

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.21
2022年11月

半月刊 ISSN 0253-990X

CN 11-1802/TS

广告



四点零
4.0 LIQUOR

制酒工艺第四代技术

4.0优化技术采用纯物理技术

全面提升酒体品质

大幅提高优质品率



ISSN 0253-990X



9 770253 990229



4008100006

WWW.40LIQUOR.COM





2022年第48卷第21期 (总第465期)

2022年11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

责任编辑: 陈紫薇 林红华 李碧鹰

助理编辑: 王馨甜 郑 越

英文编辑: 陈紫薇

英文编审: 王正祥 许 菲 栾春光

美术编辑: 于雪涵

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: 010-53218376 / 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 乳杆菌与幽门螺杆菌共聚集的特性研究
李露露, 王钧豪, 叶亚明, 赵学超, 向卫兵, 朱鹏飞, 翟齐啸
- 9 钝齿棒杆菌异源表达乙酰辅酶 A 合成酶对 L- 精氨酸合成的影响
吴浩琴, 石电, 徐华, 张显, 杨套伟, 徐美娟, 饶志明
- 17 黑曲霉果胶酯酶在毕赤酵母中异源表达、性质分析及脱酯工艺优化
孙莹, 吴丹, 郑璞, 陈鹏程
- 24 基于底物通道工程提升嗜热腓水合酶对烟腓的催化性能
张广林, 周哲敏
- 30 产 2,3- 丁二醇霍氏肠杆菌的筛选及其发酵优化
王杰明, 卢艳波, 杨小雁, 马忠玛, 李国辉, 邓禹
- 36 毛韧革菌胞外多糖的结构表征、抗氧化活性研究及发酵条件优化
李兴恺, 张耀根, 姚皓昱, 丁一飞, 王诗雨, 王燕玲, 孙涛, 雷鹏, 徐虹, 王瑞
- 42 聚乙二醇在液态发酵功能红曲莫纳可林 K 中的应用
许世锦, 胡文林, 陈罗华周, 聂增宇, 陈玲娟
- 48 葡萄酒酿造中降解生物胺乳酸菌的筛选、鉴定及其特性
徐佳敏, 周桂珍, 田晓菊
- 54 混菌发酵对昌黎赤霞珠葡萄酒品质的影响
李毅丽, 李红玉, 贺艳楠, 高山
- 61 不同糖化发酵剂酿造复合香型白酒工艺研究
郑伟, 薛江林, 张炼, 杨贵, 范宏筠, 杨艳, 张煜亮, 宋攀, 陈吉, 母娟, 何跃, 潘明, 张宿义
- 67 三叶木通提取物对糖尿病小鼠模型炎症反应和糖脂代谢的影响
杨金博, 赵晨光, 张林铃, 卞国勇, 包春玲, 包斌
- 74 香辛料中山姜素和小豆蔻的定量分析及其抑制肉松中丙烯醛活性
童安琪, 刘娟, 段焱, 张辰霄, 陆洋, 卢永翎, 吕丽爽
- 82 牛樟芝胞外多糖抗氧化能力以及体外消化特性
梁丽红, 李辉, 关莹杰, 李哲远, 杨晓辰, 张汇, 王光强, 熊智强, 艾连中, 夏永军
- 90 大豆脂肪氧合酶的粗提取及其强化乳香风味的研究
高雨婷, 钱建瑛, 史劲松, 闫建国, 许正宏
- 97 热处理对驼乳、牛乳和山羊乳中氨基酸组成与含量的影响
明亮, 那琴, 吴晓云, 吉日木图
- 104 开菲尔胞外多糖理化性质及其抗氧化特性
王纯玮, 白英

目次 CONTENTS

半月刊 1970 年创刊 1975 年国内外公开发行

- 111 不同糖类和蛋白质浓度对核桃乳发酵及其感官特性的影响
斯梦, 孔祥珍, 张彩猛, 华欲飞
- 118 无蔗糖乳酸菌口服液的制备及代谢产物的分析
张景燕, 王浩, 段治
- 125 鲁氏毛霉与乳酸菌复配发酵对咖啡奶酪风味的影响
洪宾, 白如彬, 任慧玲, 姜珊珊, 乌日娜, 史海粟
- 133 壳聚糖-抗菌肽抑菌膜的制备及其在再制干酪贮藏保鲜中的应用
董晶, 满都拉, 孙子羽, 董力源, 陈忠军
- 140 负载肉桂醛的气体辅助静电纺丝纳米纤维制备及性质探究
刘松奇, 吴京京, 向慧, 安建辉, 周志, 邓伶俐
- 146 细菌素 CAMT2 抗菌纳米纤维膜制备及其特性研究
李啟彬, 张雪梅, 刘颖, 房志家, 徐春厚
- 152 大豆蛋白纤维聚集体 Pickering 乳液提高 β -胡萝卜素的包埋稳定性
吴子涵, 陈泽平, 刘震宇, 季扶云, 万世园, 郑志
- 160 不同干燥方式下紫薯全粉的物性品质及花青素含量
樊小静, 任广跃, 段续, 曹伟伟, 李琳琳, 余祖艳
- 167 γ -聚谷氨酸对豌豆蛋白酸性环境下稳定性的影响
梁宸, 陈建洋, 谢新华, 忤心军, 张波波, 徐超, 艾志录
- 174 杀青方法和冷冻超微粉碎处理对桑叶品质的影响
熊慧薇, 闵华, 幸胜平, 付晓记, 刘光宪, 李菁, 李朝智, 朱建航
- 180 羟丙基木薯淀粉对南极磷虾混合虾糜 3D 打印特性及凝胶特性的影响
刘莹, 傅宝尚, 姜鹏飞, 刘欣, 于波, 董秀萍, 尚珊, 祁立波
- 188 圆苞车前子壳粉对鱼糜凝胶热稳定性的影响及机理研究
朱士臣, 陈小草, 郑佳妮, 李伟, 范文龙, 丁玉庭, 周绪霞
- 196 牡蛎抗氧化及降糖肽的结构特征及其体外模拟消化特性
张佩, 陈忠琴, 曹文红, 高加龙, 郑惠娜, 林海生, 章超桦, 秦小明
- 204 鲑鱼蛋白肽的制备及其特性
马佳雯, 何璐瑶, 蔡金秀, 徐刘贝, 曹少谦, 戚向阳
- 213 微生物强化对西式发酵萨拉米香肠理化指标与挥发性风味成分的影响
张亚琳, 陈福生
- 219 基于主成分分析花生蛋白对低盐香肠品质的影响
高浩源, 赵春波, 李苗云, 马阳阳, 赵莉君, 朱瑶迪, 赵改名
- 225 基于气相离子迁移谱技术分析不同干燥方式下兔肉腊肠挥发性风味物质的变化
于美娟, 蒋水艳, 娄爱华, 杨慧
- 232 西兰花叶多酚-木薯淀粉/果胶复合膜对羊肉冷藏保鲜效果的影响
魏瑾雯, 孔祥颖, 张伟, 曹晖, 余群力, 韩玲

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 Post 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21期 (总第465期)

· 分析与检测 ·

- 239 市售婴配粉美拉德反应产物含量及其储藏期间变化规律
魏妙宏, 宋博, 毕日秀, 张书文, 逢晓阳, 芦晶, 吕加平
- 247 多重实时荧光串联 PCR 技术高通量检测生蚝中 9 种致病菌
麻春阳, 高世珏, 蒋丽婷, 杨础华, TANUSHREE B GUPTA,
NIMA AZARAKHSH, 吴希阳
- 254 低场核磁共振波谱仪快速测定饮料酒中酒精度
许紫薇, 冯翠萍, 樊双喜, 张柏林, 赵宏飞, 刘一诺, 岳红卫, 吉鑫,
张松祥, 陆玮, 王道兵, 卜凡, 钟其顶
- 262 基于超高效液相色谱-离子阱-静电场轨道阱质谱的代谢组学方法
分析枸杞酒发酵前后酚类物质的变化
周婷, 田晓菊, 周桂珍, 徐佳敏, 王志新
- 269 顶空-固相微萃取-气质联用法分析玫瑰醋挥发性风味物质及特征
张林祥, 张蕾, 秦子涵, 陈嘉慧, 邢利民, 朱军莉
- 276 改进 pH 示差法检测不同植物源性食品中花青素的方法
谭亮, 李玉林, 杲秀珍, 赵静, 王婷, 蒋桂娟, 王虹蕾, 玉环
- 286 静态顶空-气相色谱串接飞行时间质谱法测定绿茶中 5 种禁用香精
马军, 郝莉花

· 综述与专题评论 ·

- 292 白酒工业副产物作为生物质资源的研究利用现状与前景
马彦超, 侯雅馨, 黄明泉, 叶宏, 郑杨, 吴继红, 孙宝国
- 307 酒用高粱的营养成分及其酿造性能研究进展
时伟, 郑红梅, 柴丽娟, 陆震鸣, 张晓娟, 许正宏
- 318 CRISPR-Cas 系统在细菌基因组编辑和代谢调控中的研究进展
肖雅丽, 张建华, 钟耀广
- 325 增稠剂促进酸奶凝胶的机理及应用研究进展
程欣玥, 孙小茜, 石静静, 曾小群, 吴振, 潘道东
- 333 发酵动物性食品来源生物活性肽研究进展
胡晓晓, 肖珊, 王波, 蔡燕雪, 王际辉
- 341 鱼明胶改性技术及其产品在食品包装中应用研究进展
巫丽君, 黄邵丰, 周涛, 丁嘉悦, 叶芳婧, 陈玉峰, 周绪霞, 贾世亮

· 教育教学 ·

- 349 辩证思维视角下的《微生物学》“思政导课”教学新思路探索
张宏扬, 张宏宇, 阮海华, 吴子健, 王素英

FOOD AND FERMENTATION INDUSTRIES

2022 Vol. 48 No. 21 (Semimonthly)

Contents

Characterization of <i>Lactobacillus</i> co-aggregation with <i>Helicobacter pylori</i>LI Lulu et al	1
Enhancement of L-arginine yield by heterologously expressing acetyl-CoA synthetase in <i>Corynebacterium crenatum</i>WU Jieqin et al	9
Heterologous expression and properties analysis of <i>Aspergillus niger</i> pectinesterase in <i>Pichia pastoris</i> and process optimization of its de-esterification.....SUN Ying et al	17
Enhancing the catalytic performance of thermophilic nitrile hydratase toward 3-cyanopyridine based on substrate access tunnel engineering.....ZHANG Guanglin et al	24
Screening of 2,3-butanediol-producing <i>Enterobacter hormaechei</i> and its fermentation optimization.....WANG Jieming et al	30
Structure characterization, antioxidant activity and fermentation optimization of exopolysaccharide from <i>Stereum hirsutum</i> NX-22.....LI Xingkai et al	36
Application of polyethylene glycol in submerged fermentation of Monacolin K.....XU Shijin et al	42
Screening, identification, and characteristics of lactic acid bacteria with biogenic amines degrading activity in wine brewery.....XU Jiamin et al	48
Effect of mixed fermentation on quality of Cabernet Sauvignon wine in Changli region.....LI Yili et al	54
Fermentation process for composite aromatic Baijiu with different saccharification agents.....ZHENG Wei et al	61
Effects of <i>Akebia trifoliata</i> extract on inflammatory response and glucose lipid metabolism in diabetic mice models.....YANG Jinbo et al	67
Quantitative analysis of cardamonin and alpinetin in spices and their inhibitory activity on acrolein in meat floss processing.....TONG Anqi et al	74
Antioxidant activity of the exopolysaccharide from <i>Antrodia camphorata</i> and its digestion properties <i>in vitro</i>LIANG Lihong et al	82
Crude extraction of soybean lipoxygenase for enhancement of milk flavor.....GAO Yuting et al	90
Effect of different heat treatment on the amino acid composition and content in camel, cow and goat milk.....MING liang et al	97
Physicochemical properties and antioxidant properties of Kefiran.....WANG Chunwei et al	104
Effects of sugar varieties and protein concentration on fermentation and sensory characteristics of fermented walnut milk.....SI Meng et al	111
Preparation of sucrose-free lactic acid bacteria oral liquid and analysis of its metabolites.....ZHANG Jingyan et al	118
Effect of <i>Mucor rouxianus</i> and lactic acid bacteria co-fermentation on the flavor of coffee cheese.....HONG Bin et al	125
Preparation of chitosan-antimicrobial peptides antimicrobial composite film and its application in the packaging of cheese.....DONG Jing et al	133
Fabrication and characterization of gelatin/zein/cinnamaldehyde nanofibers by air-assisted electrospinning.....LIU Songqi et al	140
Preparation and characteristics of antibacterial nanofiber membrane containing bacteriocin CAMT2.....LI Qibin et al	146
Soy protein fibril Pickering emulsions improve stability of β -carotene.....WU Zihan et al	152
Effects of different drying methods on physical properties, quality and anthocyanin content of purple potato powder.....FAN Xiaojing et al	160
Effects of γ -polyglutamic acid on stability of pea protein in an acidic environment.....LIANG Chen et al	167
Effect of green removing method and freezing superfine grinding on properties of mulberry leaves.....XIONG Huiwei et al	174
Effects of hydroxypropyl cassava starch on 3D printing and gel properties of Antarctic krill mixed shrimp surimi.....LIU Ying et al	180
The effect of psyllium husk powder on the thermal stability of surimi gel and its mechanisms.....ZHU Shichen et al	188
Structural characteristics of antioxidant and hypoglycemic peptides from oyster (<i>Crassostrea hongkongensis</i>) and their simulated digestive properties <i>in vitro</i>ZHANG Pei et al	196
Preparation and characterization of <i>Pneumatophorus japonicus</i> protein peptide.....MA Jiawen et al	204
Microbes strengthened physicochemical indexes and volatile flavor components of salami, a western fermented sausage.....ZHANG Yalin et al	213
Effect of peanut protein on the quality of low-salt sausage based on principal component analysis.....GAO Haoyuan et al	219
Study on the drying characteristics and volatile flavor compounds of rabbit sausage under different drying methods based on GC-IMS technique.....YU Meijuan et al	225
Effect of broccoli leaf polyphenols-tapioca starch/pectin composite film on the refrigerated mutton.....WEI Jinwen et al	232
The detection of Maillard reaction products in commercial infant formula and its variation during storage.....WEI Miaohong et al	239
A multiplexed tandem PCR assay for simultaneous detection of nine different pathogens in oyster.....MA Chunyang et al	247
Rapid determination of alcohol content in alcoholic beverages by low-field NMR.....XU Ziwei et al	254
Changes of phenolic substances in fermented <i>Lycium barbarum</i> wine analyzed by UPLC-LTQ-Orbitrap-MS.....ZHOU Ting et al	262
Analysis of volatile flavor profile and characteristics of rosy vinegar based on HS-SPME-GC-MS profiles.....ZHANG Linxiang et al	269
Determination of anthocyanidins in different plant origin foods by improved pH differential method.....TAN Liang et al	276
Determination of five prohibited flavorants in green tea by static headspace-gas chromatography tandem time of flight mass spectrometry.....MA Jun et al	286
Current status and prospects of research and utilization of Baijiu industry by-products as biomass resources.....MA Yanchao et al	292
Research progress on the nutritional components and brewing performance of brewing sorghum.....SHI Wei et al	307
Advances on CRISPR-Cas system in bacteria genetic modification and metabolic regulation.....XIAO Yali et al	318
Research progress on the mechanism and application of yogurt gelation promoted by thickener.....CHENG Xinyue et al	325
Research progress of bioactive peptides from fermented animal-derived food.....HU Yaoyao et al	333
Research process on fish gelatin modification technologies and its application in food packaging.....WU Lijun et al	341
Exploration of new teaching ideas of 'ideological and political conception-guiding course' in <i>Microbiology</i> from the perspective of dialectical thinking.....ZHANG Hongyang et al	349

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。

● 模拟移动床连续离交技术及装置：

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 $\pm 0.25^{\circ}\text{C}$ ，无气锤、无振动、液化均一，适合低压蒸汽（ $\geq 0.3\text{MPa}$ ）、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