



2026年第52卷第9期(总第549期)

2026年5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: 姚 粟

责任编辑: 陈雅薇 董 玲 王馨甜

助理编辑: 郑 越 高春雨

英文编辑: 陈雅薇

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: 70 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

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>

# 食品与发酵工业

## Shipin yu Fajiao Gongye

### · 研究报告 ·

- 詹氏乳杆菌CRISPR/Cas系统生物信息学分析  
胡琪, 廖彩羽, 唐佳晨, 汤科, 程道梅, 赵长菘, 余美艳, 韩云蕾\*
- 重组人源胶原蛋白XVII在大肠杆菌中的高效胞外表达  
纪堂冰, 宋静, 朱云峰, 陈献忠, 杨海泉\*
- 格氏乳杆菌TF08-1的菌株特性及安全性评价  
杨埔, 申瑾蓉, 张丽珍\*
- 蜂王浆及其提取物对酒精诱导HepG2细胞氧化损伤的保护作用及机制研究  
任李宁, 刘国宸, 张会敏, 高玮蔓, 马昕钰, 孙爱东\*
- 阿胶低聚肽对大鼠妊娠期缺铁性贫血的改善作用  
刘欣然, 柳鹏, 郭倩颖, 樊蕊, 李勇, 李迪\*
- 药食同源组方太岁复合菌发酵液解酒功效与机制研究  
石梦玄, 李川, 雷伯平, 陆盛华, 张明天, 崔庆锋, 王黎明\*
- 清香大曲中高产酯酵母菌的筛选及产香特性分析  
严雯雯, 王爱元, 朱君卓, 廖蓓, 常煦, 王鸿彪, 方尚玲\*
- 固定化酵母发酵果酒的氨基酸营养特征与品质对比评价  
沈冰\*, 卢燕燕, 韩佳临, 钟璇, 陈江枫
- 亚麻籽粕酱油的酿造工艺及品质分析  
荀澈恬, 郝建雄, 姚锐东, 田婧宇, 申曼璐, 毕淑欣, 杨子怡, 李敬尧\*, 刘学强\*
- 碱液浸渍处理对乌衣红曲真菌菌群和发酵性能的调控作用研究  
任香芸, 梁璋成, 苏昊, 邱允滔, 邱兴杯, 何志刚\*
- 体外消化对红曲霉奶酪ACE抑制肽释放的影响分析  
贾向飞, 洪青, 郑远荣, 徐杏敏, 刘振民\*
- 红曲糟调味液酿造用优良米曲霉的筛选  
梁璋成, 赵毅涛, 林晓姿, 林晓婕, 任香芸, 何志刚\*
- 基于液相色谱-串联质谱的野山杏仁粕多肽组学鉴定与抗氧化性研究  
郭洋帆, 张牵, 徐昕莹, 王颖, 王蓓\*, 张泰, 李玲楠
- 茶树油纳米乳液的制备及其对副溶血弧菌生物膜和群体感应的影响  
朱麓琳, 杨静贤, 植键莹, 叶朝阳, 蒋艳兰, 钟青萍\*
- 胡椒中耐辐照菌的分离鉴定及失活动力学规律研究  
顾晓雨, 王娟, 闫慧丽, 张栋, 陈思思, 张殿鹤, 王锐, 相启森\*
- 黑糙米花色苷抗氧化能力及其抑制酪氨酸酶活性的机制研究  
常丁鑫, 朱浩, 尉凡, 刘金桃, 李书国\*
- 正常与劣变六堡茶挥发性成分与菌群差异及关联分析  
王乐涯, 赵亮亮, 谢贺, 欧行畅, 黄建安\*, 白思蕾\*
- 嫩化增香乳酸菌的筛选及其在淘汰蛋鸡肉中的应用  
岳书华, 张香美\*, 肖文洋, 侯玥, 刘程鹏, 张益德, 郝建雄, 景文权

# 目次 CONTENTS

半月刊 1970年创刊 1975年国内外公开发行

- 156 柑橘皮渣基纳米颗粒稳定肉桂精油Pickering乳液及其性能研究  
胡梦桃, 李华萌, 李森, 周鸿媛, 于津焱, 黄越\*, 朱玉燕, 程建东, 姚茂红, 戴宏杰\*
- 164 肌原纤维蛋白/没食子酸复合物构建高内相Pickering乳液: 黄原胶对其流变特性及3D打印适配性的影响  
姚忻妤, 刘远远, 毕晟晖, 马静纯, 黄雨佳, 朱秋劲\*
- 173 软枣猕猴桃水提物和多糖抗疲劳、抗氧化及降糖活性比较研究  
金岩, 毛迪锐\*, 孙丹阳, 徐雨晴, 洪婉琪, 刘玉姣, 郭天宇
- 180 赤松茸分级醇沉多糖的理化特性与体外活性相关性研究  
李宁洁, 张静思, 刘雨晴, 王伟, 景炳年, 谢晓阳, 董跟来, 邱海亮, 梁雅辉, 魏磊\*
- 189 不同提取方法对菠萝皮果胶理化性质、结构特征及抗氧化活性的影响  
谭广东, 谭明辉\*, 刘海, 马东林, 曹茵茵, 李昆太\*
- 198 超高温瞬时灭菌条件下特殊医学用途全营养配方食品中维生素A含量的稳定性评估  
王子俊, 王洁昀, 王宇晖, Alice WILKINSON, 郭自涛\*, 张梁\*
- 205 筛选用于分离纯化芝麻抗氧化肽的树脂  
芦鑫, 张丽霞\*, 孙晓静, 孙强, 宋国辉, 黄纪念
- 213 乳脂原料类型对酸奶品质的影响  
马松林, 洪青, 张欢畅, 蔡鑫, 王国骄, 刘振民\*
- 221  $\gamma$ 射线辐照和贮藏温度对芝麻酱食用品质的影响  
王嫻, 郭珊珊, 吕培杰, 梁强, 杨森, 张栋, 张殿鹤, 陈思思, 闫慧丽\*
- 229 基于化学计量法结合多元仪器分析不同加工工段对低脂核桃酱品质特性的影响  
牛道瞳, 米合热班·塞外都拉, 王莹, 张健, 许铭强, 张婷, 马燕\*
- 239 不同窰制工艺对茉莉咖啡风味品质的影响  
刘帅民, 黄冠儒, 陈赶林, 黄秋岚, 赵媛, 田程飘, 岑庆静, 任二芳\*
- 247 不同储藏温度对气调包装酱卤鸭翅品质及风味劣变的影响  
郭德斌, 刘成梅, 李军, 王辉\*, 邓莉萍\*
- 256 荔枝皮多酚-蛋清复合物对低盐免漂洗虾糜凝胶特性及贮藏品质的影响  
陈美花\*, 李金成, 罗素文, 林清燕, 李富坚, 蓝尉冰, 董庆亮\*, 牛改改, 覃媚
- 266 非连续米水接触制备方式对米饭挥发性风味物质的影响  
王明月, 田忠良, 任传英, 黄金荣, 李永富\*
- 273 典型面条小麦面筋特性与新疆拉条品质关系研究  
郝瀚章, 郑学玲\*, 刘玫, 李利民, 李彦龙
- 280 酸护色-糖渗透联合预处理对枇杷冻干品质特性的影响  
汪诗懿, 王雅琴, 赵国华, 周韵\*
- 290 短波紫外线照射调控玛瑙红樱桃果实贮藏品质的生理与分子响应研究  
聂华丽, 吉宁\*, 鲁清云, 李昱昕, 王瑞, 邹伟, 高琪

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

《食品科学与工程领域高质量科技期刊

分级目录》-T1 级

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《工程索引》(EI Compendex) 收录

荷兰 Scopus 数据库收录

美国 EBSCO 数据库收录

美国《化学文摘》(CAS) 收录

英国《食品科学文摘》(FSTA) 收录

英国《国际农业与生物科学文摘》(CABA) 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!



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: sf1970@vip.163.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

2026年第52卷第9期 (总第549期)

- 299 外源褪黑素对平菇采后生理及挥发性风味物质的影响  
高帅平, 王安建\*, 田广瑞, 李顺峰, 楚卓举, 魏书信, 崔国梅, 刘丽娜, 许方方
- 309 富甲烷水调控抗氧化系统延缓草莓采后品质劣变的机制  
孙永涛, 姜飞燕, 赵干\*, 李克, 陈婷, 周治国, 钱立生\*

#### · 分析与检测 ·

- 318 基于超高效液相色谱-四极杆-飞行时间质谱测定动物源性食品中10种境内外差异性限量的酰胺类农药  
黄江, 孙千然, 苟圆, 唐诗, 李诚\*, 刘俊\*
- 325 基于近红外光谱技术对发酵香肠品质的无损快速检测  
太华璋, 朱怡, 舒春霞, 徐晓语, 张国栋\*, 岳万林
- 335 基于ATP生物发光法的巴氏杀菌乳出厂检验标准可行性研究  
王家祺, 张媛媛, 王亚, 陈潇, 何剑, 德莎茹娜, 刘彦品, 孟镇, 王君\*, 仇凯\*
- 341 不同贮藏条件对小麦挥发性成分的影响  
路亚婷, 王佳敏, 毛红艳, 岳丽, 曾振灵, 武运\*, 于明\*
- 350 基于四极杆飞行时间高分辨质谱定量鉴别鸭血制品中掺假猪血  
王军, 郭鑫, 黄俊杰, 陈济钦, 温丽萍, 朱开究, 王忠合\*

#### · 综述与专题评论 ·

- 359 *Myo*-肌醇的应用及生物合成生产方法研究进展  
张槿博, 赵杨, 段绪果\*
- 369 益生菌对生物胺的控制机制及在发酵食品中应用的研究进展  
袁欣然, 唐佳灵, 曹永连, 苗茜, 韩国全\*
- 380 基于组学技术解析白酒大曲研究进展  
刘春丽, 徐书港, 张二康, 韦露露, 文永, 仁蓉, 陈明学, 何开萍, 程平言\*
- 392 中国白酒质量的关键影响因素及其研究进展  
李建勋, 武山开, 王雨萌, 杨子珩, 刘彩霞, 边雨洁, 宋文军\*, 李凭\*
- 402 国内外食品中蜡样芽孢杆菌污染情况及控制研究  
郑跃, 赵鹏, 谢翔燕, 刘红梅, 景桐彤, 孟远, 邓影妹, 史娜, 蔡雪凤\*, 耿健强\*
- 411 不同电荷属性多糖稳定油体机制及其影响因素与应用研究进展  
孙思琪, 陈复生\*, 吕丁阳
- 421 咖啡渣中生物活性组分及其在食品工业中的应用研究进展  
汤回花, 赵浩居, 倪婕, 李宏, 胡永金\*
- 431 人工智能算法下的国内外白砂糖产品标准的对比分析  
张尤佳, 宋晓杰\*, 王琳, 王媛媛, 胡晓雨, 毕园, 李国明\*

# FOOD AND FERMENTATION INDUSTRIES

2026 Vol. 52 No. 9 (Semimonthly)

## Contents

Bioinformatic analysis of CRISPR/Cas system in <i>Lactobacillus jensenii</i> .....	HU Qi et al	<b>1</b>
High-efficiency extracellular expression of recombinant human collagen X VII in <i>Escherichia coli</i> .....	Ji Tangbing et al	<b>10</b>
Properties and safety assessment of <i>Lactobacillus gasseri</i> TF08-1 .....	YANG Pu et al	<b>20</b>
Protective effect and mechanism of royal jelly and its extracts on alcohol-induced oxidative damage of HepG2 cells .....	REN Lining et al	<b>29</b>
Ameliorative effect of donkey-hide gelatin oligopeptides on iron deficiency anemia in pregnant rats and its mechanism .....	LIU Xinran et al	<b>38</b>
Effect evaluation and mechanism elucidation of the alcohol-detoxification function of Taisui Consortia Fermentate within the framework of traditional Chinese medicine-food homology .....	SHI Mengxuan et al	<b>44</b>
Selection and aromatic production characteristics analysis of high ester-producing yeast from Qingxiang Daqu .....	YAN Wenwen et al	<b>50</b>
Nutritional characteristics and quality comparative evaluation of amino acids in fruit wines fermented with immobilized yeast .....	SHEN Bing et al	<b>60</b>
Brewing technology and quality analysis of flaxseed meal soy sauce .....	XUN Chetian et al	<b>68</b>
Regulatory effects of alkaline solution immersion treatment on fungal community and fermentation performance of Wuyi Hong Qu .....	REN Xiangyun et al	<b>78</b>
Effect analysis of <i>in vitro</i> digestion on the release of ACE inhibitory peptides from <i>Monascus</i> cheese .....	JIA Xiangfei et al	<b>85</b>
Screening of excellent <i>Aspergillus oryzae</i> strain for seasoning liquid fermentation from Hongqu Huangjiu grains .....	LIANG Zhangcheng et al	<b>95</b>
Peptide omics identification and antioxidant activity study of wild almond meal based on LC-MS/MS .....	GUO Yangfan et al	<b>102</b>
Preparation of tea tree oil nanoemulsion and its effects on biofilm and quorum sensing of <i>Vibrio parahaemolyticus</i> .....	ZHU Lulin et al	<b>109</b>
Isolation, identification, and inactivation kinetics of radiation-resistant bacteria in pepper .....	GU Xiaoyu et al	<b>118</b>
Study on antioxidant and inhibition of tyrosinase activity of anthocyanins in black brown rice .....	CHANG Dingxin et al	<b>126</b>
Differences and correlation analysis of volatile compounds and microbial communities between normal and deteriorated Liupao tea .....	WANG Leya et al	<b>135</b>
Screening of tenderizing and flavor-enhancing lactic acid bacteria and their application in spent laying hen meat .....	YUE Shuhua et al	<b>146</b>
Study on cinnamon essential oil Pickering emulsions stabilized by nanoparticles derived from citrus peel residue .....	HU Mengtao et al	<b>156</b>
Myofibrillar protein/gallic acid complex-stabilized high internal phase Pickering emulsions:Effect of xanthan gum on rheological properties and 3D printing adaptability .....	YAO Xinyu et al	<b>164</b>
Comparative study on anti-fatigue, antioxidant and hypoglycemic activities of <i>Actinidia arguta</i> water extracts and polysaccharides .....	JIN Yan et al	<b>173</b>
Correlation between physicochemical properties and <i>in vitro</i> bioactivities of graded ethanol precipitated polysaccharides from <i>Stropharia rugosoannulata</i> .....	LI Ningjie et al	<b>180</b>
Effects of different extraction methods on physicochemical properties, structural characteristics and antioxidant activity of pineapple peel pectin .....	TAN Guangdong et al	<b>189</b>
Evaluation of the stability of vitamin A content in FSMP under ultra-high temperature instantaneous sterilization .....	WANG Zijun et al	<b>198</b>
Screening of the suitable resin for separation and purification of sesame antioxidant peptides .....	LU Xin et al	<b>205</b>
Effect of cream raw material type on the quality of sour cream .....	MA Songlin et al	<b>213</b>
Impact of $\gamma$ -ray irradiation and storage temperature on the eating quality of sesame paste .....	WANG Xian et al	<b>221</b>
Influence of different processing stations on quality characteristics of low-fat walnut paste by combining multivariate statistics with modern instrumental analysis .....	NIU Xiaotong et al	<b>229</b>
Effects of different scenting techniques on the flavor quality of jasmine coffee .....	LIU Shuaimin et al	<b>239</b>
Effect of different storage temperatures on quality deterioration and flavor changes of braised duck wings with modified atmosphere packaging .....	GUO Debin et al	<b>247</b>
Effects of lychee pericarp polyphenols-egg white complex on gel properties and storage quality of shrimp surimi .....	CHEN Meihua et al	<b>256</b>
Effect of noncontinuous rice-water contact preparation methods on volatile flavor compounds in cooked rice .....	WANG Mingyue et al	<b>266</b>
A study on gluten characteristics of typical noodle wheat and their relationship with the quality of Xinjiang hand-pulled noodles .....	HAO Hanzhang et al	<b>273</b>
Effect of acid-based color protection and sugar osmotic pretreatment on the quality characteristics of freeze-dried loquat .....	WANG Shiyi et al	<b>280</b>
UV-C irradiation-regulated physiological and molecular responses of Manaohong cherry fruit quality during storage .....	NIE Huali et al	<b>290</b>
Effect of exogenous melatonin treatment on postharvest physiology and volatile flavor compounds of <i>Pleurotus ostreatus</i> .....	GAO Shuaiping et al	<b>299</b>
Mechanisms of methane-rich water regulation of antioxidant systems in delaying postharvest quality degradation of strawberries .....	SUN Yongtao et al	<b>309</b>
Determination of 10 amide pesticides with domestic and foreign differential limits in animal-derived foods based on ultra-high performance liquid chromatography-quadrupole-time of flight mass spectrometry .....	HUANG Jiang et al	<b>318</b>
Non-destructive and rapid detection of quality and safety of fermented sausages based on near-infrared spectroscopy ..	TAI Huazhang et al	<b>325</b>
Feasibility study on inspection standard for pasteurized milk based on ATP bioluminescence method .....	WANG Jiaqi et al	<b>335</b>
Effects of different storage conditions on volatile components of wheat .....	LU Yating et al	<b>341</b>
Quantitative identification of adulterated pig blood in duck blood products based on quadrupole time-of-flight high-resolution mass spectrometry .....	WANG Jun et al	<b>350</b>
Recent advances in applications and biosynthetic production of <i>myo</i> -inositol:A review .....	ZHANG Jinbo et al	<b>359</b>
Research progress on the control mechanism of probiotics on biogenic amines and its application in fermented foods .....	YUAN Xinran et al	<b>369</b>
Research progress of Baijiu Daqu based on omics technology .....	LIU Chunli et al	<b>380</b>
Key influencing factors of Chinese Baijiu quality and research progress .....	LI Jianxun et al	<b>392</b>
Progress of the contamination and control of <i>Bacillus cereus</i> in foods at home and abroad .....	ZHENG Yue et al	<b>402</b>
Research progress on the mechanism, influencing factors and application of polysaccharides with different charge properties in stabilizing oil bodies .....	SUN Siqi et al	<b>411</b>
Research progress on bioactive components of spent coffee grounds for food industry applications .....	TANG Huihua et al	<b>421</b>
Comparative analysis of domestic and international standards for white granulated sugar using artificial intelligence algorithms .....	ZHANG Youjia et al	<b>431</b>