

CHINA BREWING

中国酿造®

2023年第42卷第2期 总第372期 www.chinabrewing.net.cn

ISSN 0254-5071
CN 11-1818/TS



2023

中文核心期刊
中国科技核心期刊



广告

山东和众康源生物科技有限公司



白曲霉



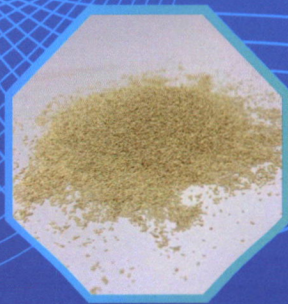
米根霉



黑曲霉



米曲霉



酿酒酵母

可为酿酒企业、调味品企业独家定制发酵菌种，菌株优质，可承接菌种代加工，试管培养，菌种鉴定及知识产权保护。

ISSN 0254-5071



免费热线：400-011-2150

联系电话：15253331222

网址：<http://www.yykysw.com>

地址：山东省淄博市沂源县大张庄镇工业园



中国酿造

Zhongguo Niangzao

(1982年2月创刊)

2023年第42卷第2期
总第372期

主 管 中国商业联合会
主 办 中国调味品协会
北京食品科学研究院
出 版 北京中酿杂志社
编 辑 《中国酿造》编辑部
社 长 乔晓玲
执行社长 赵 燕
主 编 王文平
副 社 长 陶 震
广告部主任
英文审核 韩北忠
责任编辑 鞠 岩 杨春晖
编辑部电话 010-83152738
010-83152308
010-63026114
广告总监 许建华
广告部电话 010-83152138
网 址 www.chinabrewing.net.cn
E-mail zgzzzz@163.com
地 址 北京市丰台区洋桥70号
邮 编 100068
国内发行 北京报刊发行局
邮发代号 2-124
国外发行 中国国际图书贸易集团有限公司
国外发行代号 M 1437

中国标准连续出版物号 ISSN 0254-5071
CN 11-1818/TS

出版日期 每月25日
定 价 人民币36.00元/册
印刷单位 北京科信印刷有限公司

- ✦ 中文核心期刊
- ✦ 中国科技核心期刊
- ✦ RCCSE 中国核心学术期刊
- ✦ 美国《化学文摘》(CA)收录
- ✦ 美国《乌利希期刊指南》(UPD)收录
- ✦ 美国EBSCO数据库收录
- ✦ 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》(CABD)收录
- ✦ 俄罗斯《文摘杂志》(AJ)收录



微信服务号



微信订阅号

万方数据

目 次

专题论述

- 氮源对葡萄酒酵母发酵性能影响的研究进展 原梦梦, 李金宸, 李贺贺 等 1
微生物发酵技术在花生及其副产物中的应用 解梦汐, 孙 玉, 张良晨 等 10
果酿啤酒的酿造工艺和品质研究进展 邓仕彬, 蔡伊萍, 林垌霖 等 16
发酵果蔬汁功能特性及生物转化研究进展 李瑞雪, 于江傲, 冉军舰 等 22
功能性益生菌的筛选及在食品中应用进展 汪洪涛, 孙梓秋 27

研究报告

- 多组学分析众麦1号和糯麦116两种制曲小麦的特征 张原嶂, 陈小雪, 吴 鹏 等 32
发酵型米酒感官风味特征及其风味轮的构建 屠婷瑶, 贾俊杰, 牛曼思 等 40
基于HPLC结合多元统计方法分析不同种类酒中有机酸的差异
..... 余松柏, 吴奇霄, 黄张君 等 46
贝莱斯芽孢杆菌对小曲酒酿造过程中酵母菌生长及风味物质代谢的影响
..... 蒲领平, 邓 杰, 卫春会 等 53
KCl替代NaCl对东北酸菜细菌菌群多样性的影响 解双瑜, 孙 波, 李 智 等 58
山西老陈醋和怀仁醋酒精发酵阶段细菌菌群多样性分析
..... 杨 玲, 刘 春, 彭佳伟 等 63
不同品种高粱酿造清香型白酒的香味物质差异及其与理化品质的相关性
..... 刘茂柯, 田新惠, 刘成元 等 70
乳酸菌发酵对枸杞果汁体外抗氧化和抗炎活性的影响 ... 张金兰, 魏 巍, 杨 云 等 76
高通量测序分析新疆不同产区葡萄酒对大鼠肠道菌群多样性的影响
..... 王妍凌, 薛 洁, 赵 昊 等 83
中药材对清香型白酒主要酿造微生物及风味物质的影响
..... 江 威, 李 强, 唐 洁 等 89
马氏珠母贝酶解产物品质改良工艺优化 陈柏宇, 龚师芄, 林海生 等 95
苦荞小曲酒半固态发酵工艺优化及挥发性风味成分分析
..... 曹新志, 宋泽丽, 胡 琴 等 102
秸秆纤维素降解菌的分离筛选、复合菌系构建及产酶条件优化
..... 宋 雨, 白红娟, 胡锦俊 等 108
初始酸度对酿酒酵母发酵的影响 邓星成, 黄治国, 姚亚林 等 115
大鲈肝肽酒制备及其对小鼠酒后肝脏保护作用研究 曾允灏, 苏 文, 郑小莉 等 120
西南地区辣椒干制品中黄曲霉毒素污染状况及风险评估
..... 杨雅茂, 尹礼国, 陈 露 等 126
五株有机高分子化合物降解菌的生物安全性分析 刘木兰, 唐白露, 旷琦颖 等 132
谷物牛奶复合发酵乳的发酵条件优化及贮存品质分析 朱 玲, 赵 宁, 张 杰 138
不同果酒挥发性风味物质对比分析 柯旭清 145

应用技术

- 微热辅助低温等离子体杀菌技术对榨菜贮藏期品质劣变的影响
..... 赵 楠, 葛黎红, 张恺熹 等 151
抗尖孢镰刀菌贝莱斯芽孢杆菌P9培养基及发酵条件优化
..... 刘 瑾, 张朝正, 赵 华 157

目次

辣椒籽精油超临界CO ₂ 萃取工艺优化及挥发性香气成分分析	马 铃,郭川川,胡 涛	163
模糊综合评判结合响应面法优化鹰嘴豆酸奶发酵工艺	宋小娟,李 会,杨永迪 等	169
包装填充介质对低温等离子体杀菌处理泡萝卜贮藏品质的影响	葛黎红,李志威,黄玉立 等	175
响应面法优化五味子蜂蜜酒发酵工艺	郭楠楠,王 璇,李 晓 等	182
高产Monacolin K红曲霉的诱变选育及其与酿酒酵母共酵培养	沙见宇,裴 欢,刘 曦 等	189
响应面法优化卡氏芽孢杆菌ST-1产芽孢发酵培养基	李 敏,黄 满,邱炜玥 等	193
威士忌麦芽新酒在Oloroso雪莉桶陈酿两年后挥发性风味成分的变化	安家静,郑小柏,熊大维 等	199
苦丁茶米酒的发酵工艺条件优化	王芙蓉,赵益梅,李 靖 等	205
响应面法优化粘质沙雷氏菌产灵菌红素发酵工艺	何镇权,李 静,邓毛程 等	210
分析检测		
气相色谱质谱联用法测定封窖泥中的两种土霉味物质	黄 箭,谢正敏,施 思 等	215
高效液相色谱法同时测定天龙泉-陶藏酒中12种活性成分	张 龙,郝俊光,杨金海 等	221
气相色谱-电子捕获检测器分析葡萄酒中的8种生物胺	杨 静,王 琨,周 元	228
UPLC-MS/MS测定生乳与豆制品中咪唑烟酸残留	高玉杰,张立佳,刘丽君 等	235
基于气相色谱-离子迁移谱分析石花白酒风味特征	李欢欢,余丽娜,雷 婷 等	240
HS-SPME-GC法测定酿造果酒中甲醇和杂醇的含量	仲 惟,李 涛	245
管理营销		
辽宁白酒产业高质量发展路径与对策	李明宇,牟凤菊	251
基于“微笑曲线”的新疆葡萄酒产业链增值路径	杨文光,苗 莉,李丽媛 等	258

版权声明

本刊已入编《中国学术期刊(光盘版)》等系列网络数据库,并以数字化方式复制、汇编、发行、传播本刊全文。本刊所刊发的论文,作者同意将其论文的复制权、发行权、信息网络传播权、汇编权、翻译权等版权转让给《中国酿造》编辑部。作者著作权使用费与本刊稿酬一并支付,但作者仍享有非专有使用权。

作者向本刊提交发表文章即视为同意上述声明,且所投稿件不得有侵权行为,文责自负。如有异议,烦请投稿时予以申明。

万方数据

顾问委员(按姓氏拼音排序)

陈 峰	陈 卫	程 池	董明盛	韩北忠
黄 和	霍军生	李冬生	李 琳	励建荣
路福平	邱树毅	任发政	沈才洪	孙宝国
王 敏	肖冬光	徐 岩	许正宏	张兰威
张宿义	赵 东	赵谋明	朱蓓薇	邹小波

编委会委员(按姓氏拼音排序)

泸州老窖股份有限公司	敖 灵
仲恺农业工程学院	白卫东
北京六必居食品有限公司	车有荣
华中农业大学	陈福生
四川省食品发酵工业研究设计院	陈 功
中国科学院过程工程研究所	陈洪章
中国农业大学	陈晶瑜
贵州茅台酒厂(集团)习酒有限责任公司	程平言
中国农业大学	程永强
湖南农业大学	邓放明
江南大学	堵国成
中国农业大学	段长青
西北农林科技大学	樊明涛
厦门大学	方柏山
江南大学	范文来
中南民族大学	付海燕
南昌大学	付桂明
日本酿造协会	冈崎直人
华南农业大学	高向阳
中国海洋大学	管 斌
湖北文理学院	郭 壮
南京工业大学	洪厚胜
云南农业大学	胡永金
北京工商大学	黄明泉
贵州大学	黄永光
天津科技大学	贾士儒
中国农业大学	江正强
湖南农业大学	蒋立文
西北农林科技大学	雷宏杰
华南理工大学	李 理
安琪酵母股份有限公司	李 沛
中国农业大学	李平兰
江南大学	李 崎
贵州大学	李 祝
山东省食品发酵工业研究设计院	刘建军
贵州大学	卢红梅
光明乳业股份有限公司	陆 洪
江南大学	陆 健
四川轻化工大学	罗惠波
黑龙江八一农垦大学	牛广财
中国农业大学	潘秋红
甘肃省轻工研究院	彭 涛
山西省生物研究所	彭晓光
宜宾五粮液股份有限公司	乔宗伟
南京理工大学	孙东平
天津科技大学	王昌禄
中国食品发酵工业研究院	王德良
北京工商大学	王凤寰
山西农业大学	王如福
天津科技大学	王艳萍
北京顺鑫农业股份有限公司	魏金旺
沈阳农业大学	乌日娜
贵州大学	吴拥军
新疆农业大学	武 运
清华大学	邢新会
山西农业大学	许 女
广西农业科学院农产品加工研究所	杨 莹
江苏科技大学	余永建
中国微生物学会酿造分会全国白酒专家委员会	张东堂
内蒙古农业大学	张和平
四川大学	张文学
山西师范大学	张秀红
西南大学	张宇昊
天津科技大学	赵国忠
四川省酒业集团有限责任公司	赵金松
华东理工大学	赵黎明
北京工商大学	郑福平
天津科技大学	郑 宇
四川大学	周荣清
北京工商大学	朱运平

Organization in Charge:

China General Chamber of Commerce
(CGCC)

Sponsored by:

China Condiment Industrial Association
Beijing Academy of Food Science

Published by:

Journal of China Brewing

Edited by:

Editorial Department of China Brewing

President: QIAO Xiaoling

Executive President: ZHAO Yan

Editor in Chief: WANG Wenping

Vice President/Director of Advertising

Department: TAO Zhen

English Reviser: HAN Beizhong

Executive Editor: JÜ Yan YANG Chunhui

Tel of Editorial Department:

+86-10-83152738, +86-10-83152308,
+86-10-63026114

Advertising Executive: XU Jianhua

Tel of Advertising Department:

+86-10-83152138

Website: <http://www.chinabrewing.net.cn>

E-mail: zgnzzz@163.com

Address: No. 70 Yangqiao, Fengtai District,
Beijing, China

Postcode: 100068

Distributed by: Beijing Post Bureau

Issue Code: 2-124

Oversea Distributed by:

China International Book Trading Group
Corporation Limited
(P.O. Box 399, Beijing 100044, China)

China Standard Serial Numbering:

ISSN 0254-5071
CN 11-1818/TS

Publication Date: The 25th of Every Month

Overseas Price: US \$36 per issue
万方数据

CONTENTS

Research progress on effect of nitrogen sources on fermentation performance of wine yeast	YUAN Mengmeng, et al.	1
Application of microbial fermentation technique in peanut and its by-products	XIE Mengxi, et al.	10
Research progress on the brewing technology and quality of fruit beer	DENG Shibin, et al.	16
Research progress on functional characteristics and biotransformation of fermented fruit and vegetable juice	LI Ruixue, et al.	22
Screening of functional probiotics and its application in food	WANG Hongtao, et al.	27
Multi-omics analysis of the characteristics of two varieties of wheat Zhongmai 1 and Nuomai 116 for Daqu-making	ZHANG Yuandi, et al.	32
Sensory flavor characteristics of fermented rice wine and construction of its flavor wheel	TU Tingyao, et al.	40
Differential analysis of organic acids in different kinds of alcoholic beverage based on HPLC combined with multivariate statistical methods	YU Songbai, et al.	46
Effects of <i>Bacillus velezensis</i> on the growth and flavor metabolism of yeast during Xiaogu Baijiu brewing	PU Lingping, et al.	53
Effect of KCl substitution for NaCl on bacterial diversity of sauerkraut in Northeast China	XIE Shuangyu, et al.	58
Bacterial diversity analysis of Shanxi aged vinegar and Huaren vinegar during alcohol fermentation	YANG Ling, et al.	63
Flavor compound differences of light-flavor Baijiu brewed from different varieties of sorghum and correlation with their physicochemical properties	LIU Maoke, et al.	70
Effects of lactic acid bacteria fermentation on antioxidant and anti-inflammatory activities <i>in vitro</i> of Goji berry juice	ZHANG Jinlan, et al.	76
Effect of wine from different regions in Xinjiang on intestinal flora diversity in rats based on high-throughput sequencing technology	WANG Yanling, et al.	83
Effects of Chinese medicinal materials on main brewing microorganisms and flavor components of light-flavor Baijiu	JIANG Wei, et al.	89
Optimization of flavor improvement process of enzymatic hydrolysates of <i>Pinctada martensii</i>	CHEN Boyu, et al.	95
Optimization of semi-solid fermentation process and volatile flavor components analysis of tartary buckwheat Xiaogu Baijiu	CAO Xinzhi, et al.	102
Isolation and screening of straw cellulose degrading bacteria, construction of composite strains and optimization of enzyme production conditions	SONG Yu, et al.	108
Effect of initial acidity on fermentation of <i>Saccharomyces cerevisiae</i> ..	DENG Xingcheng, et al.	115
Preparation of <i>Andrias davidianus</i> liver peptide wine and its protective effect on mouse liver after drinking	ZENG Yunhao, et al.	120
Contamination status and risk assessment of aflatoxins in dried chili products from Southwestern China	YANG Yamao, et al.	126
Biosafety analysis of five strains of organic polymeric compound-degrading bacteria	LIU Mulan, et al.	132
Fermentation conditions optimization and storage quality analysis of grain-milk compound fermented milk	ZHU Ling, et al.	138
Comparative analysis of volatile flavor compounds in different varieties of fruit wines	KE Xuqing	145
Effect of mild heating-assisted cold plasma sterilization on quality deterioration of Zhacai during storage	ZHAO Nan, et al.	151
Optimization of medium and fermentation conditions of <i>Bacillus velezensis</i> P9 resistant to <i>Fusarium oxysporum</i>	LIU Jin, et al.	157
Optimization of supercritical CO ₂ extraction process and volatile aroma components analysis of pepper seed essential oil	MA Qian, et al.	163
Optimization of fermentation process of chickpea yoghurt by fuzzy comprehensive evaluation combined with response surface methodology	SONG Xiaojuan, et al.	169
Effect of package filling medium on storage quality of radish pickle treated by cold plasma sterilization	GE Lihong, et al.	175
Optimization of fermentation process of <i>Schisandra chinensis</i> mead by response surface methodology	GUO Nannan, et al.	182
Mutagenesis of high-yield Monacolin K <i>Monascus</i> strains and co-fermentation culture with <i>Saccharomyces cerevisiae</i>	SHA Jianyu, et al.	189
Optimization of fermentation medium for spore production by <i>Bacillus cabrialesii</i> ST-1 with response surface method	LI Min, et al.	193
Change of volatile compounds in unaged malt whisky after two years of aging in Oloroso sherry cask	AN Jiajing, et al.	199
Optimization of fermentation process conditions for Chinese bitter tea rice wine	WANG Furong, et al.	205
Optimization of fermentation process of prodigiosin-producing <i>Serratia marcescens</i> by response surface method	HE Zhenquan, et al.	210
Determination of two musty-smelling compounds in pit-sealing mud by GC-MS	HUANG Jian, et al.	215
Simultaneous determination of 12 active ingredients in Tianlongquan Taocang Baijiu by HPLC	ZHANG Long, et al.	221
Analysis of 8 kinds of biogenic amines in wine by gas chromatography-electron capture detector method	YANG Jing, et al.	228
Determination of imazapyr residues in raw milk and soybean drinks by UPLC-MS/MS	GAO Yujie, et al.	235
Flavor characteristic of Shihua Baijiu by gas chromatography-ion migration spectrometry	LI Huanhuan, et al.	240
Determination of methanol and fusel contents in fruit wines by HS-SPME-GC	ZHONG Wei, et al.	245
The path and countermeasure of high-quality development of Baijiu industry in Liaoning	LI Mingyu, et al.	251
Value-added path of Xinjiang wine industry chain based on the "smile curve"	YANG Wenguang, et al.	258

YE肽鲜系列

立体鲜味

肽.

分子量小于2000Da
的食源性呈味肽

鲜.

富含多种鲜味物质
多维度鲜味



技术直播 免费申样

核心鲜味料 XIAN100

主要呈鲜物质为呈味肽、氨基酸，鲜味表达
主要在满口感、回味及滞留感。

复合鲜味料 XIAN10

涵盖了大部分的鲜味物质，提供直冲、饱满、
均衡的鲜味，最高十倍鲜味。

安琪酵母股份有限公司 电话：0717-6369988 传真：0717-6369752 网站：<http://ye.angelyeast.com>