口,国内外都在面包中加入溴酸钾增筋剂,但近年来的科学研究表明,溴酸钾是致癌物质,很多国家已禁止使用溴酸钾增筋剂。

中国科学院长春应用化学研究所的科研人员经过多年的探索研究,成功开发出了一种新的植物多糖。研究表明,这种植物多糖完全可以取代溴酸钾,使人们日常生活中食用的面包达到质量要求。

这种植物多糖具有特殊的微结构,其显微结构为微米管,并可以成膜,当其与面粉混合加工成面团时,多糖膜可以将面粉包裹起来,面团烘烤时可将气体很好地封在面包中,使面包松软,气孔均匀,可口好吃。由于其对人体无毒副作用,因此用于面包生产,对提高我国面包食用安全具有重要的意义。

此外,这种技术还可用于方便面等方便食品的生产中,以取代其他的化学合成物质添加剂,使其达到质量与食用安全标准。

8, α -淀粉酶在 pH6~8 都有较高的酶活。

(4) 米曲霉 40188 中性蛋白酶的耐盐性不如 α -淀粉酶。其中性蛋白酶活性随着盐浓度的增加而不断下降, α -淀粉酶活性在盐浓度增加到 4% 时, 其活性不再持续下降, 保持在一个稳定的水平。

参考文献

- 1 上海市酿造科学研究所. 发酵调味品生产技术(第二版) [M]. 北京: 中国轻工业出版社, 1999

- 2 刘金霞. 酱油酿造过程中米曲霉酶系的影响因素[J]. 江苏调味副食品, 2002, 73(2): 10~11
- 3 林祖申. 米曲霉制曲过程中酶活性变化及其工艺优化[J]. 中国酿造, 2007, 170(5): 56~59
- 4 Ruohang Wang, Rocky Chau Sing Lawb, Colin Webb. Protease production and conidiation by *Aspergillus oryzae* in flour fermentation[J]. Process Biochemistry, 2005, 40(1): 217~227

Study on Neutral Protease and α -Amylase Activity of *Aspergillus oryzae* 40188

Zhang Yanfang, Tao Wenyi

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

ABSTRACT Study carried out on the properties of neutral protease and α -amylase. It is found that the enzyme activity of neutral protease and α -amylase decrease with the temperature rise after the temperature is higher than 40°C. The optimum pH of neutral protease is between 7.0 and 8.0 and α -amylase is from 6.0 to 8.0. The enzyme activity of neutral protease decreased with the increase of sodium chloride concentration. The enzyme activity of α -amylase is stable after the sodium chloride concentration increase to 4%.

Key words *Aspergillus* 40188, neutral protease, α -amylase

信息窗

大蒜加工废水处理难题被攻克

经过曲阜师范大学课题小组近一年的攻关, 大蒜加工蒜片产生的废水难处理这一难题被攻克。不但实现了废水的循环利用, 还从中提取了大蒜多糖和大蒜素等高端产品, 解决了大蒜深加工的“瓶颈”问题。

大蒜加工废水里含有的大蒜素, 是废水难以降解的“元凶”, 但这又是宝贵的医药原料。课题攻关小组采用分子印迹分离技术和膜分离技术, 对废水进行多级分离处理, 终于取得重大突破, 并成功申请了从废水中提取大蒜素和大蒜多糖两项国家发明专利。经过两个多月的工业化试生产, 实现了废水的回收利用和零排放, 达到了工业化生产的技术要求。专家经实地考察论证, 认为技术成熟, 可以推广。

会讯

壳聚糖功能化应用专家研讨会在上海隆重召开

2008年5月23~24日, 由中国化学会甲壳素专业委员会主办, 武汉大学甲壳素研发中心协办, 上海争锋生物科技有限公司承办“壳聚糖及其衍生物功能化应用”专家研讨会在上海科学会堂召开。

本次会议以国内外最新的壳聚糖的研究成果为主题进行了交流。中国化学会甲壳素专业委员会杜予民主任、日本国立专业科学与技术研究所 S. AIBA 教授、台湾海洋大学陈荣辉教授、中国海洋大学生命科学院刘万顺教授、北京大学生命科学中心卢永军教授、深圳大学化学与化工学院吴奕光教授、广州暨南大学材料与工程系主任周长忍教授、华东理工大学化学与分子工程学院副院长张文清教授等十多所国内外知名学府的 10 多位专家出席了研讨会并作了演讲。

会上各位专家分别就壳聚糖及其衍生物的功能化应用发表了自己的见解。日本国立专业科学与技术研究所 S. AIBA 教授讲述了壳聚糖在日本的广泛应用, 特别是在特定保健用食品方面的应用作了详细的交流。来自台湾的陈荣辉教授介绍了近 2 年来台湾在这个领域中的新的发现, 特别提到了壳聚糖及其衍生物对抑制肿瘤的效果。杜予民主任对于壳聚糖及其衍生物研究与功能化应用作了系统和非常详细的介绍, 国内的很多的成果已经达到和超过世界的先进水平, 发展前景非常喜人。

学版), 2007, 35(5):194~198

- 8 王菲, 张克旭, 宋文军, 等. 应用原生质体融合技术选育 *L*-异亮氨酸生产菌[J]. 天津科技大学学报, 2004, 19(1):9~16

- 9 朱宏莉, 宋纪蓉, 张嘉, 等. 果胶酶产生菌 ZH-g 的原生质体形成与再生研究[J]. 食品发酵工业, 2006, 32(8):68~71

Study on the Conditions of Protoplast Formation and Regeneration of *Corynebacterium crenatum* AS1. 998

Liu Xiaobo, Li Zongwei, Ding Xiaobing, Yan Shiliang, Qin Guangyong

(Provincial Key Laboratory of Ion Beam Bioengineering, Zhengzhou University, Zhengzhou 450052, China)

ABSTRACT In order to optimize the conditions of protoplast formation and regeneration of Isoleucine-producing Strains *Corynebacterium crenatum* AS1. 998. The effects of different factors, such as penicillin, lysozyme dosage, temperature of lysozyme hydrolysis, time of lysozyme hydrolysis, rotation speed on protoplast formation and regeneration of *Corynebacterium crenatum* AS1. 998 were studied. The results showed: Bacterial of logarithmic culture pretreated with 0.8U/mL penicillin G for 3h is suspended in osmotic stabilizer and incubated with 1.0mg/mL egg-white lysozyme for 15h, the protoplast formation rate is above 98.0% and the regeneration rate is about 20.0%~30.0% in HCM containing 8.5% sucrose.

Key words *Corynebacterium crenatum* AS1. 998, protoplast, formation and regeneration, isoleucine

信
息
窗

科学家发明保存葡萄酒新方法

很多人在喝过几杯葡萄酒后就会出现头痛和其他醉酒症状, 这种结果并不是酒精造成的, 而是酒中加入的亚硫酸盐防腐剂导致的结果。虽然葡萄和葡萄酒中自然产生的亚硫酸盐的量非常少, 但在加工过程中会人为地加入一些, 以保持酒的颜色并阻止它们变成混浊的褐色。但是很多爱好饮酒的人对这种化学物质过敏, 饮酒后会出现头痛、皮肤刺激和呼吸困难等症状。

现在, 西班牙科学家已经发现, 利用臭氧既能代替亚硫酸盐, 又能确保葡萄和葡萄酒保留高水平的抗氧化剂。喀他赫纳科技大学的弗朗西斯科·阿尔特斯·赫尔南德兹和他的科研组, 将几种不同的防腐方法与将盛有葡萄的箱子放在臭氧环境中的方法进行比较。据发表在《化学和产业》杂志上的研究结果上说: “与亚硫酸盐相比, 臭氧有效地起到了 90% 的预防变质作用。另外, 经臭氧处理过的葡萄中, 抗氧化剂的含量比未经处理的高 4 倍。” 抗氧化剂是有益化合物, 它能清除掉体内因癌症产生的自由基。

《化学和产业》杂志的詹妮弗·洛宁说: “市场上的大量葡萄能保存几个月, 它们通常是经过 SO₂ 处理来预防变质。尽管 SO₂ 的防腐效果很好, 但是它具有腐蚀性, 能给某些人带来严重的过敏反应。在将亚硫酸盐加入葡萄酒中来延长它们的保质期和让它们变成陈酒的时候, 葡萄酒制造者也面临相似的问题, 亚硫酸盐让一些饮酒的人不喜欢这种葡萄酒的味道。”

戴维斯加州大学葡萄栽培系教授安德鲁·怀特雷瑟表示, 臭氧处理方法可以用来代替存在疑问的“将亚硫酸盐加入到葡萄酒中”的方法, 这种方法有可能会创造出更健康 and 减少能引起过敏反应的葡萄酒。美国人要求葡萄酒制造者通过标签注明酒中亚硫酸盐的加入量, 因为这种化学物质能引起过敏反应。

英国克里斯·胡奈曾为相似的措施在英国和欧洲发起运动。然而, 这次运动因为他称作的“葡萄酒制造国不光彩的联合”而宣告失败。参加联合的葡萄酒制造国包括法国、意大利、西班牙和葡萄牙。胡奈说: “有大量证据证明, 在葡萄酒中自然产生和人为加入作为防腐剂的亚硫酸盐, 能给对它敏感的人带来副作用。”

胡奈表示, 关于向酒中加入什么成分有严格的质量规定, 但是质量法规却没对这种必需物质作出明文规定, 因此, 葡萄酒制造商可以无拘无束地加入这些添加剂。“问题是亚硫酸盐的含量太高, 即与有机葡萄酒中自然产生的百万分之四十的亚硫酸盐相比, 它的含量是百万分之三百五十, 能产生严重的副作用。大约 5% 的哮喘病患者会因为它产生严重的过敏反应。对其他消费者来说, 经常在红葡萄酒中发现的很高水平的亚硫酸盐能稍微增加他们饮酒后的头痛风险。引起醉酒不良影响的主要原因是老式的过度饮酒, 但是亚硫酸盐促使不应该出现的剧烈头痛成为酒后的必然结果。”

- 6 彭德翔. 抗衰老活性肽的研究进展[J]. 现代食品科技, 2006, 22(2): 267~270
- 7 Makoto Hattori, Kaori Yamaji Tsukamoto, Hiroto Kumagai, et al. Antioxidative activity of mluble elastin peptides [J]. J Agric Food Chem, 1998, 46: 2 167~2 170
- 8 Hattori M, Yamaji Tsukamoto K, Kumagai H, et al. Antioxidative activity of soluble elastin peptides[J]. J Agric Food Chem, 1998, 46 (6): 2 167~2 170
- 9 Jeon You Jin. Improvement of functional properties of cod frame protein hydrolysates using ultifiltration membranes [J]. Process Biochemistry, 1999, 35 (5): 471~478
- 10 Kansci G, Genot C, Meynier A, et al. The antioxidant activity of carnosine and its conquences on the volatile profiles of liposomes during irordascorbate induced phospholipid oxidation[J]. Food Chemistry, 1997, 60 (2): 165~175
- 11 Aadler Nissen. Enzymic hydrolysis of food proteins[M]. New York: Elsevier Applied Science Publishers, 1986
- 12 Panyam Dinakar, Kilara Arun. Enhancing the functionality of food proteins b. enzymatic modification[J]. Trends in Food Science & Technology, 1996, 7(4): 120~125
- 13 郑建仙. 功能性食品(第2卷)[M]. 北京: 中国轻工业出版社, 1995
- 14 Chen H M, Muramoto K, Yamauchi F, et al. Anti-oxidative properties of histidine-containing peptides designed from peptide fragments found in the digest of a soybean protein[J]. Journal of Agricultural and Food Chemistry, 1998, 46(2): 49~53
- 15 中华人民共和国卫生部卫生与法制监督司. 保健食品功能学评价程序和检验方法[M]. 北京, 人民卫生出版社, 1996. 20~34
- 16 Moure A, Domínguez H, Carlos J P. Antioxidant properties of ultra-filtration-recovered soy protein fractions from industrial effluents and their hydrolysates [J]. Process Biochemistry, 2006, 41(2): 447~456
- 17 任国谱. 蛋白质及其衍生物的抗氧化性能[J]. 中国油脂, 1997, 22(4): 47~50
- 18 Wang Jinshui, Zhao Mouming, Zhao Qiangzhong, et al. Antioxidant properties of papain hydrolysates of wheat gluten in different oxidation systems[J]. Food Chemistry, 2007, 101(4): 1 658~1 663
- 19 Parrado J, Miramontes E, Jover M, et al. Preparation of a rice bran enzymatic extract with potential use as functional food[J]. Food Chemistry, 2006, 98(4): 742~748
- 20 Hayshi Y, Nishikawa Y, Mori H, et al. Prevention of brain protein and lipid oxidation elicited by a water soluble oryzanol enzymatic extract derived from rice bran[J]. European Journal of Nutrition, 2003, 42(1): 307~314
- 21 Suetsuna K. Antioxidant Peptides from the Protease digest of prawn (*Pcnacus japonicus*) muscle [J]. Mar Bio technol, 2000, 2: 5~10
- 22 Wu Hui Chun, Chen Hua Ming, Shiao Chyuan Yuan. Free amino acids and peptides as related to antioxidant properties in protein hydrolysates of mackerel (*Scomber austriasicus*) [J]. Food Research International, 2003, 36 (9-10): 949~957
- 23 林琳. 鲑鱼皮胶原蛋白水解肽抗氧化活性研究[J]. 中国海洋药物杂志, 2006, 25(4): 48~51

Preparation of Antioxidant Peptide from Rice Protein by Enzymatic Hydrolysis

Zhang Junhui, Zhang Hui, Wang Xingguo, Yao Huiyuan

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

ABSTRACT 5 different proteases were applied to hydrolyze the rice protein, and Neutrase was chosen to be the best one for the enzymatic hydrolysis. The Response Surface Methodology (RSM) was used to optimize the factors affecting Neutrase hydrolysis. The optimal hydrolytic conditions for preparing antioxidant peptide from rice protein by protease Neutrase were: [S] 5.0%, [E]/[S] 2.0%, pH 7.0, temperature 37.5°C, and time 4.16h. Furthermore, the antioxidant peptide from rice protein prepared under this condition showed strong scavenging activities of DPPH radical as 60.54%.

Key words rice protein, enzymatic hydrolysis, antioxidant peptide, RSM, the optimum condition

信息窗

姜研究表明菠菜能强健肌肉

科学家通过实验证明,菠菜中的化学物质能强健肌肉,加快人体将蛋白质转化为肌肉组织的速度。科学家估计,如果想靠它让肌肉块变大,每天至少要吃 1kg 菠菜。

美国拉特格斯大学的伊利亚·拉斯金等研究人员从菠菜中提取出植物甾皮类固醇,并对其功效进行了实验。在添加植物甾皮类固醇后,人类肌肉样本的生长速度加快了 20%。连续一个月注射植物甾皮类固醇的老鼠变得更加强壮,握力也有所增强。

(2)和传统蒸饭黄酒比较,高温流化 α -化米黄酒酯类物质的种类多,含量高,并含有大量吡嗪类含氮杂环香味化合物,赋予黄酒愉快的奶油香味。

(3)高温流化 α -化米黄酒中高级醇和有机酸含量明显增多,表明传统的蒸饭黄酒发酵工艺不适用于高温流化 α -化米,其发酵工艺有待研究。

参 考 文 献

- 1 张建华,陶绍木,朱益波,等.高温流化 α -化在酿酒用大米预处理中的应用[J].食品与生物技术学报,2006,25(2): 88~92
- 2 李 和,李佩文,于振华,等.食品香料化学-杂环香味化合物[M].北京:中国轻工业出版社,1992
- 3 赵光鉴.黄酒生产分析与检验[M].北京:中国轻工业出

版社,1987

- 4 薛长湖,李兆杰,肖 辉,等.白酒中几种含氮杂环化合物[J].青岛海洋大学学报,1994,24(3): 357~363
- 5 范文来,徐 岩.从微量成分分析浓香型大曲酒的流派[J].酿酒科技,2000(5): 92~94
- 6 田 鹏,徐 焯,邓桂春,等.测定啤酒和白葡萄酒中有机酸的离子排斥色谱法[J].分析测试学报,2002,21(4): 68~70
- 7 谢文逸.酒类酸度及有机酸分析进展[J].酿酒科技,2002,(2): 81~82
- 8 王树英,徐 岩.中国黄酒与日本清酒中氨基酸成分和成因研究与分析[J].酿酒,1997,(6): 10~11
- 9 Riha W E, Izzo H V, Zhang J, et al. Nonenzymatic deamidation of food proteins[J]. Critical Reviews in Food Science & Nutrition, 1996, 36(3): 225~255

The Effect of High Temperature Gelatinization on the Flavor of Chinese Rice Wine

Zhang Jianhua, Tao Shaomu, Mao Zhonggui

(The Key Laboratory of Industrial Botechnology, Ministry of Education, Jiangnan University, Wuxi 214122, China)

ABSTRACT By comparison with traditional wine from steam treated rice, the effect of high temperature gelatinization on the flavor of brewed rice wine was analyzed. The results showed that, except for the lower amino acid content, the contents of ethanol, sugar, acid and volatile ester in high temperature gelatinization treated rice wine was approximately the same with traditional wine. The flavor amino acid contents of fresh taste, sweet taste, and astringent taste have little difference. The bitter taste amino acids were obviously lower than the traditional wine while the organic acid contents were higher than the traditional one. With more ester varieties and higher ester contents, high temperature gelatinization treated rice wine had more aroma compounds and higher alcohols such as propanol, isobutanol and isoamyl alcohol. Since the brewing process was the same in two kinds of rice, high temperature gelatinization may be the main factor that influences the wine flavor.

Key words high temperature gelatinization, rice wine, flavor

信 息 窗

百事可乐推出节省 20%塑料原料的包装瓶

美国纽约州帕切斯市消息,百事可乐(Pepsi)正在推出最轻的 500mL 非碳酸饮料的包装瓶。使用该瓶减少了 20% 的塑料用量,可以减少 2 000 万磅的环境废物。

立顿冰茶(Liptoniced tea)、纯果乐(Tropicana)果汁饮料、Aquafina Flavor Splash 和 Aquafina Alive 4 种饮料将采用新的包装瓶。12 瓶或 24 瓶一箱。新包装除了所含塑料比原来的至少减少 20%,标签尺寸也减小 10%外,用于包装成箱的外层收缩薄膜也会减少 5%。

对包装瓶进行“轻量化”革新是百事公司努力实现“目的性绩效(Performance with Purpose)”(即:要在创造良好的经济效益的同时,回报所服务的社区)”的一个良好实例这个项目意味着对包装进行严格审视,在不有损设计、功能或口味的情况下努力减小包装和想方设法减少、重新使用、回收利用塑料。

百事使用新技术使包装瓶的外壳变薄,同时,瓶子的结构合理,能保护饮料成分,但瓶子仍然很坚固,能满足存放和运输的需要。

45℃浸泡处理再蒸煮的豆子感官评分均高于其他温度的浸泡处理,这可能是在该温度下处理不仅能除去表面的不良成分,且使表皮的色素及固形物流失一部分,从而促使水分的渗透及传热^[3~6]。

3 结 论

芸豆在浸泡过程中,其吸水率、体积膨胀率、固形物溶出率等会随浸泡温度时间延长而呈增加的趋势,平衡吸水率常数则呈下降趋势;浸泡温度的提高有利于达到浸泡平衡及缩短浸泡时间。在加工性能方面,45℃下浸泡可显著缩短煮豆时间并提高煮熟红芸豆的品质。因此,在芸豆产品的加工过程中,有关浸泡处理对其物理性质及蒸煮品质影响的结果,可以为改善加工工艺及品质提供参考。

参 考 文 献

- 1 石彦国,任 莉.大豆制品工艺学[M].北京:中国轻工业出版社,1993
- 2 Abu-Ghannam N, McKenna B. Hydration kinetics of red kidney beans (*Phaseolus vulgaris* L.)[J]. Journal of Food Science, 1997, 62(3):520~523
- 3 Klamczynska B, Czuchajowska Z, Baik B K. Composition, soaking, cooking properties and thermal characteristics of starch of chickpeas, wrinkled peas and smooth peas[J]. International Journal of Food Science and Technology, 2001, 36:563~572
- 4 Sefa-Dedeh S, Stanley D W, Voisey P W. Effect of soaking time and cooking conditions on texture and micro-structure of cowpeas (*Vigna unguiculata*) [J]. Journal of Food Science, 1978, 43:1 832S~1 838S
- 5 Kon. Effect of soaking temperature on cooking and nutritional quality of beans[J]. Journal of Food Science, 1979, 44:1 329~1 334
- 6 Hincks M J, McCannel A, Stanley D W. Hard-to-cook defect in black beans. soaking and cooking processes[J]. J Agric Food Chem, 1987, 35(4):576~583
- 7 Sambudi H, Buckle K A. Characteristics of winged bean (*Psophocarpus tetragonolobus*) seeds during soaking and boiling[J]. J Sci Food Agric, 1991, 57:585~595
- 8 Martin-Cabrejas M A, Estenban R M, Perez P, et al. Changes in physicochemical properties of dry beans (*Phaseolus vulgaris* L.) during long-term storage[J]. J Agric Food Chem, 1997, 45(8):3 223~3 227
- 9 Baik B K, Klamczynska B, Czuchajowska Z. Particle size of answeeted azuki paste as related to cultivar and cooking time[J]. Journal of Food Science, 1998, 63:322~326
- 10 金万浩. 食品物性学[M]. 北京:中国科学技术出版社, 1991

Effect of Soaking Treatment on Physical Properties and Cooking Qualities of Red Kidney Beans (*Phaseolus vulgaris* L.)

Li Cili

(College of Food Engineering, Harbin University of Commerce, Harbin 150076, China)

ABSTRACT In this paper, the relationship between the physical and cooking properties were investigated during soaking process. The result showed that percentage of water absorption, the volume swelling ratio, and the percentage of solid loss of red kidney bean increased steadily during the soaking period. The value of the hardness of red kidney bean were decreased as the soaking time increased. But the equilibrium of the moisture content decreased. Higher temperatures can shorten the soaking time to reach the equilibrium of the moisture content. Soaking at 45℃ was rate the best condition for shorten the cooking time and increase the sensory acceptability.

Key words red kidney bean, soaking, physical property, cooking

信
息
窗

西班牙开发水果检测新技术

西班牙 Huelva 的“农业技术创新中心”(the Agricultural Technology Innovation Centre),正在开发一种新的系统。

这种“系统”,用以检测水果中的农药残留状况,并可根据水果的质量水平对水果进行分类。

科学家们正在研究一种“没有破坏性的红外线技术”(a non-destructive intra-red technique),以及这项新技术在该行业链中的应用(application in the industrial chain)。

柑橘业和草莓业,将从这项新技术中特别受益;因为这一新技术对水果质量的检测和自动分类,要比现行的技术系统将会更加便捷、有效,并且费用低廉。

Appl Biochem Biotechnol, 1992, 32: 37~53

北京大学出版社, 1994. 311~312

10 李建武, 余瑞元. 生物化学实验原理和方法[M]. 北京:

Study on Immobilized β -Amylase on Magnetic Polyvinylalcohol Microspheres

Qian Siriguleng, Ren Shuyan, Wang Hongying

(College of Bio. & Food Technol., Dalian Inst. of Light Ind., Dalian 116034, China)

ABSTRACT β -Amylase was immobilized by crosslinking with glutaraldehyde onto magnetic polyvinylalcohol microsphere and the physical and chemical properties of the magnetic immobilized enzyme were studied. The results shown that total activity, protein binding, specific activity and activity retention of the immobilized enzyme were 7207.62U/g, 157.21mg/g, 45.85U/mg and 52.38% respectively. Its optimum temperature was 60°C and optimum pH was 4.5. Ions Fe^{2+} and Cu^{2+} inhabited the enzyme, Zn^{2+} was an activator of the enzyme, and Mg^{2+} hardly had any influence on the enzyme activity. Compared with the β -amylase in a free state, the operational, thermal and pH stability of the immobilized enzyme were improved significantly. After stored at 4°C, pH 4.5 for 31 days, the immobilized β -amylase retained 98.3 percent of its initial activity, which was 26 percent more than the free enzyme.

Key words magnetic polyvinylalcohol microsphere, β -amylase, immobilized enzyme, covalent crosslinking, physical and chemical property

信息窗

长时间蒸煮保持清澈透明的火锅鸡精配方

北京博邦食品配料有限公司专门研发了适用于火锅用的鸡精。该火锅专用鸡精生产配方(100%)为:食盐 22%、味精 56%、I+G 2.8%、蔗糖 6%、成型剂 2%、博邦专用鸡肉粉 2%、姜黄色素少许、肉香原料 F01 0.1%、肉香原料 F022 0.1%、填充剂 9%。

博邦专用鸡肉粉,在溶解过程中都不会出现悬浮、沉淀、分层、上浮、混浊、浑汤现象,这是此产品的关键。博邦专用鸡肉粉添加 2%即可使鸡精复合调味料达到鸡精行业标准 SB/T10371-2003 中其他氮 $>0.2\%$,还可以提高肉鲜、增强厚味、提升回味。

对于生产性能较差的制粒设备,用以上配方进行生产时会比较困难,可以通过少量加料,保持旋转叶片和压片之间空隙死料在 1~2kg 即可,也可以调整旋转叶片和压片来实现,也可通过改变设备的功率实现。死料,是指经过 2 次或 2 次以上重复挤压仍未从筛孔挤出的鸡精复合调味料物料。它的热量很高,主要是成型剂和配料之间在快速旋转和挤压的过程中产生的,合理控制制粒槽中的死料成为关键(北京博邦食品配料有限公司技术顾问斯波供稿)。

赛默飞世尔鼎力支持中国教育业——Thermo Fisher 奖学金在复旦大学颁发

2008 年 5 月 20 日,复旦大学生命科学学院—Thermo Fisher 奖学金颁奖典礼,暨赛默飞世尔科技 2008 年暑期实习项目校园宣讲会,在复旦大学光华楼隆重举行。经过院系推荐,学校严格评审,共计有 6 名本科生和 7 名研究生喜获该项奖学金。

“复旦大学生命科学学院—Thermo Fisher 奖学金”是由世界科学服务领域的领导者赛默飞世尔科技在 2006 年出资设立的。复旦大学生命科学学院是其在我国第一个设立奖学金的院校。颁奖仪式上,复旦大学副校长,兼生命科学学院院长金力先生作了热情洋溢的讲话,不仅表达了对赛默飞世尔的感谢,同时也对同学们寄予了殷切希望。

赛默飞世尔科技投资中国教育与赛默飞世尔科技在亚洲的整体发展计划是分不开的,其目的在于奖励品学兼优、德智体全面发展的优秀人才;营造学术氛围,鼓励学生投身于生物领域的研究和工作。“赛默飞世尔科技一直十分重视自己的社会责任,并致力于通过发展教育来促进社会进步。

赛默飞世尔科技宣布已经与复旦大学达成协议,从 2008 年开始向复旦的优秀学生提供暑期实习机会,并开展具体的校园招聘项目。

Comparison of Different Methods to Determine the Antioxidant Activity of Fruits and Vegetables

Wang Qi, Tian Diying, Yang Ronghua

(College of Food Science & Biotechnology Engineering, Zhejiang Gongshang University, Hangzhou 310035)

ABSTRACT The antioxidant activity for twenty kinds of common fruits and vegetables from Hangzhou market had been measured by three common methods, i. e. DPPH, FTC and the bleaching of β -carotene-suboleic acid. The three methods for measuring the antioxidant activity was compared to find more suitable for measuring the antioxidant activity in fruits and vegetables. The results indicated that the DPPH method was more simple and showed good repeatability. The measuring result of FTC method was relatively more close to that of DPPH method. The process of the bleaching of β -carotene-suboleic acid method was also simple. However, its measuring result was great difference with other two methods.

Key words fruits and vegetables, antioxidant activity, measure, compare

政策法规标准

欧盟全面禁用 6 种食品色素

欧洲多个消费者保护组织日前敦促欧盟全面禁止使用 6 种食品色素,因为研究报告结果显示,它们可能会引起儿童过度亢奋。

这 6 种食品色素分别是晚霞黄、蓝光酸性红、柠檬黄、胭脂红、喹啉黄和艳红。在欧洲市场上,这些人工色素被广泛使用于糖果和软饮料中。

欧洲消费者组织(BEUC)说,有足够的证据表明这些人工色素添加剂会对儿童的行为产生影响。为此,BEUC 已与 40 多个欧洲消费者保护组织和食品安全组织致信欧盟负责公共卫生事务的委员安德鲁拉·瓦西利乌,要求在欧盟范围内全面禁止使用这 6 种食品色素。

英国食品标准局 2007 年 9 月公布的一份研究报告显示,儿童在饮用了含有这 6 种色素的饮料后,可能会出现行为冲动,注意力不集中等症状。

我国将实施食品添加剂使用动态监测

中国 2008 年将付诸实施参考国际标准修订的《食品添加剂使用卫生标准》,加大食品添加剂危险性评估力度,对食品添加剂使用情况进行动态监测。

食品添加剂是当前食品安全领域中的重要问题之一,中国政府经过 2 年的努力,采用危险性评估手段,修订了与国际通用标准基本接轨的国内标准,并采取专项整治等执法监督手段,联合行业部门推动食品添加剂质量标准制定工作,规范行业发展。

中国的食品安全问题既有全球共性问题,也有因市场经济发展不完善而出现的阶段性问题。中国政府已将食品安全摆在重要位置,并愿意和世界各国构建食品安全交流平台,为推进国际食品贸易和技术合作发挥积极作用。

第四十届国际食品添加剂法典委员会会议是中国作为国际食品添加剂法典委员会主持国组织召开的。国际食品法典委员会、联合国粮农组织和世界卫生组织官员及来自 62 成员国和组织、27 个国际组织的 241 名代表参加会议。

本届会议将重点研讨食品添加剂法典通用标准、香料使用准则(草案)等食品添加剂质量规范标准等问题。

信息窗

发酵工艺将粗甘油变成 1,3-丙二醇

法国麦塔宝力克(Metabolic)开发公司宣布,该公司利用提纯专利技术使工业粗甘油通过发酵法成功生产出 1,3-丙二醇(PDO)。采用细菌使可再生原材料发酵制取化学品,中间体是 Metabolic 开发公司的主要业务方向。

甘油是工业生物柴油生产的副产物,用发酵法生产的 PDO 纯度超过 99.5%。Metabolic 开发公司将其提纯工艺开发转包给法国过程工程公司。PDO 可用于生产聚合物、化妆品和个人护理化学品等。

此外,Metabolic 开发公司还推出新的专利技术——发酵法生产 1,2-丁二醇。2008 年 4 月,该公司已利用该发酵技术生产出 L-蛋氨酸。

所得精油。该方法可广泛用于植物精油的提取。

考查了含水量为 30%、40% 和 60% 花椒的精油提取率,发现含水量 60% 的花椒精油提取率最高,接近水蒸气蒸馏法,是微波辅助水蒸气蒸馏法的 1.43 倍。

对所得花椒精油进行了 GC-MS 分析,采用计算机检索 NIST05 数据库结合气相色谱保留指数,从花椒精油中鉴定出 75 种成分。采用面积归一化法,确定出已鉴定物质含量占精油总成分的 93.20%~98.55%。

参 考 文 献

- 徐国强,王 强. 中草药彩色图谱(第三版)[M]. 福建工业出版社,2006. 358~359
- (明)李时珍. 本草纲目(校点本)[M]. 北京:人民卫生出版社,1979. 1 849
- 陈振德,许重远,谢 立. 超临界 CO₂ 流体萃取花椒挥发油化学成分的研究[J]. 中国药杂志,2001,26(10):687~688
- 秦 军,陈 桐,吕 晴. 同时蒸馏萃取气质联用法测定花椒挥发油成分[J]. 贵州工业大学学报(自然科学版),2001,30(6):4~6
- Chen S S, Spiro M. Study of microwave extraction of essential oil constituents from plant materials[J]. Journal of Microwave Power and Electromagnetic Energy, 1994, 4: 231~241
- Vinatoru M. An overview of the ultrasonically assisted extraction of bioactive principles from herbs[J]. Ultrasonics Sonochemistry, 2001,8: 303~313
- Pibs A, Philippe M, Bernard M. Method and plant for solvent-free microwave extraction of natural products[P]. WO,9426853. 1994-11-24
- Lucchesi M E, Chemat F, Smadja J. An original solvent free microwave extraction of essential oils from spices[J]. Flavor and Fragrance Journal, 2004,19:134~138
- Wang Z M, Ding L, Li T C, et al. Rapid analysis of essential oils from dried *Illicium verum* Hook. f. and *Zingiber officinale* Rosc. by improved solvent-free microwave extraction with three types of microwave-absorption medium [J]. Anal Bioanal Chem, 2006,386:1 863~1 868
- Vandendool H, Kratz P D. A generalization of the retention index system including linear temperature programmed gas-liquid partition chromatography [J]. J Chromatogr, 1963,8 (11) :463~471
- Adams R P. Identification of essential oil components by gas chromatography/mass spectrometry [M]. Illinois: Allured Publishing, Carol Stream, 2001

Solvent-free Microwave Extraction of Essential Oil from *Zanthoxylum bungeanum* Maxim

Ning Hongliang, Zheng Fuping, Sun Baoguo, Xie Jianchun, Liu Yuping

(School of Chemical and Environmental Engineering, Beijing Technology and Business University, Beijing 100037, China)

ABSTRACT The essential oil was extracted by solvent-free microwave extraction from *Zanthoxylum bungeanum* Maxim. The effect of the content of water in the materials on the extraction yield of the oil was studied and compared with microwave-assisted hydro distillation and hydro distillation. The yield of essential oil was 1.30%, 0.91% and 1.39% in turn. By using GC-MS combined with retention indices, 75 compounds of the essential oil from *Zanthoxylum bungeanum* Maxim were identified, accounting for 93.20%~98.55% of the total components. The main components include linalool, linalyl propionate, limonene, anethole, xanthoxylin and 4-terpinenol etc.

Key words solvent-free microwave extraction, microwave-assisted hydro distillation, hydro distillation, *Zanthoxylum bungeanum* Maxim, essential oil, GC-MS, retention indices

信 息 窗

丹尼斯克公司推出新型发酵凝乳酶

丹尼斯克公司推出了一款新型的发酵凝乳酶,商品名为 Chymostar Supreme。这种凝乳酶采用基因重组技术,通过发酵生产,特性与纯的小牛凝乳酶(chymosin)完全一致。与天然小牛凝乳酶相比,这种发酵凝乳酶具有一定的价格优势,因为小牛皱胃的供应是不稳定的。凝乳酶是奶酪生产非常重要的原料。丹尼斯克公司在奶酪发酵剂领域已经达到全球领先水平,这次发布的新型凝乳酶可以为丹尼斯克的奶酪原料产品系列增加一个有力的角色,继续扩大丹尼斯克在奶酪原料工业的市场占有率。

参考文献

- 1 陈清泉. 果汁非酶性褐变及其抑制方法(下)[J]. 食品工业, 1992, 24(1): 45~53
- 2 Roig M G, Bello J F, Rivera Z S, et al. Studies on the occurrence of non-enzymatic browning during storage of citrus juice[J]. Food Research International, 1999, 32: 609~619
- 3 赵光远, 纵伟, 姚二民. 混浊苹果汁储藏过程中色泽稳定性的研究[J]. 食品科学, 2006, 27(8): 93~97
- 4 赵光远, 王璋, 许时婴. 混浊苹果汁加工过程中的酶促褐变及其防止的研究[J]. 食品工业科技, 2003, (10): 57~61
- 5 赵光远, 王璋, 许时婴. 混浊苹果汁生产工艺改进的研究[J]. 无锡轻工大学学报, 2004, 23(5): 42~49
- 6 萧菁华, 蔡同一, 倪元颖, 等. 活性炭对苹果汁中多酚和混浊物的吸附研究[J]. 食品与发酵工业, 2000, 29(4): 11~14
- 7 Larry G B, Martin L P, Jeffery E B. Vanillin assay for proanthocyanidins (condensed tannins): modification of the solvent for estimation of the degree of polymerization[J]. J Agric Food Chem, 1982, 30: 1 087~1 089
- 8 大连轻工业学院等合编. 食品分析[M]. 北京: 轻工业出版社, 1999. 173, 174~178, 232~234
- 9 Owen R Fennema 著[美国], 王璋, 许时婴, 江波, 等译. 食品化学(第三版)[M]. 北京: 中国轻工业出版社, 2003. 47~48, 469, 467, 472, 471~472, 575, 472
- 10 George A S, Ronald E W, David A H. Influence of processing and storage on the phenolic composition of apple juice[J]. J Agric Food Chem, 1990, 38: 1 572~1 578
- 11 石碧, 狄莹著. 植物多酚[M]. 北京: 科学出版社, 2000. 18, 21~23

Studies on the Color Stability of Fresh Apple Juice During Storage

Zhao Guangyuan, Zhang Yong, Zou Qingsong, Sun Juan, Yang Gongming

(School of Food and Biology Engineering, Zhengzhou Light Industry College, Zhengzhou 450002, China)

ABSTRACT Polyphenols, V_c and other composition of fresh apple juice made by heating combined high pressure during 120 days storage were analyzed using High Performance Liquid Chromatography(HPLC) and other analysis techniques. It showed that non-enzymatic browning during the storage was caused by the oxidation and polymerization of polyphenols and could be avoided by storing at lower temperature. The degree of non-enzymatic browning and the loss of polymeric proanthocyanidin, epicatechin, chlorogenic acid and V_c increased by the time and temperature of storage. The color of juice changed rapidly at the initial period of storage and then became slow down. L^* value decreased, a value increased and b value changed little. Free amino acids also contributed to the browning but Maillard reaction did not. The mean degree of polymerization for polymeric proanthocyanidin also increased by the time and increased temperature of storage. The result of size distribution of suspending particles analysis showed that some new particles formed during the storage.

Key words fresh apple juice, heating combined high pressure, non-enzymatic browning, polyphenol, V_c

信息窗

益生菌 *Lactobacillus casei* Zhang 全基因组图谱已绘制完成

由内蒙古农业大学“乳品生物技术与工程”教育部重点实验室主持进行的益生菌 *L. casei* Zhang 的全基因组序列测定于 2008 年 5 月 18 日全部完成。这是我国第一个完成的乳酸菌基因全序列测定。

L. casei Zhang 基因组由 1 条染色体和 1 个质粒组成, 均为环状分子。其中, 染色体长度为 2 861 849 bp, GC 含量为 46.5%, 共编码 2 843 个开放阅读框; RNA 基因序列占染色体的 2.29%, 包括 5 个 rRNA 基因簇和 60 个 tRNA 基因; 44 个插入序列, 占染色体的 1.5%, 属于 4 个不同家族。质粒长度为 36 487 bp, 共编码 44 个开放阅读框。

L. casei Zhang 是内蒙古农业大学经过 6 年多分离、筛选, 并进行系统研究开发的具有完全自主知识产权的益生菌, 该项目受到国家 863、国家自然科学基金、教育部科学研究重点项目及内蒙古自治区虚拟乳业研究院等多个项目资助。

L. casei Zhang 全基因组序列的完成, 能够准确的将该菌株的益生功能基因进行定位, 为其益生机理进一步深入研究和相关产品的开发应用从基因水平上奠定了基础。该项目的完成使我国益生乳酸菌的研究进入了一个新的发展高度, 可以极大的带动我国益生乳酸菌研究和开发。同时, 该项目的完成标志着我国在乳酸菌基因组学方面的研究达到国际水平。

作为复配型防腐剂的添加配比,能显著地抑制卤蛋中微生物的生长,第4、5、6月对菌落总数的抑制率分别达到99.9%、99.9%和99.6%,其抑菌效果明显优于单一防腐剂的抑菌效果。因此,该复合防腐剂应用至真空软包装卤蛋中可起到良好的防腐效果,在低成本的前提下有效延长了产品的货架期,具有广阔的应用前景。

参 考 文 献

- 1 刘会珍. 我国鸡蛋生产现状及蛋品工业面临的主要问题[J]. 北方牧业, 2007(9):12
- 2 乔秀红, 李青萍. 鸡蛋烘烤工艺技术条件研究[J]. 食品与机械, 2003(4): 15~16
- 3 孙洪友. 多味营养蛋的加工[J]. 应用科技, 1999, (12): 9
- 4 刘 愉, 马义财. 4种防腐剂延长低温肉制品货架期的实验研究[D]. 成都:电子科技大学, 成都: 2004
- 5 张坤生, 刘 晨. 复配型防腐剂延长巴氏杀鸡肉香肠货架期的研究[J]. 食品科学, 2005, 26(8):45~46
- 6 刘良忠, 石嘉峰, 王 辰. 长货架期真空软包装咸蛋加工工艺的研究[J]. 湖北农学院学报, 2003, (1):430~434
- 7 王前武. 防腐剂和低温杀菌工艺对烟熏火腿保质期的影响[D]. 南京:南京农业大学, 2004
- 8 刘 军, 冯 燕, 沈 燕. 防腐剂的复合使用及功效评价[J]. 食品工业科技, 2005, 26(1):146~147
- 9 郭雪松, 查恩辉. 复合天然防腐剂对低温火腿保质期的影响[J]. 食品工业科技, 2007, (4):24~25
- 10 罗 欣, 朱 燕. 乳酸钠在牛肉冷却肉保鲜中的应用研究[J]. 食品与发酵工业, 2000, 26(3): 1~3
- 11 沈勇根, 上官新晨. 双乙酸钠在食品防腐保鲜中的应用现状与前景[J]. 江西农业大学学报, 2003, 25 (5):748~751
- 12 闫国胜, 薛向阳, 李岩军. 双乙酸钠的特性及其在肉制品中的应用[J]. 肉类工业, 2006, (1): 1~2
- 13 Maca J V, Miller R K. Microbiological, sensory and chemical characteristics of vacuum packaged ground beef patties treated with organic acid[J]. Food Sci, 1997, 62: 591~595
- 14 Wit J C, Rombouts F M. Antimicrobial activity of sodium lactate [J]. Food-Microbiology. 1990, 7: 2, 113~120

Study on Prolonging Shelf-life of Vacuum Soft-packaging Marinated Eggs with Preservative

Li Dongdong, Chi Yujie

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

ABSTRACT In this paper, sodium lactate, sodium diacetate and glucono- γ -lactone were used to marinate eggs. The effects of using either combined or single preservative on marinated eggs were studied by measuring the amount of the microbe in different store time and sense organs analysis. Results showed that the growth of microorganisms can not be inhibited completely by either single preservative. However, it can be significantly inhibited by combined preservatives with 0.2g/kg of sodium lactate, 0.02g/kg of sodium diacetate, 0.02g/kg of glucono- γ -lactone. This result gave the potential resolution in prolong the shelf-life of marinated eggs.

Key words marinated eggs, sodium lactate, sodium diacetate, glucono- γ -lactone

信 息 窗

克朗斯推出“Bottle to Bottle”PET瓶回收再利用技术

德国克朗斯公司成功开发国际领先的PET瓶回收再利用技术,该项技术是将被压扁的PET瓶切割成片,经过初筛、去除金属、分离标签和瓶盖、分离杂质、深度清洗等步骤后,加入一定比例的新PET材料融合,制成食品级可用的饮料包装材料。此项技术安全实用,节能环保,经济效益明显,年加工量最高可达15 000t PET饮料瓶,而且具有运行成本低、加工温度低、可视操控等一系列优点。

值得一提的是,待回收的旧PET瓶不需要人工除去瓶盖和标签,而是通过一系列物理方法在处理过程中自动将瓶盖和标签除去,另外采用化学涂层消除技术,以NaOH为化学涂层消除剂除去PET瓶的表面,从而能去除粘附其上的污染物。由该回收再利用技术制造的PET瓶,经过权威机构的微生物检测,化学成分检验,挑战试验测试,符合FAO食品级标准的要求,而且产品的乙醛和黄色素含量低,能满足纯净和质量方面的要求,特别适用于食品和饮料工业,而且其成本比一般的新材料低20%~30%。目前克朗斯公司的中试工厂已经启动运行,小规模工厂于2008年7月份在孟加拉国正式投产使用。

由于各国PET瓶回收、卫生和储存情况不同,克朗斯公司也可针对来自不同国家的废旧PET瓶做相关的生产试验,并做相应的微生物和化学测试。