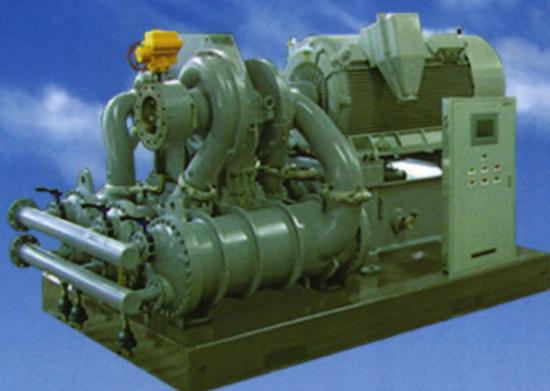




# 金通灵—民族自主品牌高端装备制造

股票代码 300091

江苏金通灵流体机械科技股份有限公司是一家在中国深圳证券交易所创业板上市的高新技术企业（股票代码300091），是国内专业的压缩机、鼓风机、汽轮机制造企业，产品的设计水平、加工装备、检测装备等方面已进入全球制造业先进行列，广泛应用于冶金、电力、石化、环保、生物工程等行业，特别是高能耗系统（或设备）的节能改造、高含盐废水的零排放处理、余热余压等能量回收利用以及能量梯级利用等节能减排领域。

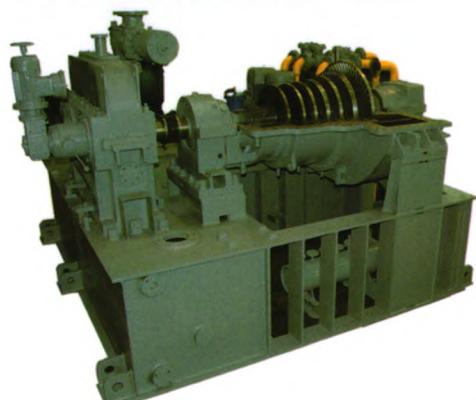
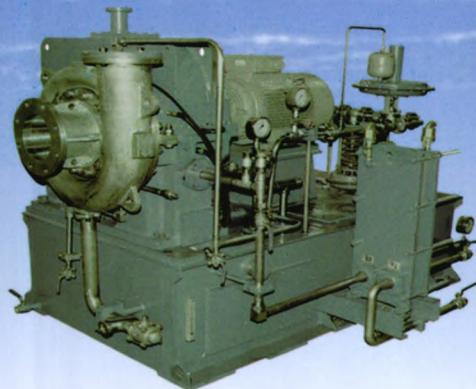


## 离心空气压缩机—通风发酵、污水处理曝气等核心设备

- 引进美国ETI技术，实现整机设计、制造、试验自主成套；
- 集成一体模块化整体式结构，使安装维护方便快捷；
- 采用API、AGMA等标准设计制造，机组运行更可靠；
- 优秀的设计、服务团队随时为客户提供全面支持；
- 供应范围：流量80~3000m<sup>3</sup>/min,出口压力1.3~12barG；
- 应用案例：泰禾生物、丰原生物、安泰生物等。

## 离心蒸汽压缩机—浓缩、蒸发结晶MVR工艺等核心设备

- 引进美国ETI技术，叶轮效率≥92%，实现高效节能；
- 可选进口导叶、变频等多种调节方式，调节范围宽节能显著；
- 叶轮材质可选钛合金或不锈钢等，满足强度和耐腐蚀要求；
- 供应范围：蒸发量3~250t/h，温升5~24℃；
- 应用案例：伊犁川宁生物（蒸发量202t/h）、常州光辉生物、圣琪生物、美味源生物等。



## 新型蒸汽轮机—余热发电、工业拖动等核心设备

- 为中小型发电机组量身定制，较传统汽轮机有较高的热循环效率；
- 采用全粘性三维通流及独特的结构设计减少损失，机组内效率高；
- 采用高转速、多缸及中间再热技术，实现了蒸汽的高参数（高温、超高压），在提高发电效率的同时减小了汽轮机自身体积；
- 品种多、规格全，可采用轴流透平、向心透平、径流-轴流混合透平等形式，适用范围200kw~150MW，入口压力0.6~10MPa。

详情  
垂询

## 江苏金通灵流体机械科技股份有限公司

地址：江苏省南通市崇川区钟秀东路666号 邮编：226006

电话：051385198522 传真：051385198519 网址：[WWW.JTFLfans.com](http://WWW.JTFLfans.com)

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<sup>+</sup>)  
《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 浩  
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.org.cn

投稿网址: http://www.spfx.cbpt.cnki.net

主 编: 程 池

副 主 编: 林红华 李志军

责任编辑: 要永杰

编 辑: 卢 伟 刘 芳

英文编辑: 毕 群 霍秀岩

出版日期: 2017 年 12 月 25 日

国际刊号: ISSN 0253-990X

国内刊号: CN 11-1802/T S

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

# 食品与发酵工业

## Shipin yu Fajiao Gongye

### · 研究报告 ·

自组装双亲短肽氨基酸组成及连接肽对其融合酶表达量的影响 赵伟欣, 刘松, 刘立明, 等 1

琥珀酸放线杆菌的固定化及利用纤维床反应器生产丁二酸的研究 陈鹏程, 郑璞 7

*Bacillus cereus* MBL13-U 胶原蛋白酶的分离纯化及其降解

动力学分析 刘丽莉, 杨陈柳, 李玉, 等 13

添加剂对漆酶酸碱稳定性的影响及保护机理 何小勇, 任大军, 邓志群, 等 20

发酵过程中白鲢鱼糜抗氧化性的变化 杨方, 朱露露, 张晓维, 等 25

基于漂洗工艺探究白鲢鱼糜加工过程中蛋白质氧化规律 袁凯, 张龙, 谷东陈, 等 30

粗甘油及分析纯甘油用于红曲菌产莫纳可林 K 及色素的对比 赵薇, 周雨辛, 卢绍闻, 等 37

高压微通道射流技术对谷物超细微粉碎及其减菌作用 李娟, 许雪儿, 余培斌, 等 44

淀粉基重金属捕集材料的合成及捕集效能 李天琪, 胡飞 49

笋壳醋酸木质素对葡萄糖透析延迟指数、发酵特性及

酶活力的影响 龚卫华, 向卓亚, 叶发银, 等 55

黑小米与黄小米 Mixolab 流变学特性差异研究及其产品应用 李娟, 许雪儿, 尹仁文, 等 61

常见食品组分及金属离子对落新妇苷稳定性的影响 张丽, 上官新晨, 尹忠平, 等 66

不同泌乳期羊乳的理化特性及其酶凝固特性 艾鑫, 王银, 张富新, 等 71

植物乳杆菌 FCJX 102 和嗜酸乳杆菌 FCJX 104 共发酵山楂 -

葛根汁产乙醛脱氢酶 罗成, 万茵, 付桂明, 等 75

### · 生产与科研经验 ·

桂皮提取物对中式香肠脂质、蛋白氧化和品质的影响 蒋栋磊, 顾于滨, 裴慧洁, 等 81

不同腌制方式对猪肉腌制速率及肉质的影响 张东, 李洪军, 李少博, 等 88

挤压膨化对白汤酱油成曲糖化酶活力的影响 孙言, 焦爱权, 李燕, 等 93

花椒麻味物质分子印迹固相萃取柱的制备及其应用 陈晓龙, 李耀, 陈光静, 等 99

不同类型发酵柿子果酒的质量和抗氧化活性 郭玉呈, 李桂善, 王俊婷, 等 108

有机酸及挥发性香气在枇杷醋加工中的变化及其对品质的影响 段珍珍, 袁敏, 常荣, 等 114

油炸温度和时间对外裹糊牡蛎品质的影响 陈美花, 潘佳丽, 翁文治 124

不同气调元件对软枣猕猴桃冷藏期保鲜品质及电子鼻判别的影响 张鹏, 刘振通, 李江阔, 等 130

# 目次

# CONTENTS

2017年43卷 第12期(总第360期)月刊 国内外公开发行

1970年创刊 1975年国内外公开发行(卷终)

冷藏温度对白斑狗鱼肌肉质构特性的影响

刘彩华, 邱恒恒, 朱新荣, 等 137

稳定态二氧化氯结合热处理贮藏板栗

顾仁勇, 杨万根 144

不同提取方法对马铃薯果胶多糖组成特性的影响

王文霞, 张显斌, 张慧君, 等 150

不同加工方式对甘薯汁品质及抗氧化活性的影响

张碧莹, 唐玲, 张静, 等 157

可发酵三七等中药材的食用菌种筛选和皂苷生物转化

产物的分析

李粟琳, 张翔宇, 王洋, 等 164

## · 分析与检测 ·

基于电子仿生学的玛咖粉鉴伪

党艳婷, 李爱民, 范鹏, 等 169

青砖茶初制、渥堆过程中挥发性风味成分分析

刘盼盼, 郑鹏程, 王胜鹏, 等 176

地形对黄土高原地区赤霞珠葡萄酒香气成分的影响

蒋宝, 张振文 184

产γ-氨基丁酸酿酒酵母JM037酿造桑葚酒风味物质分析

谭霄, 曾林, 赵婷婷, 等 191

超高效合相色谱法测定火龙果果酒中游离氨基酸的含量

齐宁利, 龚霄, 马丽娜, 等 199

不同产地咸干鱼的电子鼻分析

刘胜男, 薛勇, 张涛, 等 205

泡渍豇豆脆性的质构仪检测方法

杨莉, 陈玲, 赵素娟, 等 209

液相色谱串联质谱法测定白菜中的甲醛含量

顾亚萍, 乔方, 方长发, 等 214

不同品种红树莓果籽营养成分分析

迟超, 杨宪东, 孙琪, 等 218

## · 综述与专题评论 ·

酶法合成单脂肪酸甘油酯的反应体系研究进展

王瑞, 张桂菊, 邓成龙, 等 224

啤酒中源自酒花α-酸的苦味物质研究进展

郝俊光, 周月南, 尹花, 等 232

透射电镜技术在果蔬保鲜方面的应用

孙录, 胡文忠, 刘程惠, 等 241

超高压技术及其在提取植物天然活性成分中的应用进展

段振, 朱彩平, 刘俊义, 等 245

食源性雌二醇残留检测技术研究进展

白宇, 胡景炎, 张井 253

ELISA法快速检测食品中重金属含量的研究进展

苟珍琼, 兰洋, 郑韵, 等 262

低温对葡萄酒香气成分和酵母代谢的影响

原苗苗, 赵新节, 孙玉霞 268

大球盖菇保健功能与保鲜加工研究进展

高欢, 包怡红 277

纳豆激酶分离纯化研究进展

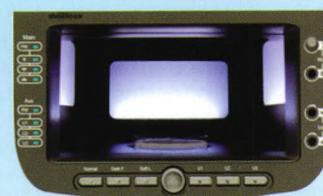
黄妍, 张勤力, 张迎庆 283

《食品与发酵工业》2017年总目录(卷终)

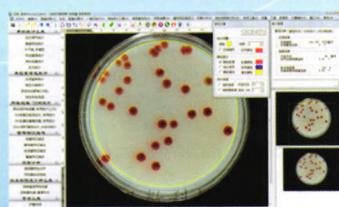
1

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



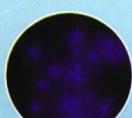
菌落智能识别技术、显微细胞分析、抑菌圈分析



Petrifilm测试片



显色识别



荧光菌落



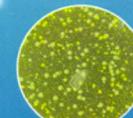
螺旋平皿



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](http://www.shineso.com)

# FOOD AND FERMENTATION INDUSTRIES

2017 Vol. 43 No. 12 (Monthly)

## Contents

Analysis of the factors influencing the expression of enzymes fused with self-assembling amphipathic peptides .....	ZHAO Wei-xin et al	1
Immobilization of <i>Actinobacillus succinogenes</i> and the production of succinic acid using fibrous-bed bioreactor .....	CHEN Peng-cheng et al	7
Purification of <i>Bacillus cereus</i> MBL13-U collagenase and degradation kinetics of collagen .....	LIU Li-li et al	13
Effect and protection mechanism of additives on acid-base stability of laccase .....	HE Xiao-yong et al	20
Effect of fermentation on antioxidant activities of silver carp surimi .....	YANG Fang et al	25
Protein oxidation in minced Silver carp ( <i>Hypophthalmichthys molitrix</i> ) during washing process .....	YUAN Kai et al	30
Comparison of crude glycerol and analytical grade glycerol for monacolin K and pigments production by <i>Monascus</i> spp. ....	ZHAO Wei et al	37
Ultra-fine grinding and bacteria-reducing of grain based on the high-pressure microchannel fluidizer .....	Li Juan et al	44
Synthesis and trapping efficiency of starch based heavy metal trapping materials.....	Li Tian-qi et al	49
Effects of lignin from bamboo shoot shell on the glucose dialysis retardation index, fermentation property and enzyme activity .....	GONG Wei-hua et al	55
Differences between black millet and yellow millet on their nutrients and rheological properties.....	LI Juan et al	61
Effect of food components and metal ions on the stability of astilbin.....	ZHANG Li et al	66
Physicochemical of goat milk and its coagulation characteristics by Chymosin .....	AI Xin et al	71
Study on aldehyde dehydrogenase from fermentation of Hawthorn Puerarin juice by <i>Lactobacillus plantarum</i> FCJX 102 and <i>Lactobacillus acidophilus</i> FCJX 104.....	LUO Cheng et al	75
Effects of cinnamon extract on lipid and protein oxidation and quality in Chinese-style sausage.....	JIANG Dong-lei et al	81
Effects of different treatments on curing rate and meat quality of pork.....	ZHANG Dong et al	88
Effect of extrusion on the glucoamylase activity of koji for white soy sauce .....	SUN Yan et al	93
The preparation and application of the Chinese prickly ash's molecularly imprinted solid-phase extraction.....	CHEN Xiao-long et al	99
Quality evaluation and antioxidant activity of fermented persimmon wines .....	GUO Yu-cheng et al	108
The change of organic acids and volatile flavor substances in the processing of loquat vinegar and its influence on the product quality .....	DUAN Zhen-zhen et al	114
Effect of frying temperature and time on the quality of battered and breaded oyster .....	CHEN Mei-hua et al	124
Effects of different air combination on the preservation quality and electronic nose identification of Kiwi <i>Actinidia arguta</i> during cold storage .....	ZHANG Peng et al	130
Effect of different refrigeration temperature on textural properties of <i>Esox lucius</i> muscle .....	LIU Cai-hua et al	137
Optimization of treatment of stable chlorine dioxide combined with heat on chestnut preservation.....	GU Ren-yong et al	144
Effect of different extraction methods on the compositions of potato pectin polysaccharides .....	WANG Wen-xia et al	150
Effect of different extracting technologies on the quality and antioxidant activity of sweet potato juice .....	ZHANG Bi-ying et al	157
Screening of edible fungi for fermentation of <i>Panax notoginseng</i> Chinese medicinal herbs and analysis of biotransformation products of saponins.....	LI Su-lin et al	164
Study on authenticity of Maca ( <i>Lepidium meyenii</i> ) powder based on electronic bionics.....	DANG Yan-ting et al	169
Analysis of volatile flavor compounds in Qingzuan tea during primary and pile fermentation process.....	LIU Pan-pan et al	176
Effect of terrains on the volatiles of Cabernet Sauvignon wines grown in Loess Plateau region of China .....	JIANG Bao et al	184
Analysis on flavors of mulberry wine brewing by <i>Saccharomyces cerevisiae</i> JM037 producing γ-aminobutyric acid .....	TAN Xiao et al	191
Determination of free amino acids in pitaya wine by ultra performance convergence chromatography .....	QI Ning-li et al	199
Electronic nose analysis of salted fish from different areas .....	LIU Sheng-nan et al	205
Determination of brittleness of pickled cowpea by texture analyzer .....	YANG Li et al	209
Determination of formaldehyde in Chinese cabbage by high performance liquid chromatography tandem mass spectrometry .....	GU Ya-ping et al	214
Assessment of nutritional components in five cultivars of red raspberry seeds .....	CHI Chao et al	218
Research progress on the reaction system of fatty acid monoglycerides by enzymatic synthesis .....	WANG Rui et al	224
Study on bitter compounds in beer originated from hop a acid .....	Hao Jun-guang et al	232
Transmission electron microscopy (TEM) technology in the application for fruits and vegetables.....	SUN Lu et al	241
Review on the ultra-high pressure technology and its application progress in extracting plant active ingredients .....	DUAN Zhen et al	245
Research progress on risk and detection technology of estradiol residues in food .....	BAI Yu et al	253
Progress in rapid determination of heavy metals in foods by ELISA .....	GOU Zhen-qiong et al	262
The effects of low temperature on wine aroma compounds and yeast metabolism .....	YUAN Miao-miao et al	268
A review of health functions of <i>Stropharia rugoso-annulata</i> and its fresh keep processing technology .....	GAO Huan et al	277
Advance on isolation and purification of Nattokinase .....	HUANG Yan et al	283

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>

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

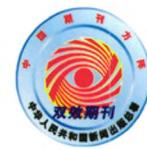
全国中文重点核心期刊 · 第三届国家期刊奖百种重

QK1804450

# 食品与发酵工业

FOOD AND FERMENTATION INDUSTRIES

F&FI 2017.12  
第43卷



ISSN0253-990X

## 模拟移动床色谱分离技术



ISSN 0253 - 990X



12>



上海兆光色谱分离技术有限公司

地址：上海市张江高科技园区郭守敬路351号

联系人：王兆光

手机：13901778416

电话：021-68561199

传真：021-61304288

邮箱：13901778416@139.com

<http://www.zhaoguang.com.cn>

9 770253 990175

万方数据