



2017

中文核心期刊  
中国科技核心期刊

2017年第36卷第5期

总第303期

www.chinabrewing.net.cn



## 自然醇鲜 回味持久

为您提供专业的食品调味解决方案

- YE(酵母抽提物)是通过天然微生物降解而来的美味，非人工合成。
- 多种呈味物质混合所得的丰富味觉体验，协调，饱满。
- 味道迅速充满口腔，同时持久的释放。



ISSN 0254-5071



安琪® 酵母抽提物  
ANGEL YEAST EXTRACT

增鲜增味 | 降盐淡咸 | 平衡异味 | 耐受性强 | 食品属性

官方网站



官方微信



电话 : 0717-6369988 6369617

传真 : 0717-6369752

邮箱 : ye@angelyeast.com

更多应用领域解决方案 [ye.angelyeast.com](http://ye.angelyeast.com)

# 中国酿造

Zhong Guo Niang Zao

主 管	中国商业联合会
主 办	中国调味品协会
出 版	北京食品科学研究院
编 辑	北京中酿杂志社
社 长	《中国酿造》编辑部
执行社长	王守伟
主 编	赵燕
副主编	王文平
副社长	陶震
广告部主任	许建华
广告总监	韩北忠
英文审核	鞠岩 杨春晖
责任编辑	支持单位 中国微生物学会酿造分会
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
标准刊号	ISSN 0254-5071 CN 11-1818/TS
出版日期	每月 25 日
定 价	人民币 25.00 元 / 册
印 刷 单 位	北京科信印刷有限公司
广 告 许 可 证	京宣工商广字 0033 号
地 址	北京市西城区禄长街头条 4 号
邮 编	100050
电 话	010-83152308 010-63026114
传 真	010-83152738(兼)
E-mail	zgnzz@163.com
网 址	www.chinabrewing.net.cn

- ◆ 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
- ◆ 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
- ◆ 俄罗斯《文摘杂志》(AJ) 收录

## 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。

# 目 次

(1982 年 2 月创刊)

2017 年 第 36 卷 第 5 期 总第 303 期

## 专论与综述

酿酒废水处理存在的问题及解决措施	彭翠珍, 宗绪岩, 张宿义 等	1
酶制剂在啤酒澄清方面的研究进展	付博, 段杉, 齐明	5
IPA 啤酒中酒花香味物质的研究进展	崔云前, 任辉, 成冬冬	9
白酒健康与健康白酒综述	张治刚, 王永亮	13
西南区酿酒高粱的种质形成和发展	闫松显, 吕云怀, 王莉 等	17

## 研究报告

米曲霉发酵高盐稀态酱油过程中典型挥发性风味物质的形成	童佳, 赵国忠, 赵建新 等	22
温度对高温大曲液态培菌过程菌群结构的影响	邱增钰, 王亚平, 李博艺 等	30
热激处理菌种对奶酪品质的影响	赵玉明, 马玲, 谢海军	36
酸浓度和 pH 值对浓香型大曲酯化酶催化活力的影响	张浩, 胡智慧, 刑爽 等	41
酱油渣中色素及大豆异黄酮的提取研究	王帅, 朱新贵, 李学伟	46
金属离子对低糖酵母发酵活性的影响	程奔, 李啸, 许超群 等	53
酱香白酒酿造过程中产多元醇功能酵母的筛选	白小燕, 邱树毅, 雷安亮 等	58
桃褐腐病菌拮抗酵母的筛选、鉴定及其抑菌活性初探	王晨, 张殿朋, 南立军 等	63
酒醅中产纤溶酶细菌的分离及发酵产酶研究	邓永平, 杨敏, 郭建华 等	67
北方黄酒陈酿过程中主要成分含量及其变化趋势	闫文飞, 程凡升, 郭瑞 等	72
响应面法优化芽孢杆菌 CJPE209 产角蛋白酶发酵培养基的研究	蒋彪, 王常高, 杜馨 等	76
响应面法优化两歧双歧杆菌益生元类冻干保护剂	陈合, 齐康儒, 李轶超 等	81
高生物量富硒产朊假丝酵母菌株的选育	邹艳, 李俊杰, 夏诗棋 等	85
益生菌发酵乳模拟胃肠液环境下抗氧化活性	谢海军, 马玲, 赵玉明	90
两株芽孢杆菌混菌发酵产芽孢条件的优化	王继雯, 岳丹丹, 赵俊杰 等	95
优势醋酸菌株的筛选鉴定及乙醇脱氢酶活性研究	张霁红, 李明泽, 曾朝珍 等	100
纸葡萄穗霉降解 β-胡萝卜素的产香研究	段焰青, 杜刚, 党立志 等	105
序批式固定化菌液态发酵白酒工艺的研究	田梁, 赵华, 郑雅元 等	109
抗氧化胁迫促进地衣芽孢杆菌合成杆菌肽	刘道奇, 杨华, 陈守文 等	113
侗族酸肉中乳酸菌 SR2-2 产胞外多糖发酵和提取工艺优化	廖乾伟, 胡萍, 张玉龙 等	118
紫色红曲霉 FBKL3.0018 产酯化酶的酶学性质研究	胡娜, 吴鑫颖, 李付丽 等	123
适用于橘子酒发酵的野生酵母初步筛选	陈清婵, 孙爱红, 简清梅 等	128
浸渍方法对葡萄酒功能物质及品质的影响	陈致铜, 李静媛	132
筠斯越橘酰化花青素稳定性分析	朱良玉, 周丽萍, 王化 等	136

## 创新与借鉴

高脂饮食 HFA 小鼠肠道菌群结构和 NF-κB 炎症通路研究	高洁, 孙静, 黄建 等	141
高通量测序在酱香白酒微生态多样性研究中的应用	郭敏, 黄永光, 邱树毅 等	146

# 中国酿造



顾问委员(按姓氏拼音排序)

蔡木易	曹小红	陈 峰	董明盛
韩北忠	何国庆	贺稚非	李 琳
励建荣	路福平	邱树毅	孙宝国
孙大文	王 敏	徐 岩	岳国君
翟流栓	张兰威	赵谋明	朱蓓薇

编委会委员(按姓氏拼音排序)

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
江南大学	陈 卫
贵州味莼园食品股份有限公司	程渝生
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
厦门大学	方柏山
陕西省酿造专业学会	傅国城
日本酿造协会	冈崎直人
湖北工业大学	高 冰
中国海洋大学	斌 洪厚胜
南京工业大学	胡永金
云南农业大学	霍军生
中国疾病预防控制中心营养与健康所	贾士儒
天津科技大学	江正强
中国农业大学	姜毓君
东北农业大学	蒋和体
西南大学	蒋立文
湖南农业大学	蒋予箭
浙江工商大学	李从发
海南大学	李理
华南理工大学	李平兰
中国农业大学	李祥
陕西科技大学	李幼筠
成都市调味品研究所	李志西
西北农林科技大学	李影
华南理工大学	刘成梅
南昌大学	刘建军
山东省食品发酵工业研究设计院	马海乐
江苏大学	孟祥晨
东北农业大学	潘广财
黑龙江八一农垦大学	彭 庆
华南理工大学	彭晓光
天津商业大学	史贤明
甘肃省轻工研究院	宋 钢
山西省生物研究所	宋焕禄
上海交通大学	孙东平
北京圣伦食品有限公司	孙培龙
北京工商大学	王昌禄
南京理工大学	王德良
浙江工业大学	王龙祥
天津科技大学	王明力
中国食品发酵工业研究院	王卫国
阜丰集团有限公司	王莘
贵州大学	王艳萍
河南工业大学	吴天祥
吉林农业大学	吴拥军
天津科技大学	肖冬光
贵州大学	熊 徐
贵州大学	明芳
天津科技大学	余龙江
南昌大学	张殿英
暨南大学	张和平
中国科学院上海生命科学研究院	张坤生
华中科技大学	张 林
天津市天立独流老醋股份有限公司	张文学
内蒙古农业大学	张宗舟
天津商业大学	赵长新
中国微生物学会酿造分会	赵国忠
四川大学	赵 萍
天水师范学院	周广田

基于多元统计学分析的市售甜面酱品质综合评价 ... 邹 金,凌 霞,王丹丹 等 152

## 经验交流

俄罗斯野生蓝莓引种前后营养成分含量及抗氧化活性的比较分析

..... 包怡红,梁 敏,赵 行 等 156

杏鲍菇多糖的酶法提取及其保湿和抗氧化活性评价

..... 吴龙月,陈 瑶,向 福 等 161

五倍子制备没食子酸丙酯的抗氧化活性研究 ..... 许 喆,罗志军,胡鹏刚 等 166

三种蛋白酶解核桃饼粕的抗氧化活性研究 ..... 罗 燕,和兴萍,李 雪 等 170

## 分析与检测

宜宾水源与白酒中常见金属元素含量测定 ..... 魏明英,曾碧涛,李春明 等 175

酒醅发酵过程的多参数自动监测系统 ..... 张国奇,田彦婷 179

## 产品开发

褐色益生菌乳饮料的研制 ..... 李海燕,乔成亚,刘振民 等 183

响应面法优化黑枸杞-葡萄复合果酒发酵工艺的研究

..... 李文新,陈计峦,唐凤仙 等 187

火龙果酒发酵影响因素研究及中试应用 ..... 肖 敏,周景瑞,吴拥军 192

## 海外文摘

《日本酿造协会杂志》文摘 ..... 宋 钢 197

## 沧州鸿发包装技术研究所

[www.ytgzj.net](http://www.ytgzj.net)

我所是研制液体包装机的专业企业，现开发的新型多功能光控液体包装机、塑料瓶灌装机。是牛奶、酱油、食醋、白酒等高档液体进行包装的理想设备。



全自动液体包装机



全自动复合膜液态枕包装机



自立袋灌装旋 盖机，  
酒、酱油醋、面酱专用机

地址：河北省沧州市纸坊头工业园区

电话：0317-4958886/4958887

手机：13931760253

万方数据

## 黄骅市恒业兴科玻璃钢有限公司

优质的产品、合理的价位，使我们的产品广泛用于食品酿造、生物发酵、医药化工、电力稀土、市政工程等领域。



地址：河北省黄骅市旧城工业区

电话：0317-5891088

传真：0317-5891066

手机：13653275888

网址：[www.hyfrp.net](http://www.hyfrp.net)

邮箱：[hyfrpnet@126.com](mailto:hyfrpnet@126.com)

**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:** WANG Shouwei

**Executive President/Editor in Chief:** ZHAO Yan

**Deputy Chief Editor:** WANG Wenping

**Vice President/Director of Advertising**

**Department:** TAO Zhen

**Advertising Executive:** XU Jianhua

**English Reviser:** HAN Beizhong

**Executive Editor:** JÜ Yan YANG Chunhui

**Supported by:**

Brewing Branch of Chinese Society for  
Microbiology

**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)

**Oversea Code:** M 1437

**Domestic Standard Serial Number:**

ISSN 0254-5071  
CN 11-1818/TS

**Publication Date:** The 25th of Every Month

**Overseas Price:** US \$20 per issue

**Address:** No. 4, The 1st Lane, Luchang Street,  
Xicheng District, Beijing, China

**Postcode:** 100050

**Tel:** +86-10-83152308, +86-10-63026114  
+86-10-83152738(Fax)

**E-mail:** zgnzzz@163.com

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

Problems and countermeasures in wastewater treatment of <i>Baijiu</i> -making industry .....	PENG Cuizhen, et al.	1
Research progress of enzyme in beer clarification .....	FU Bo, et al.	5
Research progress of hops aroma compounds in IPA beer .....	CUI Yunqian, et al.	9
Review of <i>Baijiu</i> health and healthy <i>Baijiu</i> .....	ZHANG Zhigang, et al.	13
Germplasm formation and development of <i>Baijiu</i> -making sorghum in the southwest of China .....	YAN Songxian, et al.	17
Formation of typical volatile flavor compounds in soy sauce with high salt liquid state fermentation by <i>Aspergillus oryzae</i> .....	TONG Jia, et al.	22
Effect of temperature on microbial composition during high temperature Daqu liquid cultivation .....	QIU Zengyu, et al.	30
Effect of heat-shock treated starter cultures on cheese quality .....	ZHAO Yuming, et al.	36
Effect of acid concentration and pH on esterifying enzyme catalytic activity of Luzhou-flavor Daqu .....	ZHANG Hao, et al.	41
Extraction of melanin and soy isoflavone from soy sauce residue .....	WANG Shuai, et al.	46
Effects of metal ions on fermentation activity of low-sugar yeast .....	CHENG Ben, et al.	53
Screening of polyhydric alcohol-producing yeasts from Moutai-flavor <i>Baijiu</i> during brewing .....	BAI Xiaoyan, et al.	58
Screening, identification and antibacterial activity of antagonistic yeasts against <i>Monilia fructicola</i> .....	WANG Chen, et al.	63
Isolation of fibrinolytic enzyme-producing bacterium from the fermented grains and its enzyme production .....	DENG Yongping, et al.	67
Main components and variation tendency of northern Chinese rice wine during aging .....	YAN Wenfei, et al.	72
Optimization of fermentation medium for keratinase production from <i>Bacillus</i> sp. CJPE209 using response surface methodology .....	JIANG Biao, et al.	76
Optimization of <i>Bifidobacterium bifidum</i> prebiotics cryoprotector by response surface method .....	CHEN He, et al.	81
Screening of high-biomass and selenium-enriched <i>Candida utilis</i> .....	ZOU Yan, et al.	85
Antioxidant activity of fermented milk with probiotics in simulated gastrointestinal fluid .....	XIE Haijun, et al.	90
Optimization of spore-producing conditions of two <i>Bacillus</i> spp. mixed fermentation .....	WANG Jiwen, et al.	95
Screening and identification of dominate <i>Acetobacter</i> sp. and alcohol dehydrogenase activity research .....	ZHANG Jihong, et al.	100
Aroma production with β-carotene degraded by <i>Stachybotrys chartarum</i> .....	DUAN Yanqing, et al.	105
Liquid fermentation process of <i>Baijiu</i> by sequencing batch immobilized microbes .....	TIAN Liang, et al.	109
Oxidative stress promoted bacitracin biosynthesis by <i>Bacillus licheniformis</i> .....	LIU Daoqi, et al.	113
Optimization of fermentation and extraction process of exopolysaccharides of lactic acid bacteria SR2-2 isolated from sour meat of the Dong Minority .....	LIAO Qianwei, et al.	118
Enzymatic properties of esterifying enzyme from <i>Monascus purpureus</i> FBKL3.0018 .....	HU Na, et al.	123
Preliminary screening of wild yeast for orange wine fermentation .....	CHEN Qingchan, et al.	128
Effect of maceration methods on the functional material and quality of wine .....	CHEN Zitong, et al.	132
Stability analysis of <i>Vaccinium uliginosum</i> anthocyanins after acylation modification .....	ZHU Liangyu, et al.	136
Gut flora composition and NF-κB inflammatory pathway of high-fat diet HFA-mice .....	GAO Jie, et al.	141
Application of high-throughput sequencing in microbial diversity of Moutai-flavor <i>Baijiu</i> .....	GUO Min, et al.	146
Quality evaluation of commercial sweet fermented paste samples based on multivariate statistical analysis .....	ZOU Jin, et al.	152
Comparative analysis of nutrient contents and antioxidant activities of Russia's wild blueberry before and after introduction .....	BAO Yihong, et al.	156
Optimization of enzyme extraction conditions of polysaccharide from <i>Pleurotus eryngii</i> and its moisture retention and antioxidant activity .....	WU Longyue, et al.	161
Antioxidant activity of propyl gallate from Chinese nutgall .....	XU Han, et al.	166
Effect of three kinds of protease on the antioxidant activities of walnut cake hydrolysates .....	LUO Yan, et al.	170
Determination of common metal elements of Yibin water and <i>Baijiu</i> .....	WEI Mingying, et al.	175
Multi-parameters automatic monitoring system for fermentation process of fermented grains .....	ZHANG Guoqi, et al.	179
Development of brown milk beverage with probiotics .....	LI Haiyan, et al.	183
Optimization of fermentation process for <i>Lycium ruthenicum</i> and grape compound wine by response surface methodology .....	LI Wenxin, et al.	187
Influence factors of pitaya fruit wine fermentation and the pilot scale application .....	XIAO Min, et al.	192

**Sunkeen** 圣琪

酱油风味型

# 酵母抽提物

## Yeast Extract



食品属性



增味提鲜



风味强化

## 酱油品质提升解决方案

### 从食品配料到专属定制

柔性化生产线，强大的产品研发及应用技术服务团队，可提供专业的食品调味解决方案。



地 址：山东省邹城工业园区幸福河路6789号  
邮 编 (P.C.) : 273517

电 话 (Tel) : +86-537-2910063

传 真 (Fax) : +86-537-5458982

Email: ye@biosunkeen.com

网 站 (Web) : <http://www.biosunkeen.com>