

中国科学引文数据库(CSCD)核心库源期刊 中国科技核心期刊 中文核心期刊

# 食品与发酵工业

FOOD AND FERMENTATION INDUSTRIES

# F&FI

Vol.48 No.1

2022年1月

半月刊 ISSN 0253-990X

CN 11-1802/TS

## 孢子预培养与形态控制提高柠檬酸生产效率

Spore pre-culture and morphology control to improve the citric acid production efficiency  
pp. 1-7

FOOD AND FERMENTATION INDUSTRIES

食品与发酵工业

第四十八卷

第一期

二〇二二年

ISSN 0253-990X



9 770253 990229







2022年第48卷第1期 (总第445期)

2022年1月15日出版

主管单位: 中国轻工业联合会

主办单位: 中国食品发酵工业研究院有限公司  
全国食品与发酵工业信息中心

编辑出版: 《食品与发酵工业》编辑部

主 编: 程 池

副 主 编: 林红华

责任编辑: 李碧鹰

编 辑: 陈雅薇 王馨甜

英文编辑: 陈雅薇

英文编委: 王正祥 许 菲

美术编辑: 于雪涵

新 媒 体: 宋冰冉

发 行: 刘 芳

国际刊号: ISSN 0253-990X

国内刊号: CN 11-1802/TS

印刷装订: 北京科信印刷有限公司

订 购 处: 中国邮政集团公司北京市报刊发行局

邮发代号: 2-331

定 价: 50 元/期

海外总发行: 中国国际图书贸易集团有限公司

国外代号: SM350

广告发布登记号: 京朝工商广登字第20170155号

地 址: 北京朝阳区霄云路32号

邮 编: 100027

电 话: 010-53218337 / 53218339

邮 箱: sf1970@vip.163.com

ffeo@vip.sina.com

网 址: <http://sf1970.cnif.cn>

投稿网址: <http://www.spfx.cbpt.cnki.net>

万方数据

# 食品与发酵工业

## Shipin yu Fajiao Gongye

### · 研究报告 ·

- 1 孢子预培养与形态控制提高柠檬酸生产效率  
金赛, 孙福新, 胡志杰, 李由然, 堵国成, 石贵阳, 陈坚
- 8 赖氨酸脱羧酶分子改造及其催化合成戊二胺  
OSIRE Tolbert, 杨套伟, 乔邳钠, 孙杨, 徐美娟, 张显, 邵明龙, 饶志明
- 15 利用重组大肠杆菌和马克斯克鲁维酵母高效催化合成 D-阿洛酮糖  
袁堂国, 李益民, 杜聪, 冯延宾, 范超, 洪皓, 袁文杰
- 21 柚皮苷二氢查尔酮的制备及其呈甜机理研究  
彭颖, 潘思轶, 张德新
- 29 氧化还原电位调控对 *Spathaspora passalidarum* 发酵纤维素水解液的影响  
宗晗, 杜聪, 李益民, 袁文杰
- 36 茅台和尧治河高温大曲细菌群落结构差异及功能预测  
侯强川, 王玉荣, 王文平, 田龙新, 赵慧君, 郭壮
- 45 盐分对广式高盐稀态酱油发酵微生物菌群结构的影响  
TIN Hoe Seng, 周斌, 侯莎, 吴昌正, 黄磊, 周其洋
- 55 一株高产己酸乙酯酵母菌株的筛选、鉴定及发酵条件优化  
秦立芹, 殷欢, 成柳洁, 龚艺, 丁泽, 李秀婷, 范光森
- 62 分离自人体肠道的副干酪乳杆菌 K56 和 ET-22 的菌株鉴定  
刘艺茹, 马霞, 赵婷, 刘锦泽, 于学健, 刘伟贤, 程坤, 张欣, 曹艳花, 辛迪, 冯慧军, 刘福东, 赵雯, 洪维鍊, 姚粟
- 70 一株刺梨酿酒酵母的鉴定及酿酒潜力分析  
于志海, 岳利容, 王青, 伍佳胜, 钟小祥, 刘晓柱, 黄名正
- 76 一株副溶血性弧菌拮抗菌的筛选、鉴定及其抑菌物质特性研究  
刘婷, 尹启蒙, 周滢晴, 赵帅东, 季旭, 张晓妍, 王浩鹏, 汪立平, 樊现远
- 84 耐盐乳酸菌的筛选及其诱变育种与耐受性研究  
贺晓洁, 赵良忠, 李明, 周晓洁, 车丽娜, 刘婷, 江振桂, 刘汁琪, 林碧莲, 龚周亮
- 91 膳食血红素铁促进结直肠癌变机制初探  
陈宣承, 李红领, 李海涛
- 98 蒲公英根活性组分体外抗菌及抗炎作用  
马艳妮, 魏悦, 李智宁, 王志尧, 景炳年, 宁二娟, 杨锐, 范毅
- 104 水提法提取荸荠多糖及其体外抗氧化活性研究  
张方艳, 张雯雯, 朱桂兰, 郭娜, 代欢欢, 杨俊杰

# 目次 CONTENTS

半月刊 1970年创刊 1975年国内外公开发行

- 111 金属抗菌肽 SIF<sub>4</sub> 对大肠杆菌的抑菌机制  
肖怀秋, 李玉珍, 林亲录, 赵谋明, 周全, 赵一纯
- 117 体外仿生消化对金银花醇提物成分及抗氧化活性的影响  
孙纯勇, 王玲娜, 颜培正, 张永清, 李佳, 赵东升
- 124 不同来源牛乳酪蛋白过敏原性评价及酶解消减作用研究  
张光艳, 何宏, 周晓红, 王玲丽, 刘同杰, 易华西, 公丕民, 张兰威
- 131 富含共轭脂肪酸的发酵核桃乳的稳定性研究  
黄周群, 毛丙永, 崔树茂, 唐鑫, 赵建新, 张灏
- 139 蜂王浆对免疫功能低下小鼠免疫功能的影响  
李丹, 王文千, 李明亮, 方小明, 彭文君, 田文礼, 魏颖
- 146 魔芋胶与卡拉胶复配优化驴头骨肉冻凝胶特性  
孙泽坤, 谢云飞, 于航, 杨方威, 姚卫蓉
- 153 基于三种植物蜡构建大黄鱼鱼油凝胶体系及其微观结构的研究  
张华丹, 张玲云, 周静, 黄璐瑶, 郑婷婷, 火玉明, 程文健, 陈丽娇, 梁鹏
- 161 烫漂方式对苹果脆片褐变和多酚及其抗氧化活性的影响  
任旭, 谢蔓莉, 叶发银, 赵国华
- 169 鲜切莲藕防褐变剂配方优化及保鲜效果研究  
张鹏, 颜碧, 贾晓昱, 李江阔
- 176 植物精油对柑橘的保鲜效果  
潘小军, 陈媛, 江和栋
- 182 玉米秸秆汽爆料生产纤维素酶  
王蓓, 陈吉宝, 阎振丽, 赵子高, 李超
- 188 微贮干玉米秸秆和废弃物单相厌氧共消化产沼气能力分析  
杨旭, 孟祥玉, 宋丽丽, 张志平, 马歌丽, 魏涛
- 195 啮虫脘磁性分子印迹聚合物的制备及其在饮用水中的应用  
廖岳婷, 董家吏, 向卫, 焦必宁, 张耀海, 苏学素
- 203 利用模拟苹果汁体系探究正渗透浓缩技术  
吴思邈, 孟姣, 祝玲玲, 陈建明, 王爱廉, 安莹, 蒋浩源, 陆继来
- 211 茯苓山药枸杞固体饮料的制备  
王振东, 柏伟荣, 刘世娟, 范业文, 高如意
- 218 马铃薯全粉对酥性饼干品质风味及消化特性的影响  
赵金梅, 邢灵英, 苑广静, 焦扬, 罗光宏, 郭苗苗, 裴宇芳, 李莎, 李箭飞

## · 分析与检测 ·

- 227 基于静态及动态感官分析的中法白兰地风味特征研究  
李元一, 李倩倩, 张葆春, 申春华, 徐岩, 唐柯
- 233 采用 GC-IMS 比较不同贮存时间酱香型白酒的挥发性成分特征  
何菲, 段佳文, 蒋英丽, 沈毅, 李贺贺, 孙宝国

万方数据

中国科学引文数据库核心库源期刊 (CSCD)

中国科技核心期刊

中文核心期刊

中国农林核心期刊

中国学术期刊综合评价数据库源期刊

中文科技期刊数据库源期刊

RCCSE 中国核心学术期刊 (A)

《中国生物医学文献数据库》收录

美国《化学文摘》(CA) 收录

英国《食品科学文摘》(FSTA) 收录

英国《国际农业与生物科学研究中心》(CABI) 收录

日本科学技术振兴机构数据库 (JST) 收录

《食品与发酵工业》聚焦于食品与发酵交叉学科, 收录食品科学与工程、发酵工程、生物工程、食品安全、工程设计等方面的研究论文, 以及国内外食品与发酵科技发展动态和产业创新等方面的综述文章。

读者对象为从事食品发酵及相关行业的生产、科研、设计和管理人员。

我们深情召唤食品科学领域的研发团队, 将优秀的科研成果发表在祖国的大地上, 共同促进我国科技期刊的繁荣发展!

电话: 010-53218337/9 编辑部

010-53218340 广告部

010-53218338 新媒体

010-53218338 发行部

010-53218371 财务部



微信公众号

ADVERTISING IN THE PERIODICAL  
IS WELCOME

*Food & Fermentation Industries* is a specialized information periodical of science and technology with certain academic level in the Chinese food and fermentation industries. Started publication earliest in the Chinese food and fermentation industries, it has certain influence both at home and abroad.

### Governing Body

China Light Industry Council

### Organizers

China National Research Institute of  
Food and Fermentation Industries  
China Information Center of Food and  
Fermentation Industries

### The Editorial Office

No.32 Xiaoyun Road,  
Chaoyang District,  
Beijing, 100027, China  
E-mail: ffeo@vip.sina.com  
<http://www.spfx.cbpt.cnki.net>  
<http://www.sf1970.cnif.cn>

Printed by Beijing Kexin Printery

Distributed by Beijing Pose Office

### Subscription

Domestic Local Post Office

### Foreign Distribution

China International Book Trading  
Corporation (P.O.Box 399, Beijing,  
China)

Code No.SM350

# 食品与发酵工业

Shipin yu Fajiao Gongye

2022年第48卷第1期 (总第445期)

## 241 不同工艺酱香型白酒成分分析

郭世鑫, 张小娜, 姚孟琦, 马文瑞, 贾士儒, 李红, 董建辉, 姜欣

## 247 PMA-qPCR 定量检测 VBNC 副溶血弧菌方法的建立与优化

彭琳媛, 林洪, 王静雪

## 253 超高效液相色谱-高分辨质谱测定茶叶中的草甘膦和草铵膦

王军, 郑妙楷, 李晓婷, 胡文梅, 王忠合

## 261 基于稳定同位素比值的不同产地枸杞特征分析及判别

连思雨, 朱姗姗, 张紫娟, 谢瑜杰, 范春林, 陈辉, 王明林

## 267 攀枝花和会东地区中华块菌营养成分检测及含量差异化分析

余晓瑞, 裴沪荣, 龙力, 方磊, 龙章富

## · 综述与专题评论 ·

## 272 中国传统发酵食品用微生物菌种名单研究 (第二版)

姚粟, 王鹏辉, 白飞荣, 于学健, 曹艳花, 程坤, 葛媛媛, 辛迪, 张天赐,  
刘艺茹, 蔡程山, 程池

## 286 生物转化生产稀有糖醇——阿洛醇 (蒜糖醇) 研究进展

温鑫, 宁宇航, 林慧彬, 任一林, 林建群, 林建强

## 292 黑蒜的营养功能及其加工工艺研究进展

叶森, 刘春风, 李梓语, 钮成拓, 王金晶, 郑飞云, 李崎

## 301 副溶血性弧菌毒力因子及耐药机制研究进展

张健, 朱秋华, 张明, 王丽卫, 董浩, 曾仙童, 白梧桐, 郭晓华, 申照华,  
宋钢, 张德福, 励建荣

## 308 食物蛋白源免疫调节肽研究进展

李富强, 张廷新, 朱丽萍, 张楠, 颜世敢

## 315 乳酸菌发酵果蔬汁的风味研究进展

全琦, 刘伟, 左梦楠, 张菊华

## 324 芥菜传统腌制发酵工艺优化研究进展

王蕾, 田方, 孙志栋, 林波

## · 教育教学 ·

## 330 国家级一流本科课程《食品安全》“五位一体”混合式教学模式探索与实践

陈卫, 郑晓冬, 冯凤琴, 楼程富, 崔昊昕



# FOOD AND FERMENTATION INDUSTRIES

2022 Vol. 48 No. 1 (Semimonthly)

## Contents

Spore pre-culture and morphology control to improve the citric acid production efficiency .....	JIN Sai,et al	1
Molecular modification of lysine decarboxylase for catalytic synthesis of pentanediamine .....	OSIRE Tolbert,et al	8
Efficient biocatalytic production of <i>D</i> -allulose combine with <i>Escherichia coli</i> and <i>Kluyveromyces marxianus</i> .....	YUAN Tanguo,et al	15
Preparation and the mechanism of sweet taste of naringin dihydrochalcone .....	PENG Ying,et al	21
Effects of redox on simulated lignocellulosic hydrolysate fermentation by <i>Spathaspora passalidarum</i> .....	ZONG Han,et al	29
Difference of bacterial community structure and functional prediction in high-temperature <i>Daqu</i> of Maotai and Yaozhihe.....	HOU Qiangchuan,et al	36
Effect of salt on the microbial community structure of Cantonese-style high-salt dilute soy sauce fermentation.....	TIN Hoe Seng,et al	45
A yeast isolate with high yield of ethyl caproate: Screening, identification and fermentation optimization .....	QIN Liqin,et al	55
Identification of <i>Lactobacillus paracasei</i> K56 and ET-22 isolated from human intestine .....	LIU Yitu,et al	62
Identification and brewing potential of a <i>Saccharomyces cerevisiae</i> strain from <i>Rosa roxbunghii</i> .....	YU Zhihai,et al	70
An antagonistic bacterial isolate against <i>Vibrio parahaemolyticus</i> : Screening, identification and antibacterial substance characterizing .....	LIU Ting,et al	76
Screening and breeding of salt-tolerant lactic acid bacteria .....	HE Xiaojie,et al	84
A preliminary study on the mechanism of dietary heme in promoting colorectal cancer .....	CHEN Xuancheng,et al	91
<i>In vitro</i> antibacterial and anti-inflammatory activity of active components from dandelion root .....	MA Yanni,et al	98
Study on water extraction of polysaccharide of Chinese water chestnut and its antioxidant characters <i>in vitro</i> .....	ZHANG Fangyan,et al	104
Antimicrobial mechanism of metal antimicrobial peptide SIF <sub>4</sub> against <i>Escherichia coli</i> .....	XIAO Huaqiu,et al	111
Effects of biomimetic digestion on composition and antioxidant activity of alcohol extracts from <i>Lonicera japonica</i> Thunb. <i>in vitro</i> .....	SUN Chunyong,et al	117
Allergenicity of cow's milk casein from different sources and its reduction by enzymatic hydrolysis.....	ZHANG Guangyan,et al	124
Stability of fermented walnut milk rich in conjugated fatty acids .....	HUANG Zhouqun,et al	131
Effect of royal jelly on mice with immunodeficiency .....	LI Dan,et al	139
Optimization of meat jelly properties from donkey skull by konjac gum/carrageenan mixtures .....	SUN Zekun,et al	146
Gel system and microstructure of large yellow croaker fish oil based on three kinds of plant wax .....	ZHANG Huadan,et al	153
Effects of blanching treatments on browning, polyphenol composition and antioxidant activity of apple slices .....	REN Xu,et al	161
Formula optimization of anti-browning agent for fresh cut lotus root .....	ZHANG Peng,et al	169
Effects of plant essential oils on the fresh-keeping effect of citrus .....	PAN Xiaojun,et al	176
Steam-exploded corn stalk as raw substrate for cellulase production.....	WANG Bei,et al	182
Analysis of biogas production capacity of dry corn stover silage with wastes by single-phase anaerobic co-digestion.....	YANG Xu,et al	188
Preparation of magnetic molecularly imprinted polymer for determination of acetamiprid in water samples.....	LIAO Yueting,et al	195
Study on forward osmosis technology using simulated apple juice system .....	WU Simiao,et al	203
Study on processing technology of <i>Poria cocos</i> yam wolfberry solid beverage .....	WANG Zhendong,et al	211
Effects of adding potato granules on the quality and digestibility of crisp biscuits.....	ZHAO Jinmei,et al	218
Flavour characteristics of Chinese and French brandies based on static and dynamic sensory analysis .....	LI Yuanyi,et al	227
Comparison of volatile compounds characteristics in sauce flavor Baijiu with different storage time by GC-IMS .....	HE Fei,et al	233
Composition analysis of Maotai-flavor Baijiu with different processing technologies.....	GUO Shixin,et al	241
Development and optimization of PMA-qPCR for the quantitative detection of viable but non-culturable <i>Vibrio parahaemolyticus</i> .....	PENG Linyuan,et al	247
Determination of glyphosate and glufosinate in tea by ultra-high performance liquid chromatography-high resolution mass spectrometry .....	WANG Jun,et al	253
Characteristics analysis of Chinese wolfberry from different origins based on stable isotope ratio .....	LIAN Siyu,et al	261
Analysis of the nutrients in <i>Tuber sinense</i> from Panzhuhua and Huidong regions .....	YU Xiaoru,et al	267
Research on the inventory of microbial food cultures in Chinese traditional fermented foods (2nd edition) .....	YAO Su,et al	272
Research progress for biotransformation of allitol .....	WEN Xin,et al	286
Research progress on nutritional function and processing technology of black garlic .....	YE Miao,et al	292
Research progress of <i>Vibrio parahaemolyticus</i> virulence factors and drug resistance mechanism .....	ZHANG Jian,et al	301
Advance of immunomodulatory peptides from dietary-protein source.....	LI Fuqiang,et al	308
Advances in the flavor of fruit and vegetable juices fermented by lactic acid bacteria.....	QUAN Qi,et al	315
Research progress on optimizing the traditional fermentation process of pickled mustard .....	WANG Lei,et al	324
Exploration and practice of "Five-in-One" hybrid teaching model of the national top-class undergraduate course "Food Safety" .....	CHEN Wei,et al	330