

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.3

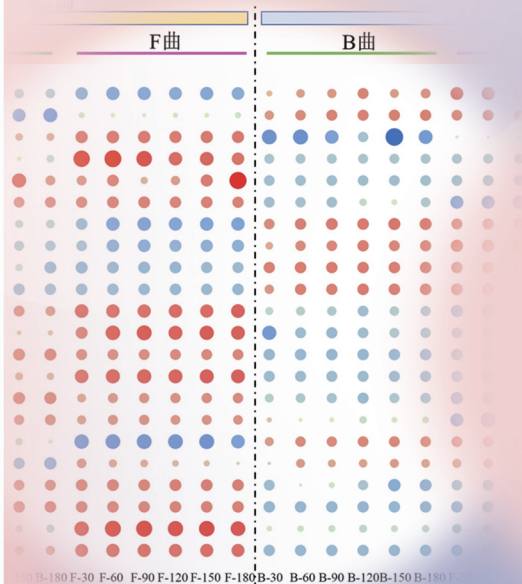
2022年2月

半月刊 ISSN 0253-990X

CN 11-1802/TS

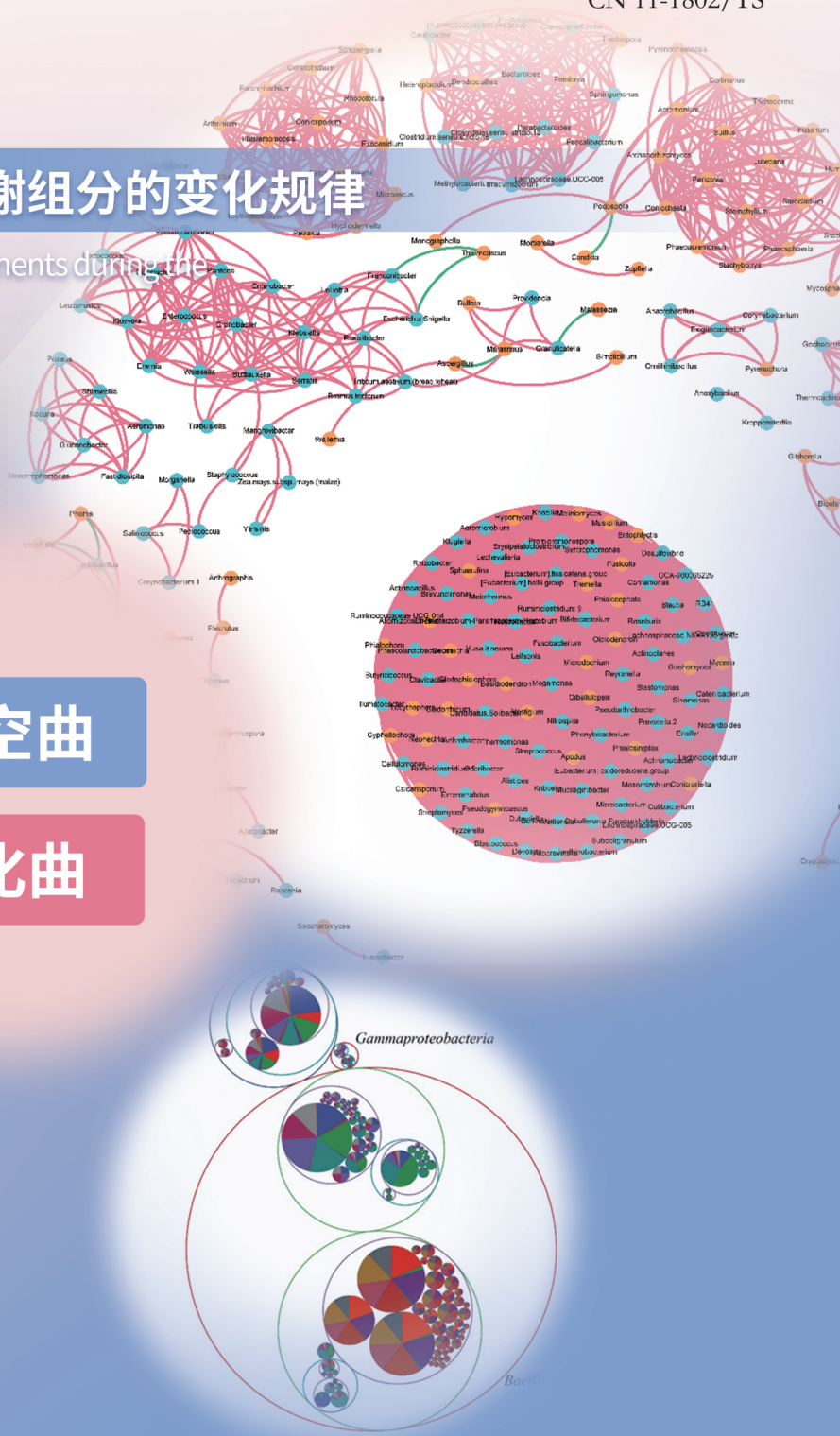
## 强化曲贮存过程中群落与代谢组分的变化规律

Changes of community and metabolic components during the storage of fortified *Daqu*



太空曲

强化曲



1.1 ( $\alpha$ -淀粉酶), EC: 3.2.1.4 (红曲霉) 1.10 (1,6-葡萄糖苷酶)

ISSN 0253-990X

9 770253 990229



2022年第48卷第3期 (总第447期)

2022年2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: 010-53218339 / 53218340

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 黑曲霉转化系统的优化及重组菌株高效筛选  
李岑, 刘松, 堵国成
- 9 毕赤酵母产类人胶原蛋白发酵条件的优化  
冯梦茹, 周化岚, 张建国
- 15 变温调控破囊壶菌发酵生产二十二碳六烯酸  
张明亮, 王俊, 翁可欣, 李力, 黄建忠, 林清强
- 20 产功能性胞外多糖及 DL- 乳酸的植物乳杆菌的高效发酵和应用  
卫津宇, 陈东, 李程程, 史仲平
- 30 表面活性肽在大肠杆菌中的异源表达  
孟淑娟, 李慧男, 庞正军, 慕静, 王凤寰
- 38 玉米黄烷酮-3-羟化酶原核表达条件对香橙素生成量的影响  
黄旭, 王振, 刘娟, 肖妃焱, 田苗苗, 郭佳婧, 单杨
- 44 常压室温等离子诱变选育 L- 色氨酸高产菌株  
周旭波, 陈瑜琦, 丁鼎, 刘帅, 王健
- 50 A152G 突变对 GH43 家族麦氏交替单胞菌木聚糖酶 XynZT-2 的影响  
徐佳, 高廷, 杨彦博, 刘永辉, 田艳杰, 崔彩霞, 郭长江, 周晨妍
- 56 假丝酵母氨基甲酸酯水解酶的分子克隆及酶学性质  
张献, 冯治平, 张耀, 张雪怡, 杨丽娟
- 63 强化曲贮存过程中群落与代谢组分的变化规律  
陈晓茹, 黄钧, 周荣清, 张宿义, 董异, 王超, 王小军, 吴重德, 金焱
- 70 短双歧杆菌对  $A\beta_{1-42}$  导致的阿尔兹海默症小鼠肠道菌群  
及代谢物的影响  
朱广素, 赵建新, 张灏, 陈卫, 王刚
- 78 复合益生菌剂量对小鼠生理特性和肠道菌群的影响  
吴影, 古绍彬, 吴昊天, 周艳林, 赵丽娜, 李欣, 李璇, 郭金英
- 85 沙棘提取物对幽门螺杆菌脲酶活性的抑制  
刘欣, 常应九, 王树林, 高庆超
- 92 苦笋壳提取物不同极性相抗氧化与降血糖活性研究  
孟爱莲, 陈媛媛, 马娜, 刘晓翠, 文学菊, 刘萍, 袁安琪, 叶坤月
- 99 阳离子交换树脂静态吸附法特异性分离乳清中乳铁蛋白的关键技术  
杜健, 张光艳, 董博, 王瑞琦, 刘银雪, 刘同杰, 易华西, 公丕民, 张兰威
- 107 分子动力学探究高压对  $\beta$ - 乳球蛋白与多酚结合的影响  
孔庆新, 罗丽梅, 黄业传, 徐伟平, 张径舟, 刘碧林, 任丽萍



# 目次 CONTENTS

半月刊 1970年创刊 1975年国内外公开发行

- 115 超声诱导大豆亲脂蛋白复合姜黄素及其特性研究  
朱秀清, 衣程远, 刘琳琳, 曾剑华, 王子玥, 李美莹, 谷雪莲, 孙冰玉
- 123 单宁酸和芦丁对马哈鱼鱼皮明胶凝胶性质的影响  
金文刚, 尚美君, 刘洋, 潘锦锋
- 130 香菇柄多糖乙酰化修饰及其抗氧化活性  
李顺峰, 许方方, 崔国梅, 田广瑞, 高帅平, 刘丽娜, 王安建, 魏书信
- 135 菊粉-小麦淀粉复配体系理化特性及相互作用  
冀晓龙, 尹明松, 赵阳, 曹腾正, 高洁, 刘延奇
- 141 改性豆渣膳食纤维的理化性质、结构及其益生活性研究  
尹立晨, 童群义
- 149 提取方法对柚皮海绵层不溶性膳食纤维理化性质、功能及结构的影响  
桑嘉玘, 辜青青, 徐玉娟, 刘昊澄, 彭健, 温靖, 余元善, 田文妮, 陈树鹏
- 155 年轻消费者黄酒饮用温度偏好研究  
王炎, 周志磊, 姬中伟, 周建弟, 许锡飏, 徐岳正, 毛健
- 163 低温浸渍发酵工艺对“媚丽”桃红葡萄酒品质的影响  
兰惠晶, 李帅, 郭少鹏, 郭安鹤
- 170 添加洋葱汁和二氧化硫的赤霞珠红葡萄酒发酵的比较  
袁梦, 马雷, 李杰, 付冬梅, 孙玉梅
- 177 混菌发酵猕猴桃果酒工艺条件优化及抗氧化性研究  
金海炎, 王丰园, 鲁云凤, 张四普, 牛佳佳, 唐存多, 左卫芳, 杨永峰
- 186 静磁场对发酵鱼露工艺的影响  
张庆宇, 周宇益, 符姜燕, 杨俊, 侯冶海, 杨哪
- 191 微波真空冷冻干燥对酸菜品质及微生物活性的影响  
易军鹏, 贺健, 李欣, 段续, 任广跃, 吴甜甜, 董晶寅
- 198 添加酿酒酵母的切达干酪风味研究  
田诗宇, 范婉宁, 王芳
- 205 玫瑰花提取液对发酵香肠品质的影响  
黄业传, 王洋, 彭春雷
- 212 添加挤压苦荞粉对纯苦荞挂面加工及面条品质的影响  
韩聪, 邢俊杰, 郭晓娜, 朱科学
- 219 聚乳酸/曲酸抗氧化活性包装膜的制备及性能研究  
张子墨, 王月娇, 王夏楠, 裴令栋, 徐娜, 彭勇
- 226 含肉桂精油的壳聚糖涂层对冷藏草鱼片的保鲜作用  
李凯龙, 徐文泱, 向俊, 孙桂芳, 王芳斌, 陈同强
- 233 梯度热水处理减轻贮藏后黄瓜冷害与细胞壁代谢的关系  
李佳乐, 张敏, 胡均如, 盖晓阳, 郑凯, 凌玉, 方佳琪

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3期 (总第447期)

241 热水处理后环境放置期间黄瓜果实温度及抗氧化系统变化

胡均如, 张敏, 盖晓阳, 李佳乐, 凌玉, 郑凯, 方佳琪, 贾森, 李奇勋

### · 分析与检测 ·

250 HS-SPME-GC-MS 结合感官评价分析金种子馥合香白酒的风味成分

程伟, 陈雪峰, 陈兴杰, 李娜, 周端, 杨金玉, 薛锡佳, 张杰

257 液液微萃取结合气相色谱 - 串联质谱测定饮料酒中挥发性酚类化合物

孙细珍, 熊亚青, 唐娟, 杜佳炜, 钱全全, 陈雅慧

266 基于顶空气相色谱 - 离子迁移谱对乳杆菌及产香酵母发酵红枣汁的

香气成分分析

王银, 田真, 杨晨晨, 王贤, 曹炜, 岳田利

### · 综述与专题评论 ·

273 国内外柑橘中农药最大残留限量标准的比较分析

梁道崴, 张耀海, 王成秋, 焦必宁

284 鱼胶的研究进展

朱凯悦, 孙娜, 董秀萍, 焦健, 李艳芬, 侯邵勇, 姜鹏飞

291 多糖 - 蛋白质复合水凝胶研究进展

太敏瑞, 蔡泓滢, 李瑞, 陈建平, 贾学静, 宋兵兵, 刘晓菲, 唐振冬, 吉宏武, 钟赛意

298 牛初乳营养成分与其免疫球蛋白活性保持技术研究进展

杨红, 刘爱国, 刘立增, 强锋, 杨毅

304 铁蛋白纳米笼分子装载途径及食品活性物质递送的研究进展

陈海, 马良, 戴宏杰, 付余, 王洪霞, 张宇昊

311 三磷酸腺苷供应优化促进谷氨酸棒杆菌产氨基酸的研究进展

宋卓琳, 黄明珠, 陈雪岚

317 乳液输送体系包埋海洋源脂溶性活性物质研究进展

李晋祯, 郑惠娜, 任鼎鼎, 杨文, 曹文红, 林海生, 秦小明, 章超桦

### · 教育教学 ·

325 适应新工科特色的《食品发酵技术》线上教学模式探索与反思

陈磊, 周楠迪, 陈鹏程



# FOOD AND FERMENTATION INDUSTRIES

2022 Vol. 48 No. 3 (Semimonthly)

## Contents

Optimization of <i>Aspergillus niger</i> transformation system and efficient screening of recombinant strains.....	LI Cen et al	1
Optimization of human-like collagen expression by recombinant <i>Komagataella phaffii</i> .....	FENG Mengru et al	9
Docosahexaenoic acid production by <i>Aurantiochytrium</i> sp. FN21 under temperature shifting management.....	ZHANG Mingliang et al	15
Efficient fermentations of functional exopolysaccharide and DL-lactic acid by <i>Lactobacillus plantarum</i> and its applications.....	WEI Jinyu et al	20
Heterologous expression of surfactant-like peptides in <i>Escherichia coli</i> .....	MENG Shujuan et al	30
Effect of prokaryotic expression conditions of <i>Zea mays</i> flavanone-3-hydroxylase on production of aromadendrin.....	HUANG Xu et al	38
Breeding of L-tryptophan high-yield strain by ARTP mutagenesis.....	ZHOU Xubo et al	44
Effect of A152G mutation on XynZT-2, xylanase from the GH43 family of <i>Alternomonas macleodii</i> .....	XU Jia et al	50
Molecular cloning and biochemical characterization of urethanase from <i>Candida parapsilosis</i> .....	ZHANG Xian et al	56
Changes of community and metabolic components during the storage of fortified <i>Daqu</i> .....	CHEN Xiaoru et al	63
Effects of <i>Bifidobacterium breve</i> strains on gut microbiota and metabolites in A $\beta$ -injected mice.....	ZHU Guangsu et al	70
Effect of compound probiotic dosage on the physiological characteristics and intestinal flora of mice.....	WU Ying et al	78
Inhibition of <i>Hippophae rhamnoides</i> extracts on urease activity of <i>Helicobacter pylori</i> .....	LIU Xin et al	85
Antioxidant and hypoglycemic activities of different polar phases of bitter bamboo shoot husk extract.....	MENG Ailian et al	92
Specific separation of lactoferrin from whey by static adsorption of cation exchange resin.....	DU Jian et al	99
The effect of high pressure on the combination of $\beta$ -lactoglobulin and polyphenols using molecular dynamic model.....	KONG Qingxin et al	107
Embedding curcumin with soybean lipophilic protein induced by ultrasonic treatment and the analysis of its properties.....	ZHU Xiuqing et al	115
Effects of tannin acid and rutin on gelling characteristics of chum salmon skin gelatin.....	JIN Wengang et al	123
Acetylation modification of <i>Lentinus edodes</i> stipe polysaccharide and its antioxidant activity.....	LI Shunfeng et al	130
Study on physicochemical properties of inulin-wheat starch blended systems and the interactions between the components.....	JI Xiaolong et al	135
Physicochemical properties, structure and prebiotic activity of modified okara dietary fiber.....	YIN Lichen et al	141
Effects of extraction methods on the physicochemical properties, function and structure of insoluble-soluble dietary fiber in sponge layer of pomelo peel.....	SANG Jiaqi et al	149
Research on young consumers' preference on serving temperature of Huangjiu.....	WANG Yan et al	155
Effects of low-temperature maceration and fermentation on Meili rosé wine quality.....	LAN Huijing et al	163
Comparison of Cabernet Sauvignon red wine fermentation supplemented with onion juice and sulphur dioxide.....	YUAN Meng et al	170
Optimization of fermentation conditions for mixed bacteria of kiwifruit wine and its antioxidant activity.....	JIN Haiyan et al	177
Effect of static magnetic field on the fermentation process of fish sauce.....	ZHANG Qingyu et al	186
Impact of microwave vacuum freeze-drying on the product characteristics and microbial viability of sauerkraut.....	YI Junpeng et al	191
Flavor of Cheddar cheese fermented with <i>Saccharomyces cerevisiae</i> .....	TIAN Shiyu et al	198
Effect of rose extract on the flavor and quality of fermented sausages.....	HUANG Yechuan et al	205
Effect of adding extruded tartary buckwheat flour on the processing and noodle quality of the whole tartary buckwheat noodles.....	HAN Cong et al	212
Preparation and properties of polylactic acid/kojic acid antioxidant active packaging film.....	ZHANG Zimo et al	219
The preservative effect of chitosan coatings enriched with cinnamon oil on refrigerated grass carp flakes.....	LI Kailong et al	226
Correlation between chilling injury reduction and cell wall metabolism with treatment of gradient hot water in cucumber.....	LI Jiale et al	233
Effect of hot water treatment on the changes of antioxidant system and temperature of cucumber during storage.....	HU Junru et al	241
Analysis of flavor components in Jinzhongzi Fuhe-flavor Baijiu by HS-SPME-GC-MS combined with sensory evaluation.....	CHENG Wei et al	250
Analysis of phenols in alcoholic beverages by liquid-liquid microextraction coupled with gas chromatography-tandem mass spectrometry.....	SUN Xizhen et al	257
Volatile components analysis of <i>Lactobacillus</i> sp. or <i>Zygosaccharomyces</i> spp. fermented jujube juices based on headspace gas chromatography-ion mobility spectrometry.....	WANG Yin et al	266
Comparative analysis of national and international standards of maximum residue limits for pesticides in citrus.....	LIANG Daowei et al	273
Research progress of isinglass.....	ZHU Kaiyue et al	284
Research progress of polysaccharide-protein composite hydrogels.....	TAI Minrui et al	291
Research progress of bovine colostrum nutritional components and maintenance technology of immunoglobulin activity.....	YANG Hong et al	298
Encapsulation strategies of ferritin and its application for food bioactive compounds delivery: A review.....	CHEN Hai et al	304
Optimization of ATP supply promoted amino acid production in <i>Corynebacterium glutamicum</i> .....	SONG Zhuolin et al	311
Advances in encapsulation of lipophilic marine bioactive substances in emulsion delivery systems.....	LI Jinzhen et al	317
Exploring and reflecting on the online teaching mode of <i>Food Fermentation Technology</i> course to adapt the characteristics of New Engineering Disciplines.....	CHEN Lei et al	325