

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

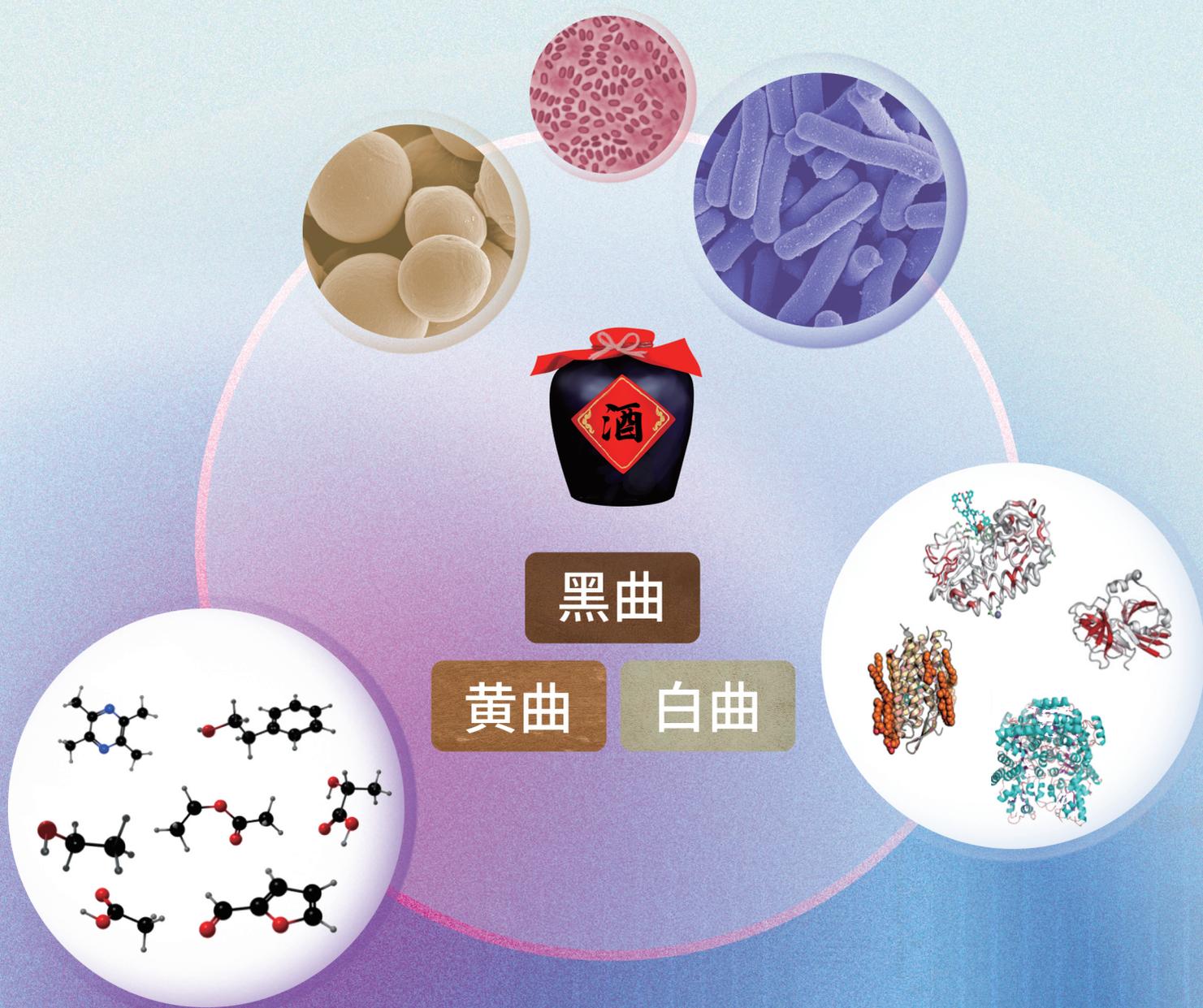
F&FI

Vol.47 No.22

2021年11月

半月刊 ISSN 0253-990X

CN 11-1802/TS



ISSN 0253-990X

2 2 >

9 770253 990212

多组学解析酱香型大曲风味物质的形成

Multi-omics reveal the formation of flavor compounds in sauce-flavor *Daqu* pp. 35-41

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
美国《化学文摘》(CA) 收录
英国《食品科学技术文摘》(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

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: 要永杰
编 辑: 李 欣 李 蕊 李 晔
英文编辑: 李 蕊 李 晔
英文编委: 黄宇彤 王正祥 许 菲
美术编辑: 于雪涵
新 媒 体: 宋冰冉
发 行: 刘 芳
出版日期: 2021 年 11 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: 中国邮政集团有限公司
北京市报刊发行局
邮发代号: 2-331
国外代号: SM350
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
地 址: 北京朝阳区霄云路 32 号
邮 编: 100027
电 话: (010)53218337,53218375
邮 箱: sf1970@vip.163.com
ffeo@vip.sina.com
网 址: http://sf1970.cnif.cn
投稿网址: http://spfx.cbpt.cnki.net

食品与发酵工业

Shipin yu Fajiao Gongye

· 研究报告 ·

- 枯草芽孢杆菌全细胞催化高效合成 α -熊果苷 周祺, 吕雪芹, 柴雪莹, 等 1
- 代谢工程改造大肠杆菌增产酪醇 曾娇娇, 余世琴, 周景文 8
- 嘌呤转运蛋白的缺失对枯草芽孢杆菌生产核黄素的影响 苏媛, 刘川, 谷振宇, 等 16
- 应用酿酒酵母孢子壁衍生材料向非巨噬细胞 HEK293T 运送微米颗粒 宋超群, 杨岩, 李凤, 等 24
- 关键酶饱和突变提高酿酒酵母蔗糖产量 任全路, 陆信曜, 宗红, 等 30
- 多组学解析酱香型大曲风味物质的形成 柳习月, 朱琪, 杨帆, 等 35
- 两歧双歧杆菌 FGSYC45M3 缓解泻剂结肠及其作用机制分析 李鑫萍, 王琳琳, 赵建新, 等 42
- 甘露聚糖对酿酒酵母菌株生长及抗氧化活性的影响 祝霞, 宋茹茹, 宋欣芃, 等 49
- 不同高粱酿造性能与单粮清香型白酒品质的关联性研究 李宝生, 杨凯环, 苏建如, 等 55
- 乳酸菌发酵乳清蛋白蓝莓汁体系贮藏期抑菌效果研究 陆桂兵, 王文琼, 于倩, 等 63
- 游离型质粒在毕赤酵母中表达人溶菌酶的研究 刘晓宇, 李晋, 温赛 70
- 高比表面积阿魏酸多孔淀粉酯结构表征及体外消化特性 苟丽娜, 马云翔, 王宇霞, 等 76
- 黄茶闷黄过程中电化学变化与品质的关系 华夏, 李晓梅, 李丽泓, 等 84
- 天麻醇素化过程中风味物质及抗氧化活性动态变化 赵敏, 王瑜, 李立郎, 等 92
- 甘肃省武威酿酒葡萄种植区土壤重金属分布特征及来源分析 王莹捷, 张波, 马鑫, 等 99
- 不同分子质量的人参糖肽复合物增强小鼠免疫功能的研究 俞萍, 张庆贺, 姜虹延, 等 109
- 非靶向代谢组技术研究饮料发酵前后物质变化 张妍, 赵昕琪, 王天琪, 等 115
- 金属抗菌肽 SIF₄ 在人工模拟食品体系中的抑菌稳定性 肖怀秋, 李玉珍, 林亲录, 等 121
- 不同配料青稞大曲理化特性与微生物群落相关性研究 古翀羽, 冉茂芳, 魏阳, 等 126
- ### · 生产与科研应用 ·
- 水溶性 β -葡聚糖对霞多丽干白葡萄酒香气的影响 李浩春, 宋欣芃, 杨学山, 等 134
- 煮制加工对黑豆中多酚类代谢产物的影响 于淼, 王长远, 王霞 141
- 真空预冷结合氮气包装对小白杏采后活性氧代谢的调节作用 田全明, 魏佳, 王曼, 等 150
- 餐厨垃圾厌氧干发酵制氢及其强化研究 赵明星, 高常卉, 李娟, 等 157

《食品与发酵工业》微信公众号



目次 CONTENTS

2021年47卷第22期(总第442期)半月刊

1970年创刊 1975年国内外公开发行

- 响应面法优化微波-超声波联用改善低盐罗非鱼糜凝胶的特性 叶月华, 刘晓艳, 白卫东, 等 162
- 罗非鱼鱼脯的烤制工艺 姜鹏飞, 于文静, 范馨茹, 等 170
- 金针菇多糖对三文鱼片冻藏期间品质的影响 谢晨, 熊泽语, 李慧, 等 178
- 贮运过程中刺身鱼水分的变化 赵波, 应晓国, 张美超, 等 184
- 茴香精油对4℃下鲜切茼蒿贮藏品质的影响 金思渊, 谢晶 191
- 不同护色处理对山药多糖的结构和免疫活性的影响 严静, 曾丽萍, 李俊健, 等 199
- 热处理对驼乳营养成分与挥发性风味物质的影响 何静, 阿拉腾萨其拉, 吉日木图 208
- 不同热风干燥温度下的黄皮干燥特性及品质研究 杨婉如, 彭健, 张晓敏, 等 214
- 不同涂膜保鲜法对鸡蛋保鲜效果的研究 韦燕文, 蔡文韬, 袁学文, 等 221
- 不同百香果汁添加量对百香果果脯品质特性及风味物质的影响 任二芳, 李建强, 黎新荣, 等 227

· 分析与检测 ·

- 基于偏最小二乘法分析复合型果酒风味成分与感官属性之间的相关性 尹延顺, 姜欣, 宋涛, 等 234
- 气相色谱-电子捕获检测器法分析不同产地、不同香型白酒中活性羰基化合物 司波, 袁雯雯, 贾梦玮, 等 241
- 基于核酸适配体-SYBR Green I快速检测金刚烷胺的荧光传感技术 吕辰, 李钰金, 宋明燕, 等 249
- QuEChERS结合超高效液相色谱串联质谱法同时测定蜂蜜和蜂王浆中红霉素及其降解物残留量 宋美洁, 吴翠玲, 赵柳微, 等 254
- 陕甘不同地区刺槐蜜理化性质分析 赵风云, 安学明, 王巧莉, 等 260
- 固相萃取-高效液相色谱法同时测定蒜皮中六种酚类物质 高若容, 王钿烈, 黄雪松 266
- 气相离子迁移谱技术鉴别重庆三峡库区特色中蜂蜜研究 刘振平, 聂青玉, 庞钊靖, 等 273

· 综述与专题评论 ·

- γ-环糊精工业化生产的研究进展 柏玉香, 吴浩 279
- 乳制品中主要乳蛋白检测技术的研究进展 韩静雯, 李国辉, 王道兵, 等 288
- 电化学传感器在赭曲霉毒素A检测中的应用研究进展 高栋, 陈秀金, 李兆周, 等 295
- 基于L-抗坏血酸非酶褐变反应研究进展 冯亮, 杨艳, 刘双双, 等 301
- 光敏剂介导光动力杀菌在食品中应用的研究进展 熊晓辉, 孔佳仪, 张帅, 等 309
- 两种制备海藻糖的生物酶转化工艺技术 曹媛, 李琰 319

· 教学论坛 ·

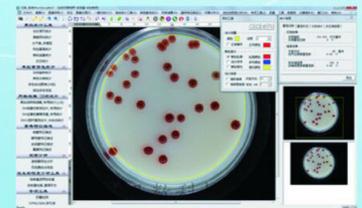
- 食品科学与工程类专业生产实践环节混合式教学模式创新与实践——以“NFC果蔬汁生产实践与设计”虚拟仿真实验教学为例 易俊洁, 刘志佳, 周林燕, 等 326

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



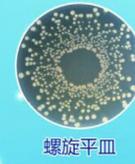
Petrifilm测试片



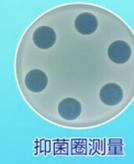
显色识别



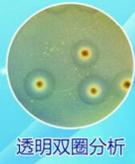
荧光菌落



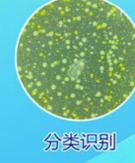
螺旋平皿



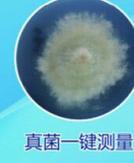
抑菌圈测量



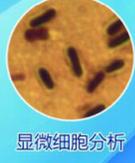
透明双圈分析



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

FOOD AND FERMENTATION INDUSTRIES

2021 Vol. 47 No. 22 (Semimonthly)

Contents

Highly efficient synthesis of α -arbutin by whole-cell catalysis of <i>Bacillus subtilis</i>	ZHOU Qi et al	1
Metabolic engineering of <i>Escherichia coli</i> for improving tyrosol production	ZENG Jiaojiao et al	8
Effect of purine transporter deletion on riboflavin production by <i>Bacillus subtilis</i>	SU Yuan et al	16
Application of <i>Saccharomyces cerevisiae</i> spore wall derived material to deliver micrometer-sized particles to nonprofessional phagocytes HEK293T	SONG Chaoqun et al	24
Key enzyme mutations promote pinene production in <i>Saccharomyces cerevisiae</i>	REN Quanlu et al	30
Multi-omics reveal the formation of flavor compounds in sauce-flavor <i>Daqu</i>	LIU Xiye et al	35
Analysis of the effects on cathartic colon alleviation by <i>Bifidobacterium bifidum</i> FGSYC45M3 and its mechanism	LI Xiping et al	42
Effects of mannan on growth and antioxidant activity of <i>Saccharomyces cerevisiae</i>	ZHU Xia et al	49
Correlation between the brewing performance of different sorghum varieties and the quality of single grain light-aroma Baijiu	LI Baosheng et al	55
Study on the bacteriostatic effect of lactic acid bacteria fermentation system of whey protein and blueberry juice	LU Guibing et al	63
Expression of human lysozyme by episomal plasmid in <i>Pichia pastoris</i>	LIU Xiaoyu et al	70
Structural characterization and <i>in vitro</i> digestibility of ferulic acid porous starch ester with high specific surface area	GOU Lina et al	76
Study on the relationship between electrochemical changes and quality of yellow tea in the process of yellowing	HUA Xia et al	84
Dynamic study on flavor components and antioxidant activity in the fermentation of <i>Gastrodia elata</i>	ZHAO Min et al	92
Distribution characteristics and source analysis of heavy metals in soils of wine-growing areas in Wuwei City, Gansu province	WANG Yingjie et al	99
Immuno-enhancement of ginseng glycopeptide complex with different molecular weights on mice	YU Ping et al	109
Component changes in corn beverage before and after fermentation analyzed by non-targeted metabolomics technique	ZHANG Yan et al	115
Antimicrobial stability of metal antimicrobial peptide SIF _n in artificial simulated food systems	XIAO Huaqiu et al	121
Correlation of physicochemical properties and microbial community in highland barley <i>Daqu</i> fermented with various materials	GU Chongyu et al	126
Effects of water-soluble β -glucan on aroma compounds of Chardonnay dry white wine	LI Jiechun et al	134
The effect of cooking on polyphenol metabolites in black soybeans	YU Miao et al	141
Vacuum precooling combined with packaging on Xiaobai apricots postharvest regulation of reactive oxygen metabolism	TIAN Quanming et al	150
Hydrogen generation from food waste by anaerobic dry fermentation and its enhancement technology	ZHAO Mingxing et al	157
Response surface methodology to optimize the combination of microwave and ultrasonic to improve the properties of low-salt tilapia surimi gel	YE Yuehua et al	162
Study on the roasting process of tilapia breast	JIANG Pengfei et al	170
Effects of polysaccharide from <i>Flammulina velutipes</i> on quality of Atlantic salmon (<i>Salmo salar</i>) fillets during frozen storage	XIE Chen et al	178
Study on water change of sashimi during storage and transportation	ZHAO Bo et al	184
Effect of fennel essential oil on storage quality of fresh-cut amaranth at 4 °C	JIN Siyuan et al	191
Effects of different color-protection treatments on the structure and immune activity of yam polysaccharides	YAN Jing et al	199
Effect of different heat treatment on the nutritional quality and volatile flavor compounds of camel milk	HE Jing et al	208
Drying kinetics and quality characteristics of wampee (<i>Clausena lansium</i> L.):Based on different hot air-drying temperatures	YANG Wanru et al	214
The effect of different coating preservation methods on eggs	WEI Yanwen et al	221
Effects of different additions of passion fruit juice on the quality and flavor substances of preserved passion fruit	REN Erfang et al	227
Correlation analysis on flavor compositions and sensory attributes of compound fruit wines based on partial least squares regression	YIN Yanshun et al	234
Reactive carbonyl species in Chinese Baijiu from different origins and flavor types by gas chromatography-electron capture detector	SI Bo et al	241
Rapid detection of amantadine by fluorescence sensing technology based on nucleic acid aptamer-SYBR Green I	LYU Chen et al	249
Determination of erythromycin A and its degradation products in honey and royal jelly by QuEChERS/UHPLC-MS/MS	SONG Meijie et al	254
Analysis of physicochemical characteristics of <i>Robinia pseudoacacia</i> honeys from Shaanxi-Gansu region	ZHAO Fengyun et al	260
Simultaneous determination of six phenols in garlic skin by solid phase extraction-high performance liquid chromatography	GAO Ruorong et al	266
Study on the identification of specialty honey of <i>Apis cerana</i> from the three Gorges Reservoir area of Chongqing based on gas chromatography-ion mobility spectrometry	LIU Zhenping et al	273
Research progress in industrial production of γ -cyclodextrin	BAI Yuxiang et al	279
Research progress on detection technology of main milk protein in dairy products	HAN Jingwen et al	288
Application and research progress of electrochemical sensors for the detection of ochratoxin A	GAO Dong et al	295
Advances in non-enzymatic browning based on L-ascorbic acid	FENG Liang et al	301
Research progress of photosensitizer mediated photodynamic sterilization in food	XIONG Xiaohui et al	309
Two enzyme transformation technologies for trehalose production	CAO Yuan et al	319
The innovation and practice of blending teaching mode in production practice link for the major of Food Science and Engineering:The teaching of virtual simulation experiment for NFC fruit and vegetable juice production practice and design as an example	YI Junjie et al	326

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.32 Xiaoyun Road
Chaoyang District
Beijing, 100027, China
E-mail: ffeo@vip.sina.com
http://spx.cbpt.cnki.net
http://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