

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

2020年第6期

(总第312期)

2020年6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
孟望霓 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:黄筱鹍

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:gznkj 微 博:http://weibo.com/gznkj

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▶

宏基因组学在白酒酿造领域中的研究及应用

..... 古兴波,胡小霞,左乾程,黄永光(17)

白酒固态发酵温度可视化分析系统研究

..... 李随群,高祥,居锦武,王文杰(26)

白酒中各种风味物质对健康的影响..... 李露,单义民(30)

饮用酒和食用酒精暴露诱导小鼠肝脏组织的损伤效应

..... 魏梦娇,姚高毅,郭琳(37)

微波辐照对低度白酒黏度的影响

..... 吴昊,邓波,张家润,等6人(42)

耐高温酿酒酵母菌的筛选及发酵性能研究

..... 刘辉,何太波,赵国森,等7人(46)

红心猕猴桃蒸馏果酒风味物质分析及研究

..... 杨国强,韩琳,林木,等6人(50)

◀生产实践▶

窖泥中高产己酸功能菌的分离筛选及代谢功能的研究

..... 张敏,郭敬,杨玉珍,等5人(56)

红曲霉的分离筛选及初步应用研究

..... 马美荣,周林艳,李晶晶,等6人(61)

添加风味发酵剂对黄酒发酵和风味的影响

..... 彭金龙,张辉,刘克(65)

近红外光谱仪快速检测黄酒酒醅技术的开发

..... 盛风云,徐俊敏,孙佐红,等5人(70)



◀新产品·新技术▶

多粮和桑葚固液分离发酵保健酒的开发研究

..... 周晓龙,张金修,刘新利(73)

◀综述报告▶

酱香型白酒关键酱香味物质研究现状

..... 王荣钰,赵金松,苏占元,等5人(81)

◀分析·检测▶

反向高效液相色谱-荧光法测定酒精饮料中吡啶的含量

..... 兰梅,刘路宏,王毅,等6人(87)

葡萄酒中组胺含量检测不确定度评定

..... 肖超,陈大鹏,彭小东(93)

◀酒文化▶

中国白酒文化国际认同质性研究

..... 依来阿支,唐勇,薛广召(98)

对外传播中五粮液品牌所蕴含的绿色概念与表达

..... 夏 天,夏宏钟(104)	三虹牌封坛专用化纤布..... (5广告)
特色酒文化旅游资源类型及开发模式分析... 冀楠楠(108)	桂林银荔酒业有限公司优质米香型基酒..... (6广告)
中国绘画意象表现下白酒外观包装设计的分析研究	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)
..... 师 维,周小儒,朱 励,马凯博(113)	亳州市酒巷酒业提供陈香型浓香大曲酒..... (8广告)

◀企业管理▶

多粮浓香型白酒生产数据挖掘及分析研究	钟山酒炭..... (9广告)
..... 万 顺,戴卫斌,李 烘,等7人(118)	北京瀚洋酿造机械技术公司白酒老熟方案及设备..... (10广告)

◀董酒健康物质探讨▶

董酒健康价值生物活性物质的探讨(一)	泰安市岱岳区盛大金源酿酒设备厂酿酒设备..... (11广告)
..... 李其书,范怀焰,石必凤,等7人(124)	贵州龙黔威酒业有限公司提供优质酱香基酒..... (插1广告)

◀饮酒与健康▶

白酒健康机理与理性饮酒之道的分析研究... 李 宾(129)	张家港市饮料机械有限公司赛威饮料机械..... (插2广告)
--------------------------------	--------------------------------

◀市场研究▶

新疆葡萄酒产业的经济性优势与竞争力分析	济南瑞丰生物工程有限公司生物制品..... (插3广告)
..... 樊 婧(134)	山东梁山徐曙生物工程有限公司系列大曲..... (插4广告)

◀市场动态▶

2020年1—4月全国酿酒产业产量1506万千升..... (45)	柏根牌超级过滤器 岳之冠酿酒设备..... (插5广告)
2020年一季度贵州茅台实现营收244亿元..... (55)	“绵爽王”调味酒..... (插6广告)
2020年一季度全国啤酒产量549.50万千升..... (55)	川酒集团原酒、调味酒..... (插7广告)
金沙酒业2020年前4月销售7.15亿元..... (69)	“笑仙”牌Q303纯种根霉菌..... (插8广告)
2020年4月份酒类消费价格同比上涨2.8%..... (80)	山东智豆酿造科技有限公司酿酒设备..... (广告142)
2019年四川白酒产量366.8万千升..... (117)	四川省酿酒研究所白酒培训..... (广告143)
2019年四川宜宾白酒产量67.7万千升..... (117)	酒易醇牌酒变柔器..... (广告144)
2019贵州白酒产量27.39万千升..... (140)	木薪酒类容器专业防腐..... (广告144)

◀会议·消息▶

“汉酱杯”遵义市第五届职工技能大赛白酒项目	封面广告——习酒·窖藏1988
技能竞赛在仁怀顺利举行..... (86)	封二广告——安琪白酒复合功能菌
2020年金沙酒业“百亿金沙”战略研讨会在广州隆重举行... (137)	封三广告——大东净化系统
致敬匠心 传承永续——王延才理事长出席河南寿酒集团	封底广告——国窖1573
周恒刚塑像揭幕仪式..... (138)	彩一广告——百年传承金酱酒
葡萄酒酒庄酒证明商标(第5504363号)获批企业名录..... (139)	彩二广告——天津宝钿净化设备
贵州茅台名列“中国上市公司品牌价值榜”第6位..... (140)	彩三广告——天津宝钿净化设备
四川长征干部学院四渡赤水分院郎酒庄园教学	彩四广告——山东一工酿酒设备
基地揭牌成立..... (140)	彩五广告——晋中市能次方净化设备科技有限公司过滤设备
关于“第三届微生物制剂在酿酒生产中的应用技术论文	彩六广告——“徐坊”大曲
大赛暨论坛”时间调整的通知(第二轮通知)..... (141)	彩七广告——川酒集团基酒
	彩八广告——霏洋环保

◀广 告▶

汪洋酒炭..... (1广告)	中彩一广告——茅台股份生肖酒
山东梁山久源生物产品..... (2广告)	中彩二广告——武汉佳成生物制品有限公司生物制品
山东梁山良友生物工程有限公司大曲系列产品..... (3广告)	中彩三广告——成都锐达机电实业有限公司过滤设备
四川丰谷酒业丰谷包包酒曲..... (4广告)	中彩四广告——贵州龙大曲酱香基酒
	后彩一广告——上海菲玛自动控制脉冲气动勾兑调和系统
	后彩二广告——贵州省产品质量监督检验院
	后彩三广告——百年牛栏山
	后彩四广告——济南雪娜斯智能酒水设备
	后彩五广告——贵州摘要酒
	后彩六广告——健康饮酒
	后彩七广告——成都醇中醇君明生物科技有限公司高产酒曲、酿酒设备
	后彩八广告——普瑞特机械制造有限公司酿酒设备

三虹牌封坛专用化纤布..... (5广告)	封面广告——习酒·窖藏1988
桂林银荔酒业有限公司优质米香型基酒..... (6广告)	封二广告——安琪白酒复合功能菌
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)	封三广告——大东净化系统
亳州市酒巷酒业提供陈香型浓香大曲酒..... (8广告)	封底广告——国窖1573
钟山酒炭..... (9广告)	彩一广告——百年传承金酱酒
北京瀚洋酿造机械技术公司白酒老熟方案及设备..... (10广告)	彩二广告——天津宝钿净化设备
泰安市岱岳区盛大金源酿酒设备厂酿酒设备..... (11广告)	彩三广告——天津宝钿净化设备
贵州龙黔威酒业有限公司提供优质酱香基酒..... (插1广告)	彩四广告——山东一工酿酒设备
张家港市饮料机械有限公司赛威饮料机械..... (插2广告)	彩五广告——晋中市能次方净化设备科技有限公司过滤设备
济南瑞丰生物工程有限公司生物制品..... (插3广告)	彩六广告——“徐坊”大曲
山东梁山徐曙生物工程有限公司系列大曲..... (插4广告)	彩七广告——川酒集团基酒
柏根牌超级过滤器 岳之冠酿酒设备..... (插5广告)	彩八广告——霏洋环保
“绵爽王”调味酒..... (插6广告)	中彩一广告——茅台股份生肖酒
川酒集团原酒、调味酒..... (插7广告)	中彩二广告——武汉佳成生物制品有限公司生物制品
“笑仙”牌Q303纯种根霉菌..... (插8广告)	中彩三广告——成都锐达机电实业有限公司过滤设备
山东智豆酿造科技有限公司酿酒设备..... (广告142)	中彩四广告——贵州龙大曲酱香基酒
四川省酿酒研究所白酒培训..... (广告143)	后彩一广告——上海菲玛自动控制脉冲气动勾兑调和系统
酒易醇牌酒变柔器..... (广告144)	后彩二广告——贵州省产品质量监督检验院
木薪酒类容器专业防腐..... (广告144)	后彩三广告——百年牛栏山
	后彩四广告——济南雪娜斯智能酒水设备
	后彩五广告——贵州摘要酒
	后彩六广告——健康饮酒
	后彩七广告——成都醇中醇君明生物科技有限公司高产酒曲、酿酒设备
	后彩八广告——普瑞特机械制造有限公司酿酒设备

封面广告——习酒·窖藏1988	中彩一广告——茅台股份生肖酒
封二广告——安琪白酒复合功能菌	中彩二广告——武汉佳成生物制品有限公司生物制品
封三广告——大东净化系统	中彩三广告——成都锐达机电实业有限公司过滤设备
封底广告——国窖1573	中彩四广告——贵州龙大曲酱香基酒
彩一广告——百年传承金酱酒	后彩一广告——上海菲玛自动控制脉冲气动勾兑调和系统
彩二广告——天津宝钿净化设备	后彩二广告——贵州省产品质量监督检验院
彩三广告——天津宝钿净化设备	后彩三广告——百年牛栏山
彩四广告——山东一工酿酒设备	后彩四广告——济南雪娜斯智能酒水设备
彩五广告——晋中市能次方净化设备科技有限公司过滤设备	后彩五广告——贵州摘要酒
彩六广告——“徐坊”大曲	后彩六广告——健康饮酒
彩七广告——川酒集团基酒	后彩七广告——成都醇中醇君明生物科技有限公司高产酒曲、酿酒设备
彩八广告——霏洋环保	后彩八广告——普瑞特机械制造有限公司酿酒设备

CONTENTS

◀RESEARCH REPORTS▶

- Research and Application of Metagenomics in
Baijiu Production **GU Xingbo et al**(17)
- Development of Visualization Analysis System for Temperature
Monitoring of Solid-State Fermentation of Baijiu
..... **LI Suiqun et al**(26)
- Healthcare Effects of Various Flavoring Substances in Baijiu
..... **LI Lu et al**(30)
- Alcohol Exposure Induced Toxic Effects and Molecular
Mechanism in Mice Liver **WEI Mengjiao et al**(37)
- Effect of Microwave Radiation on the Viscosity of
Low-Alcohol Baijiu **WU Hao et al**(42)
- Isolation and Fermentation Performance Study of Thermotolerant
Saccharomyces cerevisiae Strains..... **LIU Hui et al**(46)
- Study on the Flavoring Components of Kiwifruit Liquor
..... **YANG Guoqiang et al**(50)

◀PRODUCTION PRACTICE▶

- Isolation and Screening of Strains with High Yield of Caproic Acid
from Pit Mud and Study on Their Metabolism
..... **ZHANG Min et al**(56)
- Isolation and Preliminary Application of a *Monascus* Strain
..... **MA Meirong et al**(61)
- Effects of Adding Flavor-Fermenting Agent on
Fermentation and Flavor of Huangjiu **PENG Jinlong et al**(65)
- Rapid Detection of Fermented Grains of Huangjiu by Near
Infrared Spectrometer **SHENG Fengyun et al**(70)

◀NEW TECHNOLOGY▶

- Development of Healthcare Liqueur by Separated Fermentation
of Mulberry and Multi-Grains..... **ZHOU Xiaolong et al**(73)

◀SUMMARY REPORTS▶

- Research Status of Key Flavoring Compounds of Jiangxiang Baijiu
..... **WANG Rongyu et al**(81)

◀ANALYSIS·DETERMINATION▶

- Determination of Acridine Content in Alcoholic Beverages
by RP-HPLC-FLD **LAN Mei et al**(87)
- Evaluation of the Uncertainties in the Determination of
Histamine in Wine **XIAO Chao et al**(93)

◀CULTURES OF ALCOHOLIC BEVERAGES▶

- Qualitative Research on International Identification
of Chinese Baijiu Culture **YILAI Azhi et al**(98)
- Expression of Green and Healthy Concept of Wuliangye

- in Cross-Cultural Communication **XIA Tian et al**(104)
- Analysis of Types and Development Modes of Tourism
Resources of Characteristic Liquor Culture **JI Nannan**(108)
- Design of Baijiu Appearance Packaging Based on Expression
of Chinese Painting Image **SHI Wei et al**(113)

◀ENTERPRISES MANAGEMENT▶

- Mining and Analysis of Production Data of Multi-Grain
Nongxiang Baijiu **WAN Shun et al**(118)

◀HEALTHCARE SUBSTANCES IN DONGJIU▶

- Healthcare Value and Bioactive Substances of Dongjiu (I)
..... **LI Qishu et al**(124)

◀DRINKING AND HEALTH▶

- Healthcare Mechanism and Rational Drinking of Baijiu
..... **LI Bin**(129)

◀MARKET RESEARCH▶

- Analysis of the Economic Advantages and Competitiveness
of Xinjiang Grape Wine Industry **FAN Jing**(134)

◀MARKET TRENDS▶

- China Alcoholic Drinks Output Reached 15.06 Million kL in
the First Four Months of 2020 (45)
- Revenue of Maotai Reached 24.4 Billion Yuan in the First
Quarter of 2020 (55)
- China Beer Output Reached 5.495 Million kL in the First
Quarter of 2020 (55)
- Sales of Jinsha Distillery Reached 715 Million Yuan in the
First Four Months of 2020 (69)
- Price of Alcoholic Drinks Increased by 2.8 % in April 2020 (80)
- Sichuan Baijiu Output Reached 3.668 Million kL in 2019 (117)
- Yibin Baijiu Output Reached 677,000 kL in 2019 (117)
- Guizhou Baijiu Output Reached 273,900 kL in 2019 (140)

◀CONFERENCES·NEWS▶

- The 5th Worker Skill Competition of Baijiu Distilleries was held in
Renhuai, Zunyi (86)
- Jinsha Distillery Held Strategic Seminar in Guangzhou (137)
- WANG Yancai, Chairman of China Alcoholic Drinks Association,
Attended the Unveiling Ceremony of the Statue of
ZHOU Henggang in Shoujiu Distillery (138)
- List of Companies that Acquired the Certification Mark of
Chateau Wine (139)
- Maotai Ranked No. 6 among Chinese Listed Companies by
Brand Value (140)

Langjiu Teaching Base of Sichuan Changzheng Executive
Leadership Academy was Found..... (140)
Notice of the 3rd Competition of Papers on the Application of
Microbial Agents in Alcoholic Drinks Industry (141)

◀ADVERTISEMENTS▶

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 Jars (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)
Jiangsu Saiwei Brand Beverage Machinery..... (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)
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 (142)
Training Plan for Baijiu by Sichuan Institute of Liquor-making (143)
Jiuyichun™ High-efficiency Liquor Optimizer (144)
Specialized Anti-corrosion and Anti-Leakage Liquor Containers
..... (144)

Xijiu · Jiaocang 1988 (Front Cover)
Angel Multifunctional Strains for Baijiu
..... (Ad Inside Front Cover)

Dadong Brand Purifiers for Liquors (Ad Inside Back Cover)
Guojiao 1573 (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)
China Maotai (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)
**Shanghai Feima Automatic Pneumatically-controlled Pulse
Blending System**..... (Ad Back Colour P.1)
HGzj Lab (Ad Back Colour P.2)
Century Niulanshan Liquor (Ad Back Colour P.3)
Xuenas Equipments for Liquors (Ad Back Colour P.4)
Guizhou Zhaiyao Liquor (Ad Back Colour P.5)
Healthy Drinking (Ad Back Colour P.6)
**High-yield Starter for Liquor etc.by Chunzhongchun Junming
Biotech Engineering Co. Ltd.** (Ad Back Colour P.7)
Pret Stainless Steel Equipments for Liquor-making
..... (Ad Back Colour P.8)

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

No.6 Tol.312 Jun. 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