

# 酿酒科技



月刊

ISSN 1001-9286

8

2021

(总第326期)

Liquor-Making Science & Technology 贵州省轻工业科学研究所 主办

- 国家期刊奖百种重点期刊
- 中国科技核心期刊
- 首批认定学术期刊
- 《CAJ-CD规范》执行优秀期刊



## 贵州习酒

GUIZHOU XIJIU

君子之品 东方习酒



### 窖藏陈酿 · 经典酱香

—— 习酒 · 窖藏1988 ——



贵州茅台酒厂(集团)习酒有限责任公司  
GUIZHOU MOUTAI DISTILLERY (GROUP) XIJIU CO., LTD.

网址: www.gzxjiu.com

地址: 贵州省遵义市习水县习酒镇

咨询热线:

400-667-1988

第三届国家期刊奖百种重点期刊  
中国科技核心期刊 首批认定学术期刊

# 酿酒科技

NIANGJIU KEJI

Liquor-making Science & Technology

2021年第8期

(总第326期)

2021年8月18日出版

编委会顾问:高景炎 肖冬光 赖登辉 蔡友平 钟方达 沈才洪  
蒋英丽 张道红 张春新 吴向东 封孝伦

编委会主任:景亚萍

编委会副主任:周少奇 陆洋 黄平

编委会委员:(以姓氏汉语拼音为序)

杜小威 封家文 黄平 黄永光 胡峰 姜莹 景亚萍  
李长文 李净 李其书 李卫东 赖登辉 陆洋 孟望霓  
普必恩 邱树毅 屈午 沈才洪 沈毅 唐维媛 王珂佳  
王瑞明 王仕佐 王秀道 魏金旺 吴长贵 吴广黔 吴溶  
吴天祥 熊涛 熊小毛 徐岩 杨国华 张良 周少奇  
周新虎 钟雨

主 编:陆洋

副 主 编:杨国华

责任编辑:黄筱鹂

创刊日期:1980年3月

主管单位:贵州科学院

主办单位:贵州省轻工科学研究所

协办单位:贵州茅台酒股份有限公司

泸州老窖股份有限公司

安琪酵母股份有限公司

江苏洋河酒厂股份有限公司

云南玉林泉酒业有限公司

贵州茅台酒厂(集团)习酒有限责任公司

湖北枝江酒业股份有限公司

四川省古蔺郎酒厂有限公司

湖北白云边酒业股份有限公司

贵州董酒股份有限公司

金沙窖酒酒业有限公司

山西杏花村汾酒厂股份有限公司

贵州省产品质量监督检验院

北京顺鑫农业股份有限公司牛栏山酒厂

贵州国台酒业股份有限公司

贵州醇酒业有限公司

编辑出版:酿酒科技杂志社

地 址:中国·贵州·贵阳市沙冲中路58号(550007)

电 话:0851-85796163 85772798 85762572

传 真:0851-85776394

http://www.LMST.com.cn www.LMST.cn

中文网址:酿酒科技.cn 酿酒科技.中国

E-mail: njkj\_editor@163.com NJKJ@263.net

微 信 号:gzjnkj 微博:http://weibo.com/gznjnkj

广告经营:黔广变准字[2019]5000000010

印 刷:贵阳精彩数字印刷有限公司

发行范围:国内外公开发行

国内发行:贵阳市邮政局 国内代号:66-23

国外发行:中国国际图书贸易集团有限公司(北京399信箱)

国外代号:BM4236

国内订阅:全国各地邮局(所)

中国标准连续出版物号

ISSN 1001-9286

CN 52-1051/TS

定 价:国内¥18.00 国外\$18.00

## 目 次

### ◀研究报告▶

- 一种蛹虫草配伍的新工艺酒对小鼠免疫功能调节作用研究  
..... 何 迅,郭 宾,左浩江,等10人(17)
- 三种香型白酒中氨基甲酸乙酯的研究及聚类分析  
..... 卓俊纳,吴卫宇,陈 静,等5人(22)
- 不同品种蓝莓红酒抗氧化研究  
..... 刘国华,谢小林,王代波,等5人(28)
- 配制酒多糖提取条件优化... 滕 娟,滕晓燕,史文秀,陈 楠(31)
- 酱香型白酒出入窖糟醅性能评价的技术研究  
..... 冯海燕,卢 君,陈竹君,等8人(35)
- 生物触媒在白酒酿造废水处理中的试验研究  
..... 胡 浩,林 洋,刘 松(43)
- 浸泡制作梅子酒澄清工艺研究 ..... 祁 鑫,周 天(49)
- 洋河大曲产酒能力检测方法的研究  
..... 王军凯,王卫东,蒋 明,等5人(51)
- 青梅米曲黄酒工艺的优化研究  
..... 宋 岑,王 兰,鲁小刚,鲁松根(55)
- 低度米酒发酵工艺优化及发酵动力学模型建立  
..... 李静雯,张东亚,陆 洋,许译文(58)

### ◀生产实践▶

- 陈小麦和水解共发酵生产乙醇的效果研究  
..... 刘晓峰,李 莉,刘新颖(65)
- 酒库智能管理系统在白酒生产企业中的应用  
..... 张建功,杨军山,郭桂梅(68)
- 真假酒鉴别规律与方法研究 ..... 赵 琦,罗 霞,蔡 闯(71)
- 夏季不同投粮量对酿酒生产的影响研究  
..... 杨甲平,王孝荣,蔡小波,等9人(76)



### ◀新产品·新技术▶

- 复合型蒲公英露酒浸提条件优化研究  
..... 黄 婷,黄 河,刘茗铭,等7人(81)

### ◀综述报告▶

- 市场监管在促进白酒品牌品质提升中的运用  
..... 李文祥,周颂航,黄雄伟(93)

期刊基本参数:CN 52-1051/TS\*1980\*m\*A4\*144\*zh\*P\*¥ 18.00\*15500\*25\*2021-08

白酒品质分析及质量安全控制研究进展 ..... 王庆亮(97)

◀机械化·自动化▶

一种多功能提取机组过滤装置合理化改造  
及在配制酒工艺中的应用 ..... 李晓晓(102)

◀分析·检测▶

离子色谱法快速测定白酒中甜蜜素和糖精钠  
..... 许晶冰,毛 庆(105)

拉曼光谱技术在白酒质量监测中的应用研究  
..... 赵国鹏,刘洋旋(109)

HPLC法测定市售白酒中的甲醛含量  
..... 胡 杨,李先芝,刘 洋,等7人(114)

QuEChERS-三重四极杆气质联用法测定蓝莓中  
192种农药残留 ... 吴建霞,梁小刚,王 奎,等5人(118)

近红外光谱法快速测定养生酒的酒精度方法研究  
..... 袁 强,吉 喆,王 丹,等9人(126)

◀酒业经纬▶

“产教融合”背景下《白酒品评与酒体设计》教学  
改革研究 ..... 李 喆,何珺珺,王芙蓉,等5人(131)

◀市场研究▶

视觉传达视阈下的中国啤酒广告创意行为分析  
..... 韩 为(138)

◀市场动态▶

仁怀推进红缨子高粱基地建设 ..... (42)

上半年酿酒产业产、销、利均增长 ..... (54)

贵州市场监管局:区域内酒类经营者须设  
“不向未成年人售酒”标志 ..... (130)

中轻联、中酒协联合授予山东青岛“中国啤酒之都”称号 ..... (144)

◀书 讯▶

酿酒科技杂志社邮购书刊 ..... (插8)

◀会议·消息▶

国际期刊封面文章重磅发布国宝窖池微生物研究成果 ..... (21)

2021 CBC中国国际啤酒挑战赛裁判选拔培训活动  
在青岛召开 ..... (27)

更正说明 ..... (64)

中酒协举办打击酒类假冒侵权工作座谈会 ..... (75)

茅台葡萄酒发布《茅台葡萄酒产品质量白皮书》 ..... (104)

贵州省首届“生态酿酒企业”授牌仪式在筑召开 ..... (108)

◀广 告▶

汪洋酒炭 ..... (广1)

山东梁山久源生物产品 ..... (广2)

山东梁山良友生物工程有限公司大曲系列产品 ..... (广3)

“笑仙”牌Q303纯种根霉菌 ..... (广4)

三虹牌化纤窖池专用布 ..... (广5)

桂林银荔酒业有限公司优质米香型基酒 ..... (广6)

泰安市盛宏春酿酒设备有限公司最新专利酿酒设备 ..... (广7)

亳州市酒巷酒业各种香型原酒 ..... (广8)

钟山活性炭 ..... (广9)

第三届微生物制剂在酿酒中的应用技术论文大赛  
评审结果 ..... (广10)

泰安市岱岳区盛大金源酿酒设备厂酿酒设备 ..... (广11)

贵州龙黔威酒业有限公司提供优质酱香基酒 ..... (插1广告)

健康饮酒 ..... (插2广告)

济南瑞丰生物工程有限公司生物制品 ..... (插3广告)

山东梁山徐曙生物工程有限公司系列大曲 ..... (插4广告)

柏根牌超级过滤器 岳之冠酿酒设备 ..... (插5广告)

“绵爽王”调味酒 ..... (插6广告)

国洪酒曲 欢迎订阅《酿酒科技》 ..... (插7广告)

酒易醇牌酒优化设备 ..... (插8广告)

封面——习酒·窖藏1988

封二——安琪“微集芬”白酒复合功能菌

封三——大东牌白酒净化系统

封底——中国茅台 香飘世界

彩一——百年传承金酱酒

彩二——天津宝钿净化设备

彩三——天津宝钿净化设备

彩四——贵州国台酒

彩五——成都锐达机电实业有限公司过滤设备

彩六——“徐坊”大曲

彩七——健康饮酒

彩八——汪洋酒炭

中彩一——泸州老窖·高光酒

中彩二——百年牛栏山

中彩三——山东信铭瑞起重设备

中彩四——贵州龙大曲酱香基酒

后彩一——四川省天府名优酒研究中心技术服务

后彩二——丹宝利酒用酵母

后彩三——贵州摘要酒

后彩四——普瑞特机械制造有限公司酿酒设备

# CONTENTS

## ◀RESEARCH REPORTS▶

- Immunomodulatory Effects of *Cordyceps militaris* Healthcare Liqueur on Mice ..... **HE Xun et al**(17)
- GC-MS and Cluster Analysis of Ethyl Carbamate in Baijiu of Three Flavor Types ..... **ZHUO Junna et al**(22)
- Antioxidation Performance of Blueberry Wines Brewed by Different Blueberry Varieties..... **LIU Guohua et al**(28)
- Optimization of Extraction Conditions of Polysaccharide in Liqueur ..... **TENG Juan et al**(31)
- Property Evaluation of Fermented Grains of Jiangxi Baijiu ..... **FENG Haiyan et al**(35)
- Application of Biocatalyst in the Treatment of Liqueur-Making Wastewater ..... **HU Hao et al**(43)
- Primary Exploration of Clarification Technology of Plum Wine ..... **QI Xin et al**(49)
- Detection Method of Liqueur-Producing Capacity of Yanghe Daqu ..... **WANG Junkai et al**(51)
- Optimization of Production Process of Green Plum Huangjiu ..... **SONG Cen et al**(55)
- Optimization of Fermentation Process and Establishment of Fermentation Kinetic Model for Low-Alcohol Rice Wine ..... **LI Jingwen et al**(58)

## ◀PRODUCTION PRACTICE▶

- Production of Ethanol by Co-Fermentation of Wheat and Rice ..... **LIU Xiaofeng et al**(65)
- Application of Intelligent Cellar Management System in Baijiu Distilleries ..... **ZHANG Jiangong et al**(68)
- Identification Rules and Methods of Genuine and Fake Baijiu ..... **ZHAO Qi et al**(71)
- Influence of Different Sorghum Input Amount on Baijiu Production in Summer ..... **YANG Jiaping et al**(76)

## ◀NEW TECHNOLOGY▶

- Optimization of Extraction Conditions of Compound Dandelion Liqueur ..... **HUANG Ting et al**(81)

## ◀SUMMARY REPORTS▶

- Market Supervision Promotes the Quality Improvement of Baijiu Industry ..... **LI Wenxiang et al**(93)

- Research Progress in Quality Analysis and Quality Control of Baijiu ..... **WANG Qingliang**(97)

## ◀MECHANIZATION•INFORMATION▶

- Reformation of the Filtration Device of a Multi-Functional Extraction Unit and its Application in the Production of Liqueur ..... **LI Xiaoxiao**(102)

## ◀ANALYSIS•DETERMINATION▶

- Rapid Determination of Sodium Cyclamate and Saccharin Sodium in Baijiu by Ion Chromatography ..... **XU Jingbing et al**(105)
- Application of Raman Spectroscopy in Baijiu Quality Monitoring ..... **ZHAO Guopeng et al**(109)
- Determination of Formaldehyde Content in Baijiu by HPLC ..... **HU Yang et al**(114)
- Determination of 192 Pesticide Residues in Blueberry by QuEChERS-GS-MS/MS ..... **WU Jianxia et al**(118)
- Rapid Determination of Alcohol Content in Healthcare Liqueur by Near-Infrared Spectroscopy ... **YUAN Qiang et al**(126)

## ◀CROSS ON ENTERPRISES▶

- Teaching Reformation of Baijiu Tasting and Design Course under the Background of Production-Education Integration ..... **LI Zhe et al**(131)

## ◀MARKET RESEARCH▶

- Analysis of Creative Behavior in Chinese Beer Advertising from the Perspective of Visual Communication ..... **HAN Wei**(138)

## ◀MARKET TRENDS▶

- Renhuai Promotes the Construction of Hongyingzi Sorghum Plantation ..... (42)
- Output, Sales and Profit of Alcoholic Drinks Industry Increased in the First Half of 2021 ..... (54)
- Administration for Market Regulation of Guizhou: Selling Alcohol to Minors is Prohibited ..... (130)
- Qingdao was Bestowed the Title of “Beer City of China” ..... (144)

## ◀BOOK NEWS▶

- Mail-order Books of Liqueur-making Science & Technology Publishing House ..... (Ad Insert 8)

## ◀CONFERENCES·NEWS▶

- Achievement of Researches on Luzhou Laojiao Pit Mud Microbiome  
was Published in the Authoritative Journal Applied and  
Environmental Microbiology ..... (21)
- Judges Selection and Training for 2021 CBC China International  
Beer Challenge was Held in Qingdao ..... (27)
- Correction ..... (64)
- China Alcoholic Drinks Association Held a Panel Meeting on  
Fighting Against Counterfeits and Infringement ..... (75)
- Maotai Winery Launched the White Paper on Maotai Wine  
Quality ..... (104)
- Ten Distilleries in Guizhou was Given the Title of  
“Eco-Friendly Distillery” ..... (108)

## ◀ADVERTISEMENT▶

- Wangyang Active Carbon for Alcoholic Beverages ..... (Ad1)
- Liangshan Jiuyuan Biological Products ..... (Ad2)
- Daqu Series Provided by Shandong Liangyou Bioengineering  
Co. Ltd. .... (Ad3)
- Quality *Rhizopus* Species Q303 ..... (Ad4)
- Sanhong Brand Special Chemical Fiber Cloth for Pits ..... (Ad5)
- Guilin Silver Lai Liquor Industry Co. Quality  
Rice Flavor Base Wine ..... (Ad6)
- New Liquor-making Facilities by Tai'an Shenghongchun  
Liquor-making Facility Co. Ltd. .... (Ad7)
- Base Liquor from Bozhou Jiuxiang Distillery ..... (Ad8)
- Zhongshan Active Carbon ..... (Ad9)
- Results of the 3rd Competition of Papers on the Application  
of Microbial Preparations in Liquor-Making ..... (Ad10)
- Liquor-making Equipment by Shengda Jinyuan Liquor-making  
Equipment Factory ..... (Ad11)
- Quality Jiang-xiang Basic Liquor Provided by Guizhoulong  
Qianwei Liquor Industry Co. Ltd. .... (Ad Insert 1)
- Healthy Drinking ..... (Ad Insert 2)
- Biological Products by Ji'nan Ruifeng Bioengineering  
Co. Ltd. .... (Ad Insert 3)
- Series Daqu Starter by Liangshan Xushu Biology  
Co. Ltd. .... (Ad Insert 4)
- Baigen Brand Stainless Steel Ultra-Filter ..... (Ad Insert 5)
- Yuezhiguan Liquor-making Machinery ..... (Ad Insert 5)
- “Mianshuangwang” Brand Modifying Liquor ..... (Ad Insert 6)

- Guohong Wine Yeast ..... (Ad Insert 7)
- Subscribing to Liquor-making Science and Technology ... (Ad Insert 7)
- Jiuyichun™ High-efficiency Liquor Optimizer ..... (Ad Insert 8)
- XiJiu·Jiaocang 1988** ..... (Front Cover)
- Angel “Weijifen” Compound Functional Microbial Agent**  
..... (Ad Inside Front Cover)
- Dadong Brand Purifiers for Liquors** ..... (Ad Inside Back Cover)
- China Maotai** ..... (Ad Back Cover)
- Jinjiang Liquor** ..... (Ad Colour P.1)
- Tianjin Baoju Filtration Equipments** ..... (Ad Colour P.2)
- Tianjin Baoju Filtration Equipments** ..... (Ad Colour P.3)
- Guotai Liquor** ..... (Ad Colour P.4)
- Chengdu Ruida Electromechanical Co.Filters** ... (Ad Colour P.5)
- “Xufang” Daqu** ..... (Ad Colour P.6)
- Healthy Drinking**..... (Ad Colour P.7)
- Wangyang Active Carbon** ..... (Ad Colour P.8)
- Luzhou Laojiao** ..... (Ad Mid Colour P.1)
- Century Niulanshan Liquor** ..... (Ad Mid Colour P.2)
- Shandong Xinmingrui Hoisting Equipment** (Ad Mid Colour P.3)
- Guizhoulong Daqu Jiang-xiang Base Liquor**  
..... (Ad Mid Colour P.4)
- Technical Services from Sichuan Tianfu Research Center of  
Outstanding Baijiu** ..... (Ad Back Colour P.1)
- Danbaoli Brewer’s Yeast** ..... (Ad Back Colour P.2)
- Guizhou Zhaiyao Liquor** ..... (Ad Back Colour P.3)
- Pret Stainless Steel Equipments for Liquor-making**  
..... (Ad Back Colour P.4)

## Liquor-making Science & Technology (Monthly)

No.8 Tol.326 Aug. 18, 2021

### SPONSORED BY:

Guizhou Light Industry Scientific Research Institute

### PUBLISHED BY:

《Liquor-making Science & Technology》Publishing House  
No.58, Middle Road Shachong, Guiyang, Guizhou, China  
P.C.:550007

E-mail:NJKJ@263.net

http://www.LMST.cn

### SUBSCRIPTION:

The post offices (stops) all over China

**PERIODICAL NO: ISSN 1001-9286/CN 52-1051/TS**

### OVERSEA DISTRIBUTION:

China International Book Trading Co.

P.O.B.: 399, Beijing, China

**SUBSCRIPTION CODE: BM4236**

**PRICE: \$ 18.00/issue, \$ 216.00/year**