

酿酒科技



月刊

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



QK2021207

9286

5

2020

(总第311期)

青花郎

CCTV
国家品牌
计划



TOP 品牌

中国两大酱香白酒之一

云贵高原和四川盆地接壤的赤水河畔，
诞生了中国两大酱香白酒，
其中一个就是青花郎。
青花郎，中国两大酱香白酒之一。



全国建议零售价：
1198 元/瓶

招商·服务热线：
400-806-6969

郎酒股份
LANGJIU LTD.

第三届全国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

2020年第5期

(总第311期)

2020年5月18日出版

编委会顾问:高景炎 蔡友平 钟方达 张道红

编委会主任:肖冬光

编委会副主任:黄平 张肖克

编委会委员:(以姓氏汉语拼音为序)

曹健君 杜小威 黄平 黄永光 胡峰 胡建祥 蒋红星
蒋英丽 姜莹 李华 李净 李其书 李卫东 赖登辉
孟望宽 普必恩 邱树毅 沈才洪 沈毅 王瑞明 王仕佐
王秀道 魏金旺 吴建峰 吴天祥 肖冬光 谢永文 熊涛
熊小毛 徐岩 徐占成 张良 张肖克 钟雨 周新虎
邹江鹏

主 编:黄平

副 主 编:姜莹

执行副主编:杨国华

责任编辑:骆佳龙

英文编辑:黄筱璐

创刊日期:1980年3月

主管单位:贵州科学院

主办单位:贵州省轻工业科学研究所

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

湖北稻花香酒业股份有限公司

湖北白云边酒业股份有限公司

重庆诗仙太白酒业(集团)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

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:gznjkj 微 博:http://weibo.com/gznjkj

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▶

- GC-MS/MS-SRM技术在检测白酒中5种吡嗪类化合物的应用研究 李正涛,孙跃,孙海燕,等7人(17)
- 不同厂家的商品活性干酵母对桑葚果酒发酵影响的研究 陈麒,梁艳玲,伍彦华,林一雄(22)
- 山葡萄、苹果混合果酒发酵工艺的优化研究 姜丹,罗诗琪,欧军,等5人(27)
- 不同馏分清香型白酒感官质量与风味构成相关性分析 胡景辉,尉嘉怡,刘永贵,等9人(32)
- 扳倒井酒用微生物的分离鉴定及功能性、抗逆性研究 董乔娟,于文娟,许玲,等8人(38)
- 爆麦曲、爆高粱曲对黄酒发酵和风味的影响 彭金龙,袁军川(43)

◀生产实践▶

- 基于响应面法的玉米水稻混合原料发酵工艺优化研究 张俊奇,佟毅,袁敬伟,刘辉(48)
- 高粱性质对酿造清香型白酒的影响 曹苗文,相里加雄,曹瑞红,等5人(53)
- 浓香型白酒生产中主体风味物质变化规律的探讨 ... 陈龙(60)
- 不同包埋量固定化酵母对黄酒发酵及风味的影响 徐岳正,王晶晶,蒋予箭,等5人(65)



◀新产品·新技术▶

- 一种可调制型露酒的研发 郭黎媛(70)

◀综述报告▶

- 实时荧光定量PCR技术在白酒酿造过程中微生物数量检测的应用展望 程平言,路虎,胡峰,涂华彬(74)

◀分析·检测▶

- 高效液相色谱-串联质谱法测定高粱中蜀黍苷的含量 周韩玲,安明哲,李杨华,等10人(78)
- 酒用陶瓷瓶吸水率测定方法的研究 林子吉,袁楠,陈柏润,等5人(83)
- 乙醇国标检测方法间差异及适用范围的讨论 王琳,刘睿,孙崧林,等5人(87)
- 应用ICP-MS技术检测白酒容器中重金属元素迁移量的方法研究 汪家胜,张温情,司冠儒,等8人(91)

◀酒文化▶

- “绝对伏特加”酒系列广告的视觉修辞效果分析研究 郭志强(95)

基于PEST-SWOT模型的烟台葡萄酒文化旅游可持续发展研究 尹倩,刘欣,马雪剑,等6人(99)

基于Google Trends的中国白酒国际关注度研究
..... 薛广召,唐勇,依来阿支(105)

我国酒文化与民俗体育文化融合发展的研究分析
..... 徐永桑(110)

◀董酒健康物质探讨▶

董酒生产工艺及酒质感官特征 李其书,范怀焰(114)

◀企业管理▶

现代物流技术的酒类商品运输中缓冲包装设计
..... 张婷婷,张义,李新立(118)

◀市场研究▶

国际烈性酒进口市场现状的研究分析 程铁轅(123)

白酒产业结构优化升级路径的研究 张艳(131)

◀环境保护▶

UASB上流式厌氧污泥床反应器的发展进程及其在处理
酿酒废水中的应用进展
..... 苟梓希,李芹,刘阳,等6人(136)

◀读者·作者·编者▶

读《福建古田为红曲发源地考证》有感 傅金泉(140)

◀市场动态▶

2019年全国酿酒行业生产运行情况 (42)

2019年白云边酒业完成销售额50.85亿元 (42)

2020年一季度全国酒产量同比下降15.9% (64)

2020年一季度贵州酒饮增长5.8% (64)

国台酒业2020年北京市场销售额目标4亿元 (135)

2019年全国白酒产量786万千升 (139)

2019年全国啤酒产量3765万千升 (139)

2019年全国葡萄酒产量45万千升 (143)

◀书 讯▶

酿酒科技杂志社邮购书刊 (59)

◀会议·消息▶

关于召开第三届微生物制剂在酿酒生产中的应用技术论文大
赛暨论坛的预通知(第一轮通知) (插15)

茅台二轮次酒生产成绩靓丽 (69)

贵州醇酒业“年份酒”专家鉴评会在贵阳举行 (104)

茅台集团举行老领导座谈会 (109)

《酿酒科技》征稿启事 (144)

◀广 告▶

汪洋酒炭 (1广告)

山东梁山久源生物产品 (2广告)

山东梁山良友生物工程有限公司大曲系列产品 (3广告)

四川丰谷酒业丰谷包包酒曲 (4广告)

三虹牌化纤窖池专用布 (5广告)

桂林银荔酒业有限公司优质米香型基酒 (6广告)

泰安市盛宏春酿酒设备有限公司最新专利酿酒设备 (7广告)

亳州市酒巷酒业提供陈香型浓香大曲酒 (8广告)

钟山酒炭 (9广告)

北京瀚泽洋酿造机械技术公司白酒老熟方案及设备 (10广告)

泰安市岱岳区盛大金源酿酒设备厂酿酒设备 (11广告)

贵州龙黔威酒业有限公司提供优质酱香基酒 (插1广告)

山西兰花青酒业有限公司清香大曲及基酒 (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)

川酒集团原酒、调味酒 (插7广告)

“笑仙”牌Q303纯种根霉菌曲 (插8广告)

山东智豆酿造科技有限公司酿酒设备 (插9广告)

四川省酿酒研究所白酒培训 (插10广告)

四川宜宾戎泉酒厂提供基酒 (插11广告)

酒易醇牌酒变柔器 (插12广告)

木薪酒类容器专业防腐 (插12广告)

哈尔滨醇正醇酒曲及白酒净化器 (插13广告)

哈尔滨正中醇酒曲 (插14广告)

封面广告——青花郎·中国两大酱香白酒之一

封二广告——安琪白酒复合功能菌

封三广告——大东净化系统

封底广告——国密董酒·佰草香

彩一广告——百年传承金酱酒

彩二广告——天津宝钿净化设备

彩三广告——天津宝钿净化设备

彩四广告——山东一工酿酒设备

彩五广告——晋中市能次方净化设备科技有限公司过滤设备

彩六广告——“徐坊”大曲

彩七广告——川酒集团基酒

彩八广告——霏洋环保

中彩一广告——国窖1573

中彩二广告——武汉佳成生物制品有限公司生物制品

中彩三广告——成都锐达机电实业有限公司过滤设备

中彩四广告——贵州龙大曲酱香基酒

后彩一广告——茅台股份生肖酒

后彩二广告——健康饮酒

后彩三广告——成都醇中醇君明生物科技有限公司高产酒曲、酿酒设备

后彩四广告——普瑞特机械制造股份有限公司酿酒设备

CONTENTS

◀RESEARCH REPORTS▶

- Application of GC-MS/MS-SRM in the Determination of Five Pyrazines in Baijiu **LI Zhengtao et al**(17)
- Effects of Active Dry Yeast from Different Producers on the Fermentation of Mulberry Wine **CHEN Qi et al**(22)
- Optimization of Fermentation Technology of Amur Grape-Apple Wine **JIANG Dan et al**(27)
- Correlation between Sensory Quality and Flavor Composition of Qingxiang Baijiu of Different Distillates **HU Jinghui et al**(32)
- Isolation and Identification of Liquor-Making Microbial Strains from Bandaoling Distillery and Study on their Function and Resistance **DONG Qiaojuan et al**(38)
- Effects of Fried Wheat Qu and Fried Sorghum Qu on Fermentation and Flavor of Huangjiu **PENG Jinlong et al**(43)

◀PRODUCTION PRACTICE▶

- Optimization of Fermentation Process of Mixed Raw Materials of Corn and Rice Based on Response Surface Method **ZHANG Junqi et al**(48)
- Effects of Sorghum Properties on the Fermentation of Qingxiang Baijiu **CAO Miaowen et al**(53)
- Change Rules of Main Flavoring Substances in Nongxiang Baijiu Production **CHEN Long**(60)
- Effects of Different Embedding Amount of Immobilized Yeast on the Fermentation and Flavor of Huangjiu **XU Yuezheng et al**(65)

◀NEW TECHNOLOGY▶

- Development of a Kind of Blendable Liqueur **GUO Liyuan**(70)

◀SUMMARY REPORTS▶

- Application of Real-Time Fluorescent Quantitative PCR for Monitoring Microbes in the Production of Baijiu **CHENG Pingyan et al**(74)

◀ANALYSIS·DETERMINATION▶

- Determination of Dhurrin Content in Sorghum by HPLC-MS/MS **ZHOU Hanling et al**(78)
- Determination of Water Absorption Rate of Ceramic Bottle for Alcohol Packaging **LIN Ziji et al**(83)
- Discussion on the Differences and Application Scope of Ethanol Concentration Test Methods in National Standards **WANG Lin et al**(87)
- Determination of Heavy Metal Migration in Baijiu Containers by ICP-MS **WANG Jiashen et al**(91)

◀CULTURES OF ALCOHOLIC BEVERAGES▶

- Analysis of the Visual Rhetoric Effects of the Serial Ads

- of Absolute Vodka **GUO Zhiqiang**(95)
- Research on the Sustainable Development of Wine Culture-Oriented Tourism in Yantai Based on PEST-SWOT Model **YIN Qian et al**(99)
- Research on the Global Popularity of Chinese Baijiu Based on Google Trends **XUE Guangzhao et al**(105)
- Integrated Development of Liquor Culture and Folk Sports in China **XU Yongshen**(110)

◀HEALTHCARE SUBSTANCES IN DONGJIU▶

- Production Process and Sensory Characteristics of Dongjiu **LI Qishu et al**(114)

◀ENTERPRISES MANAGEMENT▶

- Buffer Packaging Design for Alcoholic Commodities Transportation Based on Modern Logistics Technology **ZHANG Tingting et al**(118)

◀MARKET RESEARCH▶

- Analysis of the Present Situations of International Spirits Import Market **CHENG Tiejuan**(123)
- Structure Optimization and Upgrade Path of Chinese Baijiu Industry **ZHANG Yan**(131)

◀ENVIRONMENTAL PROTECTION▶

- Development of the Upflow Anaerobic Sludge Blanket (UASB) Reactor and Its Application Progress in the Treatment of Liquor-Making Wastewater **GOU Zixi et al**(136)

◀READERS·WRITERS·EDITORS▶

- A Review on "Textual Research on Gutian as Place Where Red Qu Originated" **FU Jinquan**(140)

◀MARKET TRENDS▶

- Statistics of China Alcoholic Drinks Industry in 2019 (42)
- Sales of Baiyunbian Distillery Reached 5.085 Billion Yuan in 2019 (42)
- China Alcoholic Drinks Output Decreased by 15.9 % in the First Quarter of 2020 (64)
- Value Added of Guizhou Alcoholic Drinks Industry Increased by 5.8 % in the First Quarter of 2020 (64)
- Guotai Distillery Set a Sales Target of 400 Million Yuan in Beijing Market in 2020 (135)
- China Baijiu Output Reached 7.86 Million kL in 2019 (139)
- China Beer Output Reached 37.65 Million kL in 2019 (139)
- China Wine Output Reached 450 Thousand kL in 2019 (143)

◀BOOK NEWS▶

- Mail-order Books of Liquor-making Science & Technology Publishing House (59)

◀CONFERENCES·NEWS▶

- Notice of the 3rd Competition of Papers on the Application of
Microbial Agents in Alcoholic Drinks Industry (Insert 15)
- The Second Production Cycle of Maotai Advanced Smoothly (69)
- Experts Tasting Conference of Guizhouchun Vintage Liquor
was Held in Guiyang (104)
- Maotai Group Held a Symposium for its Old Leaders..... (109)
- Guidelines for Authors of NJKJ Papers (144)

◀ADVERTISEMENT▶

- Wangyang Active Carbon for Alcoholic Beverages (Ad1)
- Liangshan Jiuyuan Biological Products (Ad2)
- Daqu Series Provided by Shandong Liangyou Bioengineering
Co. Ltd. (Ad3)
- Starters by Fenggu Starter-making Center (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)
- Nongxiang Daqu Baijiu by Bozhou Jiuxiang Distillery (Ad8)
- Zhongshan Active Carbon (Ad9)
- Wine-making Equipments by Beijing Hanzefeng Mechanical
Technology Development Co.Ltd. (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)
- Qing-xiang Daqu and Qing-xiang Base Liquor by
Shanxi Lanhuaqing Liquor Industry Co.Ltd. (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)
- Yuezhiquan Liquor-making Machinery (Ad Insert 5)
- “Mianshuangwang” Brand Modifying Liquor..... (Ad Insert 6)
- Base Liquor & Flavoring Liquor Made in Chuanjiu Group.
..... (Ad Insert 7)
- Quality *Rhizopus* Species Q303 (Ad Insert 8)
- Liquor-making Equipment by Shandong Zhidou
Liquor-making Technology Co. Ltd (Ad Insert 9)
- Training Plan for Baijiu by Sichuan Institute of Liquor-making
..... (Ad Insert 10)
- Base Liquor by Sichuan Rongquan Distillery (Ad Insert 11)
- Jiuyichun™ High-efficiency Liquor Optimizer (Ad Insert 12)
- Specialized Anti-corrosion and Anti-Leakage Liquor Containers

- (Ad Insert 12)
- “Chunzhengchun” Starter and Purifier (Ad Insert 13)
- “Zhengzhongchun” Starter (Ad Insert 14)
- Qinghualang Liquor** (Front Cover)
- Angel Multifunctional Strains for Baijiu**
..... (Ad Inside Front Cover)
- Dadong Brand Purifiers for Liquors** (Ad Inside Back Cover)
- Guomi Dongjiu Baicaoxiang** (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)
- Shandong Yigong Wine-making Apparatus** (Ad Colour P.4)
- Filtration Apparatus of Nengcifang Purification
Equipment Co. Ltd.**..... (Ad Colour P.5)
- “Xufang” Daqu** (Ad Colour P.6)
- Base Liquor of Chuanjiu Group.** (Ad Colour P.7)
- Feiyang Environmental Protection** (Ad Colour P.8)
- Guojiao 1573** (Ad Mid Colour P.1)
- Biological Products by Jiacheng Bio-product Co. Ltd.**
..... (Ad Mid Colour P.2)
- Chengdu Ruida Electromechanical Co.Filters**
..... (Ad Mid Colour P.3)
- Guizhoulong Daqu Jiang-xiang Base Liquor**
..... (Ad Mid Colour P.4)
- China Maotai** (Ad Back Colour P.1)
- Healthy Drinking** (Ad Back Colour P.2)
- High-yield Starter for Liquor etc.by Chunzhongchun Junming
Biotech Engineering Co. Ltd.** (Ad Back Colour P.3)
- Pret Stainless Steel Equipments for Liquor-making**
..... Ad Back Colour P.4)

**Liquor-making Science & Technology
(Monthly)**

No.5 Tol.311 May, 18, 2020

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



董酒懂健康 国密百草香



贵州董酒股份有限公司
GUIZHOU DONGJIU CO.,LTD.
4006-090909



酿酒科技

地址：中国·贵州·贵阳市沙冲中路58号(550007)
电话：0851-85796163 85762572 传真：0851-85776394
<http://www.LMST.com.cn> 微信号：gznjkj
中文网址：酿酒科技.cn 通用网址：中国酿酒
E-mail: NJKJ@263.net LMST@public.gz.cn

中国标准连续出版物号

ISSN 1001-9286
CN 52-1051/TS

定价：国内：¥ 18.00元
国外：\$ 18.00元

ISSN 1001-9286

