

7 高修功,曹淑桂,章克昌.脂肪酶活性和选择性受溶剂不同物化参数控制[J].生物化学与生物物理学报,1997,

29(4): 337~341

## Lipase Catalysed Synthesis of Ethyl Hexanoate in Non-aqueous Media

Li Yan Chen Yilun

(College of Food Science, Shandong Agricultural University, Taian 271018, China)

**ABSTRACT** The *Rhizopus* sp. ZM-10 lipase catalyzed synthesis of ethyl hexanoate in non-aqueous medium and the factors effecting enzymatic synthesis were studied, including temperature, substrate concentration, acid-alcohol molar ratio, solvents, methods of water removal. The esterification reaction was carried out in cyclohexane solvent at 40℃, with 0.2 mol/L of hexanoic acid concentration and 1:1.3 of acid-alcohol molar ratio. Under this condition, esterification conversion rate reached 91% after incubation for 14 hours.

**Key words** lipase, ethyl hexanoate, non-aqueous media, enzymatic synthesis condition

●中国科学引文数据库核心期刊  
●中国期刊方阵双效期刊  
●美国《化学文摘》收录期刊  
●中文核心期刊  
●学位与研究生教育中文重要期刊

●百种中国杰出学术期刊  
●中国科技期刊统计源期刊  
●权威机构认定轻工行业科技期刊检测  
●索率  
●中国生物学文献数据库收录期刊

### 欢迎订阅 2007 年 《食品科学》杂志

2007 年《食品科学》杂志由 300 页增至 400 页,定价不变,大 16 开,信息量更大,收纳范围更广、信息传递更快、内容更丰富、印刷更精美。

**栏目:** 基础研究、工艺技术、分析检验、食品卫生、营养保健、专题论坛、技术应用、行业动态。

邮发代号:2-439 国内刊号:CN11-2206/TS 国外刊号:ISSN 1002-6630

**全国各地邮局均可订阅 发行部常年办理邮购**

月刊 定价:25 元/册 全年定价 300 元

**订阅方法:**

1、现金订阅:直接通过邮局汇款至北京市大兴区(南苑)西红门路 8 号《食品科学》发行部收。

邮政编码:100076 手机:0-13621026321

联系电话:010-60256914/24/34/44/54 转 8030

传真:总机转 8021 010-60246915

网址:www.chnfood.cn 电子邮箱:chnfood@chnfood.cn

2、银行汇款:

账户:中国食品杂志社 开户行:工行阜外大街分理处

账号:0200049209024922112

### 《食品研究与开发》

#### 2007 年征订启事

《食品研究与开发》是由天津市食品研究所和天津市食品工业生产力促进中心主办,国内外公开发行的食品专业科技期刊,于 1980 年创刊,现为月刊。采用国际流行开本大 16 开,共 12 个印张(192 页)。其专业突出,内容丰富,印刷精美,是一本既有基础理论研究,又包括实用技术的刊物。本刊已被“万方数据库”、“中文科技期刊数据库”等知名媒体收录,并被北京大学图书馆列入“中文核心期刊”。主要栏目有:科学研究、食品工艺、食品开发、检测分析、营养健康、食品保鲜、添加剂、食品机械和综述等。

本刊国内统一刊号 CN12-1231/TS; 国际刊号 ISSN1005-6521; 邮发代号:6-197。全国各地邮局及本编辑部均可订阅。定价:15 元/册,全年 12 册。

本编辑部常年办理邮购,订阅办法如下:

(1) 邮局汇款。地址:天津市南开区卫津南路 36 号;收款人:《食品研究与开发》编辑部;邮政编码:300381。

(2) 银行汇款。开户银行:天津市商业银行天马支行;账号:106301201090048704;单位:食品研究与开发编辑部。

行业精英

### 丹尼斯克扩大产品领域

丹尼斯克收购了中国最领先的羧甲基纤维素钠(CMC)生产商之一。这一收购为丹尼斯克亲水胶体部门增加了一个全新的产品领域。

有了这个新产品领域,丹尼斯克现在拥有所有重要的亲水胶体,因此推进了其一站式供应的战略。

丹尼斯克的产品组合已包括:果胶、海藻酸盐、刺槐豆胶、卡拉胶、黄原胶和瓜尔豆胶。亲水胶体能改善一系列消费产品的质构并充当稳定剂,用于乳制品、干酪、糖果、水果制品、面条、蛋糕预混料和肉制品等。另外,亲水胶体也用于如牙膏和化妆品中。

工厂距上海 120 公里,为丹尼斯克全资拥有,并为丹尼斯克成为食品工业全球 CMC 供应商奠定了坚实的基础。工厂雇用 250 多名员工,销售额近 1 亿丹麦克朗。

同,采用加权平均法,计算综合决策矩阵。根据干酪面包与比容、口感、色泽的关系确定:

$D^{(\Sigma)} = 0.5D^{(1)} + 0.3D^{(2)} + 0.2D^{(3)}$ 得:

$$D^{(\Sigma)} = \begin{bmatrix} \frac{0.9759}{S_{11}} & \frac{0.8546}{S_{12}} & \frac{0.8963}{S_{13}} \\ \frac{0.9802}{S_{21}} & \frac{0.8589}{S_{22}} & \frac{0.9219}{S_{23}} \\ \frac{0.9178}{S_{31}} & \frac{0.8509}{S_{32}} & \frac{0.8684}{S_{33}} \end{bmatrix}$$

#### 2.4.1.3 最优局势的确定

由  $D^{(\Sigma)}$  知:

行最优局势为:  $S_{11}, S_{21}, S_{31}$

列最优局势为:  $S_{21}, S_{22}, S_{23}$

行列一致最优局势为:  $S_{21}$

计算结果表明:干酪面包合理配方为,对于特制一等粉,添加4%的干酪,加水量为50%,酵母用量2.5%,蔗糖用量为16%,为干酪面包合理配方。

### 3 小 结

(1) 面包中添加一定量干酪时,其比容会下降,过量添加会使面包体积显著下降,面包内部组织粗糙不均匀,导致面包质量显著下降且干酪风味浓烈,不适合国人的饮食习惯。因此面粉中干酪添加量应控制在2%~6%。

(2) 添加的干酪要求制成细粉状,否则影响面团的细腻性和面包质量。

(3) 对于特制一等粉,添加4%的干酪粉,加水量为50%,酵母用量为2.5%,蔗糖用量为16%,采用一次发酵法面包质量较好。

#### 参 考 文 献

- 1 周圣伟. 浅谈我国干酪产业的发展前景[J]. 中国乳品工业, 2004, 32(12): 43~46
- 2 郭本善主编. 干酪[M]. 北京: 化学工业出版社, 2003. 286
- 3 南庆贤. 我国乳业发展的新亮点——干酪[J]. 中国供销商情——乳业导刊, 2005(6): 22~25
- 4 吴谋成. 食品分析与感官评定[M]. 北京: 中国农业出版社, 2002
- 5 齐兵建主编. 小麦粉品质与专用粉生产[M]. 北京: 中国商业出版社, 2000
- 6 张水华主编. 食品分析[M]. 北京: 中国轻工业出版社, 2004. 48~156
- 7 蔺毅峰, 杨萍方. 焙烤食品加工工艺与配方[M]. 北京: 化学工业出版社, 2005. 114
- 8 沈建福. 焙烤食品工艺学[M]. 杭州: 浙江大学出版社, 2001
- 9 张 剑. 小麦芽粉的应用对面包品质影响的研究[J]. 粮食与饲料工业, 2005(12): 8~12
- 10 郭爱民. 灰色系统理论和方法在食品科学中的应用[J]. 食品科学, 1994(4): 3~6
- 11 傅立主编. 灰色系统理论及其应用[M]. 科学技术文献出版社, 1992. 296~311
- 12 侯永新. 多目标灰色局势决策原理在酪蛋白凝聚工艺参数优化上的应用[J]. 河南农业大学学报, 2005, 39(4): 441~443

## Formulation Study of the Cheese Bread

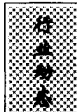
Hou Yongxin<sup>1</sup> Zhu Meiyun<sup>2</sup> Zhangjian<sup>1</sup> Guo Qiujuan<sup>1</sup>

1(College of Food Science and Technique, Henan Agriculture University, Zhengzhou 450002, China)

2(Luohe Food Technical School, Luohe 462003, China)

**ABSTRACT** For expanding the dairy market and increase the cheese consuming, the influence of cheese on the quality of bread and best formulation of the cheese bread were studied. The results showed that adding cheese could affect the quality of bread and adequate amount of cheese was 2%~6% of flour weight. The reasonable formulation of the cheese bread was obtained by the application of the principle of gray situation decision on multiple aims.

**Key words** cheese, bread, formulation



### 利乐公司增资3 000万欧元扩大在华产能

2006年8月21日,全球著名液态食品加工及包装系统生产商利乐公司宣布,在总投资超过6亿元人民币的北京工厂再追加投资3 000万欧元,将目前的包材年产能由80亿包扩大1倍,达到160亿包。作为产能扩大的第1步,首先将增加1套全新的复合设备,并计划于2007年第1季度投产。随着这一新的投资,利乐在中国累计投资已达到20亿元人民币。

法。

$\text{HNO}_3\text{-H}_2\text{O}_2$  消化体系-ICP-AES 测定食品中硼的方法,线性范围宽,检出限低(样品最低检出浓度达  $0.25\text{ mg/kg}$ ),灵敏度、精密度和准确度高,  $\text{RSD} < 3\%$ ,平均回收率  $97.3\% \sim 100\%$ ,测定结果与实验室间平均值无显著性差异,准确可靠,可以广泛应用于农产品、食品中微量硼的测定。

#### 参 考 文 献

- [美]施罗 HA 著. 陈荣三译. 痕量元素与人[M]. 北京:北京科学出版社,1987
- 郑星泉等,化妆品卫生检验[M]. 天津:天津大学出版社,1994.143~145
- 卫生部药典委员会. 中华人民共和国药典(二部)[M]. 北京:中国医药科技出版社,1989.639
- 胡正芝. 化工百科全书(第10卷)[M]. 北京:化学工业出版社,1996. 117~118
- 食品卫生检验方法理化部分(二)GB/T5009.29—2003[M]. 北京:中国标准出版社,2004. 238~239
- 汪静玲,钟汉鹏. ICP-AFS 法测定腐竹中硼的研究[J]. 光谱实验室,1998,15(4):79~83
- Sah R N, Brown P H. Boron Determination -A Review of Analytical Methods [J]. Biochemical Journal, 1997, 56: 285~304
- Wimmer M A, Goldbach H E, A miniaturized curcumin method for the determination of boron in solutions and biological samples [J]. Journal of Plant Nutrition and Soil Science, 1999,162(1):15~18
- 张文德,赵纳鹏. 3-甲氧基-甲亚基 H 光度法测定饮用天然矿泉水中硼酸[J]. 环境与健康杂志,2001,18(3):172~173
- 李在均,朱振中,陈烨璞,等. 3-甲氧基-甲亚基 H 光度法测定化妆品硼的研究[J]. 应用日用化学工业,1999(1):45~46
- 闫剑勇,胡子谦,姚科. 3-甲氧基-甲亚基 H 光度法测定食品中的硼酸[J]. 现代预防医学,2005,32(6):651~655
- 吴芳英,黄坚锋,嵇志琴. 荧光法测定硼的研究[J]. 分析实验室,1998,17(6):17~19
- 肖 纯. 氟硼酸根离子选择电极测定茶样中的硼[J]. 中国茶叶,1990,12(4):28
- Sun DaHi, Waters J K, Mawhinney T P, Determination of boron in paints and plant-derived food by ultrasonic nebulization-inductively coupled plasma atomic emission spectrometry with addition of mannitol [J]. Journal of AOAC International, 1997, 80(1):20~24
- 杨和霞,李 冰,马新荣. 电感耦合等离子体质谱法测定血液和精液中的硼[J]. 分析实验室,2005(10):80~83
- 辛仁轩. 等离子体发射光谱分析[M]. 北京:化学工业出版社,2005.155

## Study on the Determination of Boron in Food by ICP-AES

Wei Yuzhi Zhou Wei Li Wenjing Liu Li

(China National Research Institute of Food and Fermentation Industries, China National Centre for Food Quality Supervision and Testing, Beijing 100027, China)

**ABSTRACT** A method was studied for the determination of boron in food samples by inductively coupled plasma-atomic emission spectrometry(ICP-AES).  $\text{HNO}_3$  with  $\text{H}_2\text{O}_2$  were tested to dispose the samples. The sample handling method, interfering factors, detective conditions and methodological data were emphatically studied and detected. The content of boron in agricultural primary products, fermentation food and processed foods were tested. Its linearity range was  $0 \sim 5\text{ }\mu\text{g/mL}$ , the recovery was between  $97.3\% \sim 100.0\%$ ,  $\text{RSD} < 3\%$ , and the lowest detection concentration for sample was about  $0.25\text{ mg/kg}$ . Its sensitivity accuracy was satisfied with the requirement. The method is simple, rapid, and convenient.

**Key words** ICP-AES, boron, food, pressure pan

特  
约  
专  
稿

### 我国首条无菌冷罐装茶饮料生产线建成

我国首条无菌冷罐装茶饮料生产线在临沧建成,该生产线共投资 2.5 亿元,集美国、日本、意大利、德国和印度等国家的先进技术为一体,可最大限度地保留原茶的色、香、味,每年可生产 10 万 t 无菌冷罐装茶饮料,实现产值 20 余万元。