

全国中文重点核心期刊·第三届全国期刊奖百种重



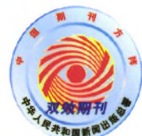
QK1827431

# 食品与发酵工业

## FOOD AND FERMENTATION INDUSTRIES

# F&FI

2018.05  
第44卷



### 上海兆光色谱分离技术有限公司

### 模拟移动床

### 色谱分离技术

主要应用于糖类、功能糖、糖醇类、  
有机酸、氨基酸等领域的提纯和分离



兆光色谱  
网址: www.zhaoguang.com.cn  
手机: 13901778416 (王兆光)  
邮箱: 13901778416@139.com

ISSN 0253-990X



770253 990182

万方数据

### 上海兆光色谱分离技术有限公司

联系人: 王兆光 手机: 13901778416

邮箱: 13901778416@139.com

网址: www.zhaoguang.com.cn

电话: 021-68561199

传真: 021-61304288

地址: 上海市张江高科技园区郭守敬路351号

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\*)  
维普网全文收录期刊  
《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 5 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

万方数据

# 食品与发酵工业

## Shipin yu Fajiao Gongye

### · 研究报告 ·

- 双酶耦合催化法合成特定聚合度  $\beta$ -1,3- 葡寡糖研究 贺海涛, 张洪涛, 曲娟娟, 等 1
- 活细胞在线监控 L- 羟脯氨酸补料发酵工艺的研究 蔡萌萌, 卢红通, 刘子强, 等 10
- 重组胶原酶 *Bacillus cereus* ColM13 的酶学及结构特性分析 刘丽莉, 杨陈柳, 李玉, 等 16
- N- 糖基化改造碱性果胶酶的热稳定性 昂安娜, 堵国成, 葛飞, 等 22
- 降胆固醇乳酸菌的筛选鉴定及其耐酸耐胆盐性能研究 陈仪婷, 张洪星, 谢远红, 等 29
- 磷脂酶 A1 辅助蛋白 N 端截短菌株的构建及其优化表达 朱昊, 薛正莲, 王洲, 等 34
- 青稞酒曲微生物多样性分析及米根霉制曲条件优化 袁亦舟, 张伟国, 徐建中 39
- 玉米皮纤维发酵裂褶菌的产酶分析及木聚糖酶基因克隆、表达和酶学性质测定 王靖宇, 刘玉春, 韩伟, 等 46
- 酒精- 沼气双发酵耦联工艺提高酒精产量机理解析 王慧军, 杨新超, 王柯, 等 52
- 稀酸和蒸汽爆破预处理玉米秸秆对琥珀酸发酵的影响 谢慧, 张东, 张兆昆, 等 57
- 芝麻香型白酒堆积发酵对入窖发酵过程及原酒品质的影响 李小东, 高大禹, 田庆贞, 等 63
- 应用絮凝基因表达量分析技术评价酵母菌株的絮凝性 郭立芸, 谢鑫, 梁云 70
- 罗非鱼酶解物矿物离子结合能力及其结合物抗氧化活性 张金杨, 胡晓, 李来好, 等 76
- 不同食物来源乳酸菌的安全性评价 闫肃, 李慧敏, 张晓冬, 等 82
- pH 调节法诱导兔肉肌原纤维蛋白性质变化的研究 余娱乐, 贺雅非, 李洪军 90
- 一种新型纽甜类似物甜味剂的合成及表征 李艳波, 马亚茹, 胡南, 等 96

### · 生产与科研经验 ·

- 发酵工艺初步优化提高酿酒酵母工程菌株环磷酸腺苷产量 仇申坤, 丁娟娟, 曲淑玲, 等 104
- 补加可同化氮对冰酒发酵的影响 张雪, 郭在力, 俞志敏, 等 109
- 产硫化氢酿酒酵母菌株对黑比诺干葡萄酒品质的影响 田秀, 许引虎, 李惠琳, 等 115
- 山葡萄酒主发酵降酸工艺筛选及优化 丁玉萍, 高鹏飞, 陈琦, 等 125
- 基于响应面法优化红豆米酒发酵工艺的研究 黄壹杨, 刘琨毅, 王琪, 等 130
- 卷丹百合提取物对 4 °C 有氧冷藏草鱼肉片中优势腐败菌的抑菌效果 李树红, 钟海霞, 李松, 等 135
- 超声处理对鹰嘴豆蛋白乳化性的影响 刘昕, 金明良, 覃小丽, 等 142
- 臭氧和超声波对鲜切莲藕品质影响的主成分分析 刘晓燕, 李洪怡, 苏燕, 等 148

# 目次 CONTENTS

2018年44卷第5期(总第365期)月刊 国内外公开发行

1970年创刊 1975年国内外公开发行

不同加工方式对基于双水相体系提取的小米黄酮的影响	崔美林, 苏玉芳, 高红 156
胖大海胶对微波用速冻汤圆品质的影响	艾志录, 安阳, 李真, 等 162
速冻微波青稞蛋糕复合品质改良剂组合筛选	丁捷, 廖诚成, 赵雪梅, 等 167
枸杞多糖脂质体制备工艺	李妍, 方芳, 曹珂珂, 等 176
黄豆芽口服液制备工艺	张康逸, 宋范范, 周腾飞, 等 182
响应面优化中式香肠天然复合抗氧化剂的配方	罗爱国, 胡变芳 187
不同饲养方式对猪肉品质和风味的影响	赵素娟, 刘林, 郭登峰, 等 194
响应面法优化火锅底料中辣椒有效成分的溶出	李颖玥, 李洪军, 贺雅非 201
甘薯淀粉清洁生产工艺	张静, 张碧莹, 唐玲, 等 209

## · 分析与检测 ·

无添加酿造酱油的低聚肽特征性分析	陈建国, 梁寒峭, 王憬, 等 218
高粱蒸煮风味物质香气活力研究	杨玉波, 倪德让, 林琳, 等 222
四种鲍鱼肌肉营养成分分析与品质评价	刘先进, 陈胜军, 李来好, 等 227
QUeChERS 结合高效液相色谱串联质谱快速检测速溶茶粉中	
八种农药残留	鲍慶天, 裴少芬, 唐杏燕, 等 232
华南沿海地区近江牡蛎重金属污染调查与评价	方玲, 马海霞, 李来好, 等 237
高效液相荧光法测定猪肉中抗氧化剂乙氧基喹啉以及	
代谢产物二聚乙氧基喹啉	舒晓梦, 赵素娟, 王羚佳, 等 244
固相微萃取 - 气相色谱 - 串联质谱法测定水生蔬菜中 35 种	
多氯联苯	谢思思, 卢俊文, 李蓉, 等 249
山东地区成熟 / 未成熟洋槐蜂蜜中酚类物质比较	张然, 孙德鹏, 田洪芸, 等 256
林芝橙黄疣柄牛肝菌营养成分分析与评价	马长中, 徐锦华, 张景荣, 等 259
超高效液相色谱 - 串联质谱法测定动物源性食品中 12 种	
青霉素类药物残留量	梁晶晶, 沈丹, 徐潇颖, 等 265

## · 综述与专题评论 ·

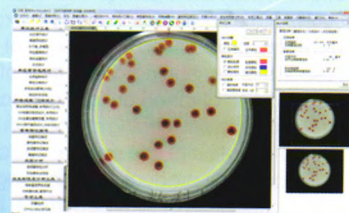
真菌毒素暴露对组蛋白修饰影响的研究进展	李晓红, 罗红霞, 句荣辉, 等 270
食品组学研究进展	王雨, 焦珊珊, 刘亚, 等 277
三孢布拉霉发酵生产类胡萝卜素的产业化关键点探讨	范超, 洪皓, 李妍, 等 284
不同解冻方法对冻结肉品质的影响	何艳, 刘彦言, 鲍文静, 等 291

shineso 迅数®

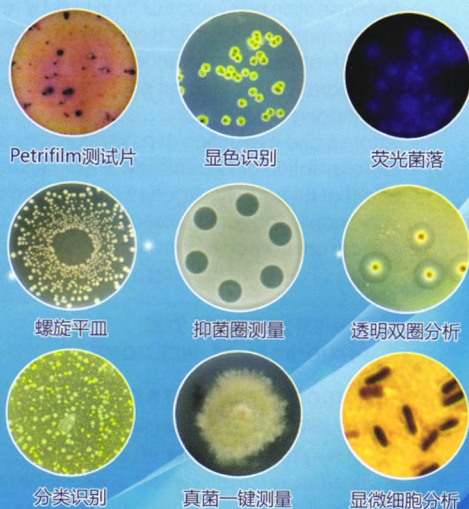
显微细胞分析 / 菌落计数  
筛选 / 抑菌圈测量联用仪



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



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. 5 (Monthly)

## Contents

Synthesis of $\beta$ -1,3-glucooligosaccharides by double enzyme coupling catalysis .....	HE Hai-tao et al	1
Study on the fed-batch fermentation of <i>L</i> -hydroxyproline with the online monitoring of living cells .....	CAI Meng-meng et al	10
Enzymology and structural characterization of recombinant collagenase <i>Bacillus cereus</i> ColM13 .....	LIU Li-li et al	16
Improving the thermostability of alkaline polygalacturonate lyase by <i>N</i> glycosylation modification .....	ANG An-na et al	22
Selection of cholesterol-lowering lactic acid bacteria in vitro and study on its tolerance of acid and bile salts.....	CHEN Yi-ting et al	29
Construction and optimization of the <i>N</i> -terminal truncated strain of phospholipase A1 accessory protein .....	ZHU Hao et al	34
Investigation of the microbial diversity in Highland barley <i>Qu</i> and optimization of the Koji-making condition with <i>Rhizopus oryzae</i> .....	YUAN Yi-zhou et al	39
Analysis on enzyme production of <i>Schizophyllum commune</i> fermented with corn bran fiber and cloning,expression and characterization of xylanase gene .....	WANG Jing-yu et al	46
Mechanism of ethanol yield increase in the integrated ethanol and methane fermentation process .....	WANG Hui-jun et al	52
Effect of dilute acid and steam explosion pretreatment of corn straw on the production of succinic acid .....	XIE Hui et al	57
Effects of sesame-flavor liquor accumulation on cellar fermentation process and liquor quality .....	LI Xiao-dong et al	63
Evaluation on flocculation of <i>Saccharomyces cerevisiae</i> by gene expression analysis.....	GUO Li-yun et al	70
Mineral ion binding activity of hydrolysates from Tilapia muscle and antioxidant activities of combinations.....	ZHANG Jin-yang et al	76
Safety assessment of lactic acid bacteria from different food products .....	YAN Su et al	82
pH-shifting induced changes in the properties of rabbit myofibril protein .....	YU Yu-le et al	90
Synthesis and characterization of a novel sweetener about neotame derivatives.....	LI Yan-bo et al	96
Preliminary optimization of process to improve cAMP production by <i>Saccharomyces cerevisiae</i> .....	QIU Shen-shen et al	104
Effect of supplementing assimilable nitrogen on icewine fermentation .....	ZHANG Xue et al	109
Effects of <i>Saccharomyces cerevisiae</i> strains producing hydrogen sulfide on the quality of Pinot Noir dry red wine .....	TIAN Xiu et al	115
Screening and optimization of the optimum fermentation process for reducing acid in <i>V. amurensis</i> wines .....	DING Yu-ping et al	125
Optimization for fermentation of red bean rice wine using response surface methodology .....	HUANG Yi-yang et al	130
Bacteriostasis of the tissue extracts from <i>Lilium lancifolium</i> Thunb for the dominant putrefying bacteria from chilled grass carp filets under 4 °C and aerobic condition .....	LI Shu-hong et al	135
Effects of ultrasonic treatment on emulsifying properties of chickpea protein .....	LIU Xin et al	142
Principal component analysis of the effect of ozone and ultrasound on the quality of fresh-cut lotus root.....	LIU Xiao-yan et al	148
The effects of different processing methods on the millet flavonoids extracted by aqueous two-phase system .....	CUI Mei-lin et al	156
Effect of malva nut gum on the quality of microwave-cooked quick-frozen sweet dumpling .....	AI Zhi-lu et al	162
Screening of compound quality improvement for frozen microwave cake by highland barley .....	DING Jie et al	167
Liposome preparation technology of lycium barbarum polysaccharide.....	LI Yan et al	176
Preparation technology optimizing of soybean sprouts oral liquid .....	ZHANG Kang-yi et al	182
Optimization of mixed antioxidants for Chinese sausage by response surface methodology.....	LUO Ai-guo et al	187
Effects of different feeding method on pork quality and flavor.....	ZHAO Su-juan et al	194
The optimization of chili pepper effective components dissolution in hot pot by response surface methodology .....	LI Ying-yue et al	201
Study on clean production technology of sweet potato starch .....	ZHANG Jing et al	209
Characterization of oligopeptides in fermented soy sauce without additives.....	CHEN Jian-guo et al	218
Odor activity study on the aroma compounds of steamed sorghum .....	Yang Yu-bo et al	222
Nutritional analysis and quality evaluation of four kinds of abalone muscle .....	LIU Xian-jin et al	227
Rapid determination of 8 pesticide residues in instant tea power by QuEChERS-HPLC-MS/MS .....	BAO Ao-tian et al	232
Investigation and assessment on heavy metals in <i>Ostrea rivularis</i> from the coast of South China Sea .....	FANG Ling et al	237
Determination of EQ and EQDM in pork by HPLC with fluorescence detector.....	SHU Xiao-meng et al	244
Determination of 35 polychlorinated biphenyls in aquatic vegetables by solid-phase microextraction coupled with gas chromatography-tandem mass spectrometry .....	XIE Si-si et al	249
Comparative study about phenolic components between mature and immature acacia honey collected in Shandong area .....	ZHANG Ran et al	256
Analysis and evaluation of nutritional components of wild <i>Leccinum aurantiacum</i> (Bull.etPers.) Gray from Linzhi .....	MA Chang-zhong et al	259
Determination of 12 penicillins antibiotics residues in foods from animal origin by UPLC-MS/MS .....	LIANG Jing-jing et al	265
Effect of mycotoxins exposure on histone modification homeostasis.....	LI Xiao-hong et al	270
Advance in foodomics research.....	WANG Yu et al	277
Critical control points of industrial carotenoid production by <i>Blakeslea trispora</i> .....	FAN Chao et al	284
Effects of different thawing methods on the quality of frozen meat.....	HE Yan et al	291

### 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.cnif.cn>

Printed by Beijing Kexin 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

## 魅力流体...

无论源自哪个角度, 通过使用中牧公司的高洁净流体设备和智能化控制技术, 您将获得卓越的产品品质和更优化的原材料使用效率, 您将不会为这项决定而感到后悔!



上海中牧流体设备有限公司

地址: 上海市金山区海游新村 122 号 -102

电话: 021-37311277 传真: 37311377

温州中牧流体设备有限公司

地址 (新厂): 温州市经济技术开发区明珠路滨海五道万洋工业园 15 号

电话: 0577-85983777 传真: 85981187

手机: 13818096397

ISO9001 SGS CE