

CHINA BREWING

# 中國釀造

刊号 ISSN 0254-5071  
CN 11-1818/TS

月 3 刊

2017

中文核心期刊  
中国科技核心期刊

2017年第36卷第3期 总第301期 www.chinabrewing.net.cn



## 爱普焦糖色

### Caramel Color

色率高 | 色泽佳

满足酿造行业不同需求

ISSN 0254-5071



万方数据

## 上海爱普食品工业有限公司

开创好品味，安全又健康

地址：上海市宝山区罗新路111号

电话：021-56867066 传真：021-56867886

主 管 中国商业联合会  
主 办 中国调味品协会  
北京食品科学研究所  
出 版 北京中酿杂志社  
编 辑 《中国酿造》编辑部  
社 长 王守伟  
执行社长 赵 燕  
主 编 王文平  
副 主 编 陶 震  
副 社 长 陶 震  
广告负责人 韩北忠  
英文审核 鞠 岩 杨春晖  
责任编辑 鞠 岩 杨春晖  
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 zgnzzz@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。

### 专论与综述

醋糟资源化利用研究进展 .....	田 波,赵顺华,张俊红 等	1
酒糟栽培食用菌研究现状 .....	任 羽,王 松,王 涛	5
果胶酶及其在食品加工中的应用研究进展 .....	田英华,刘晓兰,郑喜群 等	10
褐藻酸裂解酶的研究进展 .....	孙艳宾,陈洪基,姜国良	14

### 研究报告

海洋肌酐水解酶菌株的筛选鉴定及其酶学性质研究 ...	石 群,张庆芳,杨丽娜 等	19
中温酱牛肉中腐败菌的分离鉴定与防腐剂对其抑制作用 .....	潘晓倩,张顺亮,李 素 等	24
复合诱变 <i>Penicillium purpurogenum</i> Li-3 选育高产红色素及其生物活性研究 .....	牛玉静,曹 红,黄晓林 等	30
海洋枝顶孢霉 BH0531 发酵液杀线虫组分的分离及活性测定 .....	刘晓霞,李 娜,苗丽华 等	35
不同来源红曲米多酚类化合物和抗氧化活性的聚类分析 .....	胡均亮,陆方菊,陈 功 等	39
塔城地区酸马奶中耐乙醇乳酸菌的筛选与鉴定 .....	金 丹,蒋彩虹,蒋文廷 等	44
能量策略对酶法合成谷胱甘肽效率影响 .....	孙维景,段 超,孙怡然 等	49
降胆固醇双歧杆菌 BZ11 的筛选及其耐受性评价 .....	朱啟会,何腊平,张 玲 等	54
传统酱香大曲与机械化酱香大曲中酵母菌的初步研究 .....	蒋思峡,邱树毅,邹江鹏 等	59
海洋氨基酶菌株的筛选鉴定及其酶学特性研究 .....	杨丽娜,迟乃玉,石 群 等	66
芝麻香型丢糟酒实验室生产模型的建立 .....	宗绪岩,王祥余,刁 冲	71
甘肃牧区传统发酵乳制品中优良乳酸菌的分离筛选 ...	邵建宁,张文齐,麻和平 等	75
不同菌种发酵对豆豉游离脂肪酸构成的影响 .....	谢艳华,陈力力,谢 靓 等	80
贵州主要发酵豆制品加工中丙烯酰胺形成动态 .....	文安燕,张 帅,曾海英 等	85
枯草芽孢杆菌精氨酸脱羧酶基因 <i>speA</i> 的表达与蛋白纯化 .....	曹 宁,王亚娟,钟 杰 等	90
嗜热链球菌 M5-5 冻干保护剂配方的优化 .....	焦 琳,郑晓卫,屈晓宇 等	95
模糊数学感官评价法优化塔格糖酸奶发酵工艺 .....	刘俊艳,王成花,梁 真 等	99
响应面法优化生香酵母 C42 增殖培养基 .....	郭凯元,亢春雨,李志辉 等	103
突变酶 Y93S 对嗜热地衣芽孢杆菌 SR01 葡聚糖酶热稳定性的影响 .....	韦阳道,易 弋,黎 娅 等	109
慕萨莱思复配发酵剂的实验室研制 .....	张佳斌,王冠群,陈彤国 等	115
黑曲霉胺氧化酶的粗酶液酶学特性及降解生物胺的研究 .....	黄 瑶,朱 霞,彭铭烨 等	121
<b>创新与借鉴</b>		
重组开菲尔菌粒发酵性能及菌相组成研究 .....	高 洁,孙 静,黄 建 等	126
热带假丝酵母 <i>ctfat1p</i> 基因在吸收脂肪族化合物中的功能研究 .....	石 莹,杨晓慧,马春玲 等	132
一株芽孢表面稳定展示海藻糖合酶工程菌的构建 .....	韩登兰,王腾飞,汪俊卿 等	138
<b>经验交流</b>		
大树树脂对刺葡萄酒渣中提取的白藜芦醇的纯化工艺研究 .....	吴 佳,王 燕,刘 婷 等	144

# 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	陈品瑜
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	管斌
南京工业大学	洪厚胜
云南农业大学	胡永金
中国疾病预防控制中心营养与健康所	霍军生
天津科技大学	贾士儒
中国农业大学	江正强
东北农业大学	姜毓君
西南大学	蒋和体
湖南农业大学	蒋立文
浙江工商大学	蒋予箭
海南大学	李从发
华南理工大学	李理
中国农业大学	李平兰
陕西科技大学	李祥
成都市调味品研究所	李幼筠
西北农林科技大学	李志西
华南理工大学	林影
南昌大学	刘成梅
山东省食品发酵工业研究设计院	刘建军
江苏大学	马海乐
东北农业大学	孟祥晨
黑龙江八一农垦大学	牛广财
华南理工大学	潘力
天津商业大学	庞广昌
甘肃省轻工研究院	彭涛
山西省生物研究所	彭晓光
上海交通大学	史贤明
北京圣伦食品有限公司	宋钢
北京工商大学	宋焕祿
南京理工大学	孙东平
浙江工业大学	孙培龙
天津科技大学	王昌禄
中国食品发酵工业研究院	王德良
阜丰集团有限公司	王龙祥
贵州大学	王明力
河南工业大学	王卫国
吉林农业大学	王莘
天津科技大学	王艳萍
贵州大学	吴天祥
贵州大学	吴拥军
天津科技大学	肖冬光
南昌大学	熊涛
暨南大学	徐明芳
中国科学院上海生命科学研究院	杨晟
华中科技大学	余龙江
天津市天立独流老醋股份有限公司	张殿英
内蒙古农业大学	张和平
天津商业大学	张坤生
中国微生物学会酿造分会	张林
四川大学	张文学
天水师范学院	张宗舟
大连工业大学	赵长新
江南大学	赵国忠
兰州理工大学	赵萍
齐鲁工业大学	周广田

黑虎掌菌粗多糖制备及体外抗氧化活性研究 ..... 徐盼菊, 孟凡欣, 唐萌 等 150

反萃取降低高纯单宁酸生产中没食子酸残留量的应用  
..... 荆才, 罗志军, 胡鹏刚 等 156

复合波杂自然发酵工艺研究  
..... 阿特尔古丽·沙布尔江, 热合满·艾拉, 艾乃吐拉·马合木提 等 160

## 分析与检测

微波消解-原子吸收光谱法测定山西老陈醋中微量元素  
..... 赵欣, 杨庆文, 韩建欣 等 165

吗啡及可待因酶联免疫检测方法的研究 ..... 杨昌松, 张林田, 冯静 等 170

高效液相色谱法测定饮料中的新红、诱惑红及赤藓红  
..... 李清伟, 梁桂娟, 周祖亮 175

固相萃取-高效液相色谱串联质谱法测定植物油中6种酚类环境激素  
..... 黄荣荣, 黄金凤, 寻知庆 等 178

## 产品开发

香菇可溶性膳食纤维饮品的研制 ..... 骆嘉原, 常晨, 孙瑶 等 182

蛹虫草面酱发酵工艺研究 ..... 刘璐, 高冰, 丁城 等 188

冬瓜薏仁果酒工艺条件的研究 ..... 曹冠华, 李泽东, 赵荣华 等 192

大米醇子生产工艺优化 ..... 张煌, 马永生, 李仁和 197

## 沧州鸿发包装技术研究所

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。



**特点:**  
● 采用汉字显示电脑板控制光电跟踪;  
● 能够三边封、背封、三角封;  
● 采用智能型控制仪使温度控制准确。

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、合理的价格, 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  
邮箱: 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

**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>

Research advance on utilization of vinegar residue .....	TIAN Bo, et al.	1
Research status of edible fungi cultivated by distillers' grains .....	REN Yu, et al.	5
Research progress of pectinase and its application in food processing .....	TIAN Yinghua, et al.	10
Research progress of alginate lyase .....	SUN Yanbin, et al.	14
Screening and identification of creatininase-producing strain from marine and its enzymatic properties .....	SHI Qun, et al.	19
Isolation and identification of spoilage bacteria from sauced beef sterilized at medium-temperature and effect of preservatives on inhibition of the bacteria .....	PAN Xiaolian, et al.	24
Screening of high red pigment-producing <i>Penicillium purpurogenum</i> Li-3 by compound mutagenesis and its biological activity .....	NIU Yujing, et al.	30
Separation and activity determination of nematicidal components from marine-derived <i>Acremonium</i> sp. BH0531 fermentation broth .....	LIU Xiaoxia, et al.	35
Cluster analysis of polyphenol compounds and antioxidant activity of red kojic rice from different producing areas .....	HU Junliang, et al.	39
Screening and identification of ethanol tolerance lactic acid bacteria from Tacheng kumiss .....	JIN Dan, et al.	44
Effect of energy strategy on the efficiency of enzymatic synthesis of glutathione .....	SUN Weijing, et al.	49
Screening and tolerance evaluation of cholesterol-lowering <i>Bifidobacterium</i> BZ11 .....	ZHU Qihui, et al.	54
Preliminary studies on yeasts from sauce-flavor <i>Daqu</i> made by traditional and mechanical methods .....	JIANG Sixia, et al.	59
Isolation and identification of an aminopeptidase-producing strain from marine and its enzymatic properties .....	YANG Lina, et al.	66
Establishment of experimental production model for sesame-flavor <i>Baijiu</i> made by distiller's grains .....	ZONG Xuyan, et al.	71
Isolation and screening of excellent lactic acid bacteria from traditional fermented dairy products in Gansu pastoral area .....	SHAO Jianning, et al.	75
Effect of starter cultures on free fatty acid composition of Douchi .....	XIE Yanhua, et al.	80
Dynamic of acrylamide formation in main fermented soy products in Guizhou province .....	WEN Anyan, et al.	85
Expression and purification of arginine decarboxylase gene <i>speA</i> of <i>Bacillus subtilis</i> .....	CAO Ning, et al.	90
Optimization of cryoprotectant formula for <i>Streptococcus thermophilus</i> M5-5 during freeze-drying .....	JIAO Lin, et al.	95
Optimization of tagatose yogurt fermentation technology based on fuzzy mathematics sensory evaluation method .....	LIU Junyan, et al.	99
Optimization of aroma-producing yeast C42 culture medium by response surface method .....	GUO Kaiyuan, et al.	103
Effect of mutant enzyme Y93S on the thermal stability of glucanase from thermophilic <i>Bacillus licheniformis</i> SR01 .....	WEI Yangdao, et al.	109
Laboratory-scale development of combined starter for Msalais production .....	ZHANG Jiabin, et al.	115
Characterization of crude enzyme from <i>Aspergillus niger</i> amine oxidase and study on its degradation of biogenic amines .....	HUANG Yao, et al.	121
Fermentation performance and microbial composition of recombination kefir grain .....	GAO Jie, et al.	126
Function of gene <i>ctfat1p</i> in <i>Candida tropicalis</i> on the absorption of aliphatic compounds .....	SHI Ying, et al.	132
Construction of engineered bacteria displaying trehalose synthase on spore surface .....	HAN Denglan, et al.	138
Purification process of resveratrol from <i>Vitis davidii</i> Foex wine residues by macroporous resin .....	WU Jia, et al.	144
Preparation of polysaccharides from <i>Sarcodon imbricatus</i> and their <i>in vitro</i> antioxidant activity .....	XU Panju, et al.	150
Application of counter extraction in gallic acid reduction during high-purity tannin acid production .....	JING Cai, et al.	156
Natural fermentation process of compound Boza .....	ATEERGULI Shabuerjiang, et al.	160
Determination of trace elements in Shanxi aged vinegar by microwave digestion-atomic absorption spectrometry method .....	ZHAO Xin, et al.	165
ELISA for determination of morphine and codeine .....	YANG Changsong, et al.	170
Determination of new red, fancy red and erythrosine in drinks by HPLC .....	LI Qingwei, et al.	175
Determination of six phenol environmental hormones in plant oil by solid-phase extraction coupled with HPLC-MS/MS .....	HUANG Rongrong, et al.	178
Development of <i>Lentinus edodes</i> soluble dietary fiber beverage .....	LUO Jiayuan, et al.	182
Fermentation technology of <i>Cordyceps militaris</i> flour paste .....	LIU Lu, et al.	188
Process conditions of wax gourd and coix seed wine .....	CAO Guanhua, et al.	192
Optimization of production technology of rice Jiaozi .....	ZHANG Huang, et al.	197



# 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)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。



## 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



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)