

# 酿酒科技



月刊

ISSN 1001-9286

5

2019

(总第299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



## 这杯啤酒的香味来自酵母

Beer Yeast for Professional



小麦酵母  
Wheat Yeast

WA18  
W38

爱尔酵母  
Ale Yeast

CS31 CN36 S129

酵母营养  
Yeast Nutrition

FN502

拉格酵母  
Lager Yeast

BF16

提升风味  
Mannoprotein

MP60

果啤酵母  
Cider Yeast

VIC BV818  
Fresco



国家平台

博士后科研工作站  
国家CNAS实验室  
国家酵母技术研究推广中心



国际合作

加拿大Renaissance公司

Bright

Bright Brewers Yeast Inc.



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

2019年第5期

(总第299期)

2019年5月18日出版

编委会顾问:高景炎 李保芳 王秋芳 蔡友平

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 胡建祥 贾翹彦 蒋红星  
蒋英丽 姜莹 李华 李净 李其书 赖登辉 吕云怀  
孟望霓 普必恩 邱树毅 沈才洪 沈毅 王瑞明 王仕佐  
王秀道 吴建峰 吴天祥 肖冬光 谢永文 谢玉球 熊小毛  
徐岩 徐占成 杨大金 杨代永 俞学锋 张道红 张德芹  
张良 张肖克 邹海晏 邹江鹏 钟方达 周新虎

社长:黄平

主编:张肖克

副主编:姜莹 杨国华

责任编辑:骆佳龙

英文编辑:乐杨 黄筱鹏

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

江苏双沟酒业股份有限公司

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

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@263.net

微信号:gznjkj 微博:http://weibo.com/gznjkj

广告经营:520100101-0100

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

### ◀专题报告▶

行业盛会 历史丰碑——第五届全国评酒会综述

..... 马勇,王贵玉,熊小毛(17)

### ◀研究报告▶

不同生产时期清香型白酒风味物质变化规律的研究

..... 姬侨励,贾丽艳,王军燕,等6人(22)

酿酒有机高粱苗期地下害虫防治试验研究

..... 王小勤,林君,刘洋,等10人(29)

电场对白兰地陈酿中单宁物质的影响研究

..... 张斌,陈兆贵,曾新安(34)

风干工艺对烟台产区区葡萄酒质量影响的研究

..... 许晓鼎,焦荣海,韩国民,等6人(38)

原位分离技术在乙醇发酵体系中的应用可行性研究

..... 蔡闯,白从广,罗霞,毕研芳(44)

黄酒陶坛陈酿过程中乙醇含量变化研究

..... 王旭亮,胡健,吴苗叶,等6人(51)

质谱分析浓香型白酒洋河梦之蓝(手工班)微量成分的研究

..... 杜然,郭律均,闫建斌(55)

脉冲电场辅助浸提对红枣酒品质的影响

..... 李坚,孟君,曾新安,李晓娟(61)

芝麻香型白酒蒸馏技术的研究

..... 曹建全,赵德义,孙伟,等9人(65)

烟台地区白色酿酒葡萄延迟采收果实性状调查与分析

..... 孔维府,李红娟,Valentia GECEVSKA,傅泽田(71)

### ◀生产实践▶

不同贮存容器及不同贮存期下凤香型白酒中物质变化研究

..... 王科岐(76)

酿酒粮食杂质及不完善粒检验方法的适用性研究

..... 怀闪闪,郭乾玲,董婉婉,等7人(79)

酿酒原粮大米中碎米含量测定的不确定度评定

..... 董婉婉,郭乾玲,怀闪闪,等7人(83)

流酒温度对陈香型白酒风味成分的影响

..... 邹永芳,王晓平,宗绪岩,等7人(86)

中高温大曲发酵过程微生物消长规律探析

..... 李燕荣,杨勇,张龙云,等7人(89)

蒸馏过滤技术在浓香型白酒除浊中的应用... 何志远,张俊奇(94)

酸性蛋白酶和纤维素酶在玉米燃料乙醇生产中的联合应用

..... 惠继星,范锐,岳军,等7人(98)

不同柿子发酵酒工艺对比研究

..... 刘秀华,刘永杰,王玉兰,张英萍(103)

期刊基本参数:CN 52—1051/TS\*1980\*m\*A4\*144\*zh\*P\*¥ 18.00\*15500\*26\*2019-05



玫瑰茄糯米黄酒调配饮料的研制  
..... 王丽霞,胡冰洁,陆 燕,陆东和(106)

◀综述报告▶

五粮液酿酒微生物与风味化学研究进展  
..... 郑 佳,赵 东,杨康卓,等5人(112)

◀分析·检测▶

气相色谱法检测食用酒精中甲醇含量不确定度  
分析评定 ..... 刘倩倩,刘 杨,陈二芳,等7人(117)

检测食用酒精氰化物含量的不确定度评定  
..... 刘 杨,王 超,刘倩倩,汤有宏(121)

◀酒文化▶

青花纹样在酒包装设计中的传承与创新应用  
..... 刘颖鑫(125)

◀酒业经纬▶

从酒类食品问题谈小作坊食品安全  
..... 朱 云,丁红梅,陈丹丹,等5人(130)

◀机械化·信息化▶

基于STC15单片机的白酒窖池无线温度监测节点设计  
..... 陈 杭,王小刚,谭 飞,刘 丹(133)

◀市场动态▶

- 贵州茅台业绩超预期 ..... (37)
- 泸州老窖集团2019年一季度营收30.22亿元 ..... (64)
- 五粮液2018年营收跨上400亿元新台阶 ..... (105)
- 舍得酒业2018年净利3.42亿元 ..... (111)
- 2019中国最有价值的500大品牌茅台升至第14位 ..... (116)
- 2018年安徽白酒营收255亿元 ..... (120)
- 泸州2018年酒业营收805亿元 ..... (124)

◀书 讯▶

中国轻工业出版社邮购书刊 ..... (插16广告)  
酿酒科技杂志社邮购书刊 ..... (插16广告)

◀会议·消息▶

- 第四届全国品酒师大赛结果揭晓 ..... (97)
- 贵州省质检院仁怀分院2019年“大酱仁”第五届品酒师  
培训考核培训班成功举办 ..... (129)
- 中国名酒30周年暨中国白酒高质量发展峰会在四川  
遂宁成功举行 ..... (139)
- 中国酒业协会第五届理事会第九次(扩大)会议  
在京举行 ..... (140)
- 关于召开2019年多菌种纯种微生物应用技术论坛的  
预通知(第三轮通知) ..... (141)
- 关于举办“全国酒类技术高级研讨班(总第六十四期)”的  
通知 ..... (143)

- 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)
- 三虹牌封坛专用化纤布 ..... (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厂最新专利酿酒设备 ..... (7广告)
- 梁山顺鑫生物公司酒曲 ..... (8广告)
- 钟山酒炭 ..... (9广告)
- “笑仙”牌Q303纯种根霉菌曲 ..... (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)
- 商丘宇工大曲压块机 ..... (插5广告)
- 柏根牌超级过滤器 岳之冠酿酒设备 ..... (插6广告)
- 酒易醇牌酒优化设备 ..... (插7广告)
- “绵爽王”调味酒 ..... (插8广告)
- 山东省苍山县花泉溪酿造厂酿酒设备 ..... (插9广告)
- 川芝酒曲 ..... (插10广告)
- 哈尔滨醇正醇酒曲 ..... (插11广告)
- 四川知本色谱仪 ..... (插12广告)
- 四川省酿酒研究所技术培训课程安排 ..... (插13广告)
- 哈尔滨正中醇酒曲 ..... (插14广告)
- 健康饮酒 ..... (插15广告)

- 封面广告——安琪啤酒酵母
- 封二广告——贵州茅台酒
- 封三广告——大东牌白酒净化系统
- 封底广告——贵州省产品质量监督检验院
- 彩一广告——百年传承金酱酒
- 彩二广告——天津宝钜净化设备
- 彩三广告——天津宝钜净化设备
- 彩四广告——成都锐达机电实业有限公司过滤设备
- 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——武汉佳成生物制品有限公司生物制品
- 彩八广告——霏洋环保
- 中彩一广告——百年泸州老窖
- 中彩二广告——宜宾叙府酒业柔雅叙府酒
- 中彩三广告——贵州摘要酒
- 中彩四广告——贵州龙大曲酱香基酒
- 后彩一广告——习酒·窖藏1988
- 后彩二广告——《酿酒科技》首批学术期刊
- 后彩三广告——成都醇中醇君明生物科技公司高产酒曲、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

## ◀SPECIAL REPORTS▶

- Review on the 5th National Baijiu Evaluation Conference  
..... **MA Yong et al**(17)

## ◀RESEARCH REPORTS▶

- Change Rules of Flavoring Substances in Qingxiang Baijiu  
in Different Production Periods..... **JI Qiaoli et al**(22)
- Pest Control of Organic Sorghum During the Seeding  
Stage after Transplantation ..... **WANG Xiaoqin et al**(29)
- Effects of Electric Field on Tannins in Brandy Aging Process  
..... **ZHANG Bin et al**(34)
- Effects of Air Drying Process on the Quality of Red Wine  
Made in Yantai ..... **XU Xiaoding et al**(38)
- Feasibility of Applying In-Situ Product Removal Technology  
in Ethanol Fermentation ..... **CAI Chuang et al**(44)
- Change of Ethanol Content in Huangjiu During  
Aging in Pottery Jar ..... **WANG Xuliang et al**(51)
- Analysis of Micro-Ingredients of Yanghe Mengzhilan  
Liquor (Handmade) by Mass Spectrometry ..... **DU Ran et al**(55)
- Effects of Pulsed Electric Field-Assisted Extraction  
on the Quality of Jujube Wine ..... **LI Jian et al**(61)
- Study of the Distillation of Zhimaxiang Baijiu  
..... **CAO Jianquan et al**(65)
- Properties of Late-Harvest White Grape in Yantai  
..... **KONG Weifu et al**(71)

## ◀PRODUCTION PRACTICE▶

- Change of Substances in Fengxiang Baijiu of Different Storage  
Period in Different Storage Containers ..... **WANG Keqi**(76)
- Feasibility of the Testing Method for Impurities and Incomplete  
Grains in Liquor-Making Grains ..... **HUAI Shanshan et al**(79)
- Evaluation of the Uncertainties in the Determination of Broken  
Kernel Content in Liquor-Making Rice  
..... **DONG Wanwan et al**(83)
- Influence of Liquor Gathering Temperature on the Flavoring  
Components of Chenxiang Baijiu ..... **ZOU Yongfang et al**(86)
- Microbial Growth/Decline Rules in the Fermentation Process  
of Medium/High-Temperature Daqu ..... **LI Yanrong et al**(89)
- Application of Distillation Coupled with Filtration in  
Turbidity Removal of Nongxiang Baijiu ... **HE Zhiyuan et al**(94)
- Joint Application of Acid Protease and Cellulose  
in the Production of Corn Fuel Ethanol ..... **HUI Jixing et al**(98)
- Comparison of Different Fermenting Techniques  
of Persimmon Fermented Wine ..... **LIU Xiuhua et al**(103)

## ◀NEW TECHNOLOGY▶

- Development of Blended Beverage with Roselle-Glutinous  
Rice Wine ..... **WANG Lixia et al**(106)

## ◀SUMMARY REPORTS▶

- Research Progress in the Production of Wuliangye by Microbial  
Ecology and Flavor Chemistry ..... **ZHENG Jia et al**(112)

## ◀ANALYSIS•DETERMINATION▶

- Evaluation of the Uncertainties in Determination of Methanol  
in Edible Alcohol by Gas Chromatography  
..... **LIU Qianqian et al**(117)
- Evaluation of the Uncertainties in Determination  
of Cyanide Content in Edible Alcohol ..... **LIU Yang et al**(121)

## ◀CULTURES OF ALCOHOLIC BEVERAGES▶

- Inheritance and Innovative Application of Underglaze  
Blue in Baijiu Package Design ..... **LIU Yingxin**(125)

## ◀CROSS ON ENTERPRISES▶

- Discussion on Food Safety in Small Workshops  
..... **ZHU Yun et al**(130)

## ◀MECHANIZATION•INFORMATION▶

- Design of a Wireless In-Pit Temperature-Monitoring  
Device Based on STC15 MCU ..... **CHEN Hang et al**(133)

## ◀MARKET TRENDS▶

- The Performance of Maotai Distillery Exceeded the  
Expectation ..... (37)
- The Sales Revenue of Luzhou Laojiao Group in the First  
Quarter in 2019 Reached up to 3.022 Billion CNY ..... (64)
- The Sales Revenue of Wuliangye Group in 2018 Exceeded  
40 Billion CNY ..... (105)
- The Net Profits of Shede Distillery Co. Ltd. Was  
0.342 Billion CNY in 2018 ..... (111)
- Maotai Ranked No.14 in 2019 the Most 500 Valuable  
Brands in China ..... (116)
- The Sales Revenue of Liquor-making Enterprises in Anhui  
Was 25.5 Billion CNY in 2018 ..... (120)
- The Sales Revenue of Liquor-making Enterprises in Luzhou  
Was 80.5 Billion CNY in 2018 ..... (124)

## ◀BOOK NEWS▶

- Mail-order Book List of China Light Industry Publishing House  
..... (Ad Insert 16)
- Mail-order Books of Liquor-making Science & Technology  
Publishing House ..... (Ad Insert 16)

## ◀CONFERENCES·NEWS▶

- The 4th National Liquor Judges Contest Results Announced ..... (97)
- 2019 Dajiangren the 5th Liquor Judges Training Course  
(Renhuai Branch of Guizhou Provincial Quality  
Inspection Institute) Was Held Successfully ..... (129)
- China Liquor High-quality Development Summit Forum  
Was Held in Shuining,Sichuan ..... (139)
- The 9th Expanded Meeting of the 5th Council of China Alcoholic  
Drinks Association Was Held in Beijing ..... (140)
- Notice of Holding 2019 Technical Forum on the Application of  
Multiple Microbial Species/ Pure Microbial Species ..... (141)
- Notice of Holding National Wine-making Technology Advanced  
Seminar (64 Sessions in Total) ..... (143)

## ◀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 Factory ..... (Ad7)
- Wine Starter by Liangshan Shunxin Biology Co. Ltd. .... (Ad8)
- Zhongshan Active Carbon ..... (Ad9)
- Quality *Rhizopus* Species Q303 ..... (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)
- Shangqiu Yugong Daqu Briquetting Machine ..... (Ad Insert 5)
- Baigen Brand Stainless Steel Ultra-Filter ..... (Ad Insert 6)
- Yuezhiguan Liquor-making Machinery ..... (Ad Insert 6)
- Jiuyichun™ High-efficiency Liquor Optimizer ..... (Ad Insert 7)
- “Mianshuangwang” Brand Modifying Liquor..... (Ad Insert 8)
- Wine-making Equipments Provided by Lanling  
Courtyard Economy Research Institute ..... (Ad Insert 9)
- Chuanyi Starters ..... (Ad Insert 10)

- “Chunzhongchun” Starter ..... (Ad Insert 11)
- Gas Chromatograph by Chengdu Capital Cooperation ... (Ad Insert 12)
- Technical Training by Sichuan Institute of Liquor-making  
..... (Ad Insert 13)
- “Zhengzhongchun” Starter ..... (Ad Insert 14)
- Healthy Drinking ..... (Ad Insert 15)
- Angel Yeast for Beer** ..... (Front Cover)
- Guizhou Maotai Liquor** ..... (Ad Inside Front Cover)
- Dadong Brand Purifiers for Liquors** ..... (Ad Inside Back Cover)
- HGzj Lab** ..... (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)
- Chengdu Ruida Electromechanical Co.Filters** ..... (Ad Colour P.4)
- Filtration Apparatus of Nengcifang Purification  
Equipment Co. Ltd.**..... (Ad Colour P.5)
- “Xufang” Daqu** ..... (Ad Colour P.6)
- Biological Products by Jiacheng Bio-product Co. Ltd.**  
..... (Ad Colour P.7)
- Feiyang Environmental Protection** ..... (Ad Colour P.8)
- Bainian Luzhou Laojiao** ..... (Ad Mid Colour P.1)
- Soft Xufu Liquor** ..... (Ad Mid Colour P.2)
- Guizhou Zhaiyao Liquor** ..... (Ad Mid Colour P.3)
- Guizhoulong Daqu Jiang-xiang Base Liquor**  
..... (Ad Mid Colour P.4)
- Xijiu·Jiaocang 1988** ..... (Ad Back Colour P.1)
- Welcome Subscription of Liquor-making Science &  
Technology** ..... (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 Food** ... (Ad Back Colour P.4)

## Liquor-making Science & Technology (Monthly)

No.5 Tol.299 May. 18, 2019

### 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**