

全国中文重点核心期刊·第三届全国期刊奖百种



食品与发酵工业

FOOD AND FERMENTATION INDUSTRIES

F&F 2018.02
第44卷



ISSN0253-990X

“学界泰斗”

恭贺秦老先生110岁寿诞



学冠中西真基人
喜为泰斗著等身
科研涉强国粹
锤炼百年成酒香
真基人

秦食卓

ISSN 0253 -990X



9 770253 990086

中国期刊方阵期刊
 第三届国家期刊奖百种重点期刊
 中国科技核心期刊
 中文核心期刊
 中国学术期刊综合评价数据库来源期刊
 中国科学引文数据库 (CSCD) 核心库来源期刊
 科技部万方期刊数据库来源期刊
 RCCSE 中国核心学术期刊 (A*)
 《食品科学技术文摘》(FSTA) 收录期刊
 《化学文摘》(CA) 收录期刊

《食品与发酵工业》编辑委员会

(以下按汉语拼音音序排列)

编委会主任: 蔡木易
 顾问委员: 贾志忍 梁仲康 齐庆中 石维忱
 王延才 吴秋林 赵亚利 朱念琳
 编委会委员: 陈峰 陈坚 陈卫 丁钢强
 堵国成 高晓冬 胡小松 贾凤超
 江连洲 江正强 金征宇 励建荣
 刘东红 路福平 罗云波 李斌
 李诚 李华 李宁 李勇
 林洪 孟宪军 邱树毅 饶平凡
 任发政 孙宝国 孙远明 王洁
 王莉 王敏 王硕 王兴国
 吴永宁 谢明勇 徐宝财 徐岩
 薛长湖 严斌 岳田利 张和平
 赵改名 赵国华 郑宝东 周光宏
 朱蓓薇 邹慧君

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
 全国食品与发酵工业信息中心

出版者: 《食品与发酵工业》编辑部
 地址: 北京酒仙桥中路 24 号院 6 号楼
 邮编: 100015
 电话: (010)53218338 53218337
 传真: (010)53218336
 邮箱: ffeo@vip.sina.com
 网址: http://sf1970.cnif.cn

投稿网址: http://www.spfx.cbpt.cnki.net

主编: 程池

副主编: 林红华

责任编辑: 要永杰 刘芳

编辑: 卢仝 李欣 于雪涵

英文编辑: 毕群 霍秀岩

出版日期: 2018 年 2 月 25 日

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: 全国各地邮局

邮发代号: 2-331

国外代号: M 350

海外总发行: 中国国际图书贸易集团有限公司

广告发布登记号: 京朝工商广登字第 20170155 号

本期封面照片已申请版权保护, 版权归中国食品发酵工业研究院有限公司所有, 未经许可不得擅自使用。

食品与发酵工业

Shipin yu Fajiao Gongye

· 研究报告 ·

- kre1Δ* 酿酒酵母孢子固定肌酐酶体系的构建及其酶学分析 潘华平, 中西秀树, 孔军, 等 1
- 高分子量脲水合酶工程菌生产烟酰胺的工艺建立 郭军玲, 王哲, 刘中美, 等 8
- 马克斯克鲁维酵母生物转化 2- 苯乙醇工艺优化及耐高温特性分析 牛明福, 李亚恒, 陈金帅, 等 15
- 肉桂醛或柠檬醛调控酵母生长对谷胱甘肽合成的影响 孙怡然, 万伟建, 段超, 等 21
- 基于高通量测序浏阳豇豆不同发酵阶段微生物多样性分析 石聪, 李世瑞, 李跑, 等 27
- pH 和 NaCl 质量浓度对发酵鱼糜中腐败菌 *Aeromonas veronii* bv. *veronii* 群体感应的影响 赵丹丹, 刘琳, 王迪, 等 33
- 麦芽搭配及淀粉酶系活力对麦汁糖组分的影响 韩智立, 胡淑敏, 刘佳, 等 40
- α -L- 阿拉伯呋喃糖苷酶在毕赤酵母中的表达及其对大麦麦芽过滤性能的影响 解西柱, 张明, 林材, 等 48
- 酱香型白酒酿造过程中厌氧细菌的分离鉴定 王晓丹, 白小燕, 曾超, 等 55
- 小曲中优质产酯酵母分离鉴定及其产酯条件优化 王鹏昊, 关统伟, 张习超, 等 62
- 黑莓渗糖过程中水分和溶质扩散的数学模型 宋春芳, 吴涛, 罗归一, 等 68
- 加热蒜氨酸形成活性硫产物的鉴定 黄雪松, 李星星, 陈子兴 75
- 冻结速率对鸡汤理化及流变特性的影响 侯佰慧, 张维悦, 夏扬毅, 等 81
- 稻谷脂肪近红外光谱特征筛选及检测模型构建 李路, 黄汉英, 李毅, 等 87
- 草鱼鳞和草鱼皮胶原蛋白性质及自聚集行为对比研究 兰文婷, 金若芸, 刘耀文, 等 92
- 黄酒酒糟对酸乳质构的影响 付桂明, 潘菲, 李梦楚, 等 98
- 小麦酒精糟饲用发酵菌种筛选及其发酵条件优化 李姗, 郭文杰, 李吕木, 等 105
- 黄芪对香菇菌丝体及子实体中成分的影响 张劲松, 牛宇, 张丽珍, 等 113

· 生产与科研经验 ·

- 不同干燥方式与粉碎粒度对玛咖活性成分和气味影响的研究 李爱民, 夏凯, 郝俊冉, 等 121
- 苹果渣氧化纤维素的制备及表征 李列琴, 陈雪峰, 刘宁, 等 129
- 乙醇 / (NH₄)₂SO₄ 双水相体系提取红景天多糖及抑菌抗氧化活性研究 祁小妮, 王斌, 李振亮, 等 135
- 喷雾干燥法制备低嘌呤豆浆速溶粉工艺研究 毛玉涛, 张洪, 王明力, 等 143
- 宰后不同温度处理对牛背最长肌 AMPK 活性、糖酵解及肉品质的影响 朱立贤, 张一敏, 毛衍伟, 等 148

目次 CONTENTS

2018年44卷第2期(总第362期)月刊 国内外公开发行

1970年创刊 1975年国内外公开发行

基于亚临界水技术的鱼骨软化及其在鱼糜中的应用	沙小梅, 郝君晖, 涂宗财, 等	154
热烫对4种芸薹属蔬菜硫代葡萄糖苷及其吲哚族降解产物的影响	雷琳, 阙茗铭, 叶发银, 等	160
反复冻融对猪肉营养成分的影响	章杰, 彭新书, 何航	166
黄酮“落新妇苷”对胰脂肪酶抑制作用研究	郑丹, 张清峰	172
牡蛎味膨化淀粉片的工艺及配方优化研究	彭秀清, 丘华, 冯钰瑶, 等	176

· 分析与检测 ·

豉香型白酒制曲原料中肉桂叶游离态挥发性成分	何张兰, 范文来, 徐岩, 等	182
基于非目标 ¹ H NMR指纹图谱技术验证中国葡萄酒原产地	樊双喜, 钟其顶, 黄占斌, 等	187
实时荧光定量PCR法定量微生物的条件及在鱼露和虾油微生物检测中的应用研究	王香君, 李梦茹, 段杉	194
一种传统发酵酵母菌多样性及挥发性发酵产物分析	马凯, 武会娟, 刘悦, 等	202
木瓜发酵过程中多酚类物质的高效液相色谱测定及含量变化分析	谭悦, 王晓静, 陈光静, 等	209
养殖大黄鱼鱼鳔的营养及安全评价	袁初蕾, 邓尚贵, 励建荣, 等	217
多次顶空萃取-选择离子流动管-质谱法测定食用油中呋喃的气液分配系数	孙兆昱, 黄雪松	223

· 贮运与保鲜 ·

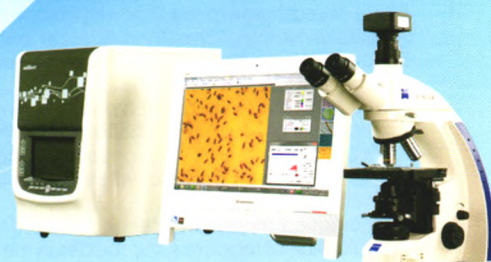
芍药花提取物对果蔬腐败菌的抑菌活性及其在樱桃番茄保鲜中的应用	李变霞, 于司达, 诸葛斌, 等	228
壳聚糖复合涂膜的微观形貌变化及其对红桔的保鲜效果	秦海容, 徐丹, 刘琴	233
牛肉玻璃化冻藏温度对肉品质的影响	董欢, 杨菊梅, 王松磊, 等	240
干燥方式对桑葚粉热力学特性与贮藏稳定性影响	王瑞颖, 赵亚, 石启龙	247

· 综述与专题评论 ·

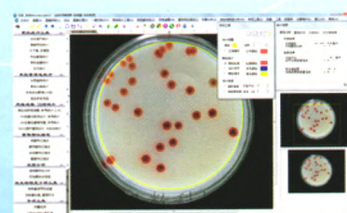
纳米级改性淀粉及食品应用研究进展	叶发银, 赵国华	256
乳酸菌胞外多糖免疫活性的研究进展	梁增澜, 李超, 王艳萍	266
生物芯片在微生物检测中的应用	马新秀, 胡文忠, 冯可, 等	273
鲜切茼蒿生理生化变化及其保鲜技术的研究进展	杨晓哲, 胡文忠, 姜爱丽, 等	278
食源性黄酮类化合物对肝脏功能的影响与作用机制研究进展	唐莹, 黄先智, 丁晓雯	284
柑橘籽中柠檬苦素及类似物的生物活性研究进展	晏敏, 周宇, 贺肖寒, 等	290

shineso 迅数®

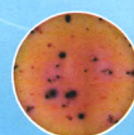
显微细胞分析 / 菌落计数
筛选 / 抑菌圈测量联用仪



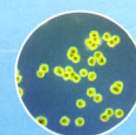
晶锐暗视野成像、三色LED, 双紫外



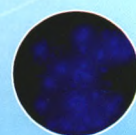
菌落智能识别技术、显微细胞分析、抑菌圈分析



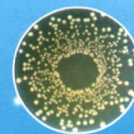
Petrifilm测试片



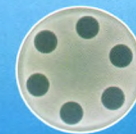
显色识别



荧光菌落



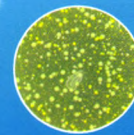
螺旋平皿



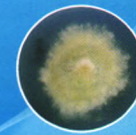
抑菌圈测量



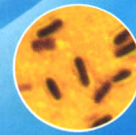
透明双圈分析



分类识别



真菌一键测量



显微细胞分析

杭州迅数科技有限公司

电话: 0571-85125132 85124967 85020452

地址: 杭州市西湖区西园八路11号B座405

www.shineso.com

FOOD AND FERMENTATION INDUSTRIES

2018 Vol. 44 No. 2 (Monthly)

Contents

Construction and analysis of creatinase encapsulated in <i>kre1Δ Saccharomyces cerevisiae</i> yeast spores	PAN Hua-ping et al	1
Establishment of the process of nicotinamide produced by <i>Escherichia coli</i> expressing high molecular mass nitrile hydratase	GUO Jun-ling et al	8
Optimization and characterization of 2-phenylethanol bioconversion by thermotolerant yeast <i>Kluyveromyces marxianus</i>	NIU Ming-fu et al	15
Effect of yeast growth regulation by cinnamaldehyde or citral on glutathione synthesis	SUN Yi-ran et al	21
Analysis of microbial diversity in different fermented stages of Liuyang Douchi based on high throughput sequencing	SHI Cong et al	27
Effects of pH and NaCl concentration on quorum sensing of <i>Aeromonas veronii</i> bv. <i>veronii</i> isolated from fermented surimi	ZHAO Dan-dan et al	33
Effects of malt matching and amylase activity on sugar composition of wort	HAN Zhi-li et al	40
Expression of α -L-arabinofuranosidase in <i>Pichia pastoris</i> and its effect on filterability of barley malt	XIE Xi-zhu et al	48
Isolation and identification of anaerobic bacteria in the process of Maotai-flavor liquor brewing	WANG Xiao-dan	55
Isolation and identification of efficient ester-producing yeast in <i>Xiaoqu</i> and optimization of ester production conditions	WANG Peng-hao et al	62
Mathematical model of water and solute diffusion in blackberry during sugar osmotic dehydration process	SONG Chun-fang et al	68
Identification of reactive sulfur species in thermal treatment of alliin	HUANG Xue-song et al	75
Effect of different freezing rates on the quality of chicken soup	HOU Bai-hui et al	81
Establishment of a selection and detection model of fat in rice by near infrared spectrum characteristics	LI Lu et al	87
Comparative study on characteristics and self-assembly behavior of collagens extracted from skins and scales of grass carp	LAN Wen-ting et al	92
Effects of replacement of whole milk powder by rice wine lees on texture of yoghurt	FU Gui-ming et al	98
Screening of strains on fermentation and optimization of fermentation conditions in wheat distiller's grains used for feed	LI Shan et al	105
Effects of <i>Astragalus</i> on components of mycelia and fruiting body of <i>Lentinus edodes</i>	ZHANG Jin-song et al	113
Effects of drying methods and grinding size on the bioactive components and smell of Maca	LI Ai-min et al	121
Preparation and characterization of apple pomace oxidized cellulose	LI Lie-qin et al	129
Study on the extraction of polysaccharide from <i>Rhodiola rosea</i> by ethanol/ammonium sulphate aqueous two-phase system and its antibacterial and antioxidant activity	QI Xiao-ni et al	135
Preparation of low purine soybean milk instant powder by spray drying technology	MAO Yu-tao et al	143
Effect of different early treatment temperature on AMPK activity, glycolysis and meat quality of cattle <i>M. Longissimus lumborum</i>	ZHU Li-xian et al	148
Fish bone softened by subcritical water and its application in fish surimi	SHA Xiao-mei et al	154
Effects of blanching on the content of glucosinolates and their indole degradation products in four selected Brassica vegetables	LEI Lin et al	160
Effect of freeze-thaw cycles on nutritional components in pork	ZHANG Jie et al	166
The inhibiting effect of flavonoid "astilbin" on pancreatic lipase	ZHENG Dan et al	172
Optimization of oyster flavored crispy chips processing by surface analysis methodology	PENG Xiu-qing et al	176
The free volatile compounds of the <i>Cinnamomum cassia</i> Presl leaf, the raw material of qu in Chinese Chixiang aroma-type liquor	HE Zhang-lan et al	182
Verification of the geographical origin of Chinese wines based on non-targeted ¹ H NMR fingerprinting	FAN Shuang-xi et al	187
Determination of the conditions for the counting of microbes by real-time fluorescent quantitative PCR and research on the detection of microbial populations in fish sauce and shrimp sauce	WANG Xiang-jun et al	194
Analysis of microbial diversity in a traditional Jiaozi and volatile compounds in the fermentation	MA Kai et al	202
Determination of polyphenols by high performance liquid chromatography and analysis of their change in papaya wine during fermentation	TAN Yue et al	209
Evaluation of nutrition and safety of raised large yellow croaker swim bladders	YUAN Chu-lei et al	217
Determination of furan partition coefficients in edible oils by multiple headspace extraction-selected ion flow tube-mass spectrometry	SUN Zhao-yu et al	223
Antimicrobial activity of <i>Paeonia lactiflora</i> flower extracts on spoilage organisms in fruit and vegetable and its application in preservation of cherry tomato	LI Wen-xia et al	228
Morphologies changes of chitosan composite coating on preservation and effects of tangerine	QIN Hai-rong et al	233
Effect of glass transition temperature on the quality of frozen beef	DONG Huan et al	240
Effects of drying methods on the thermodynamic properties and storage stability of mulberry powders	WANG Rui-ying et al	247
Research progress on nanosized modified starches and their application in food industry	YE Fa-yin et al	256
Research progress of immune regulatory activity of exopolysaccharides synthesized by lactic acid bacterium	LIANG Zeng-lan et al	266
Application of biochip in microbial detection	MA Xin-xiu et al	273
Progress in physiological and biochemical change and fresh-keeping technique of fresh-cut lettuce	YANG Xiao-zhe et al	278
Research progress of the effects of dietary flavonoids on liver function and its mechanisms	TANG Ying et al	284
Research progress on the bioactivity of limonin and its analogues in citrus	YAN Min et al	290

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.

The Editorial Office

China National Research Institute of Food and Fermentation Industries
Nation Information Center of Food and Fermentation Industry
No.6 Building
24, Jiuxianqiao Middle Road
Chaoyang District
Beijing, 100015, China
E-mail: ffeo@vip.sina.com
http://www.spfx.cbpt.cnki.net
http://www.sf1970.org.cn

Printed by Beijing Baishan Printery

Distributed by Beijing Post Office

Subscription Domestic Local Post Office

Foreign Distribution

China International Book Trading Corporation (P.O. Box 399, Beijing, China)
Code No. M350

模拟移动床 色谱分离技术

中国酶法制糖技术的代表
水解、分离、纯化技术专家
高新技术企业

咨询、研发、设计、制造、安装、自动化

——专业化技术与工程服务

上海兆光制糖技术和装备广泛应用于：海藻糖、抗性糊精、异麦芽低聚糖、麦芽糊精、结晶果糖、低聚果糖、果葡糖浆、木糖、核糖、阿拉伯糖、结晶麦芽糖醇、山梨醇、甘露醇、高麦芽糖浆、聚葡萄糖、结晶葡萄糖、味精、赖氨酸、柠檬酸、L-乳酸、衣康酸、医药、活性干酵母、黄原胶、乙醇、变性淀粉等生产领域，国、内外22个行业1500多家单位。

上海兆光研究院拥有 以下制糖核心技术及装备



- 模拟移动床色谱分离技术及装置：
应用于淀粉糖、功能糖、糖醇、结晶母液、有机酸、氨基酸等物料的提纯和分离，分离效果和各项消耗指标比肩国际。
- 液化蒸发一体化技术及装置：
液化、蒸发一体化设计，废汽蒸发、浓度由30%一步浓缩到80%；大吨位蒸发，替代MVR；综合性能令人瞩目。
- 模拟移动床连续离子交换技术及装置：
一键式启动、系统稳定、树脂效率高；
串联再生，化学品及洗涤水消耗减少50%。
- 膜过滤技术及装置：
有机膜或陶瓷膜，清洁型分离技术，选择性分子级别分离，
无需添加剂，确保生产出优质终端产品，更能满足用户。
- 智能喷射液化器：
精准温控±0.25℃，无气锤、无振动、液化均一，
适合低压蒸汽（≥0.3MPa）、高浓度液化（浓度≥22波美）。
- 喷雾干燥技术及装置（麦芽糊精/植脂末）：
更加符合食品安全，
节省蒸汽20%以上。

上海兆光生物工程设计研究院

地 址：上海市张江高科技园区郭守敬路351号
手 机：13901778416
传 真：021-61304288
<http://www.zhaoguang.com.cn>

上海兆光色谱分离技术有限公司

联系人：王兆光
电 话：021-68561199
邮 箱：13901778416@139.com