

美国《化学文摘》CA、英国《食品科技文摘》FSTA、日本科学技术振兴机构数据库JST、中国科技论文统计源CSTPCD、北大核心期刊、RCCSE中国核心学术期刊、中国生物医学文献服务系统SinoMed收录期刊、中国农业核心期刊

食品工业科技

Science and Technology of Food Industry

第41卷

半月刊

2020年5月15日

出版



食品工业科技编辑部
微信公众号

ISSN 1002—0306
CN 11-1759/TS

2020 10

ISSN 1002-0306



9 771002 030203

益海嘉里

食品工业整合服务

匠心 · 安心 · 创新



益海嘉里食品专用油脂
品质调控关键技术开发及产业化
荣获2019年度CCOA
中国粮油学会科学技术奖
特等奖

烘焙油脂 / 糖果巧克力油脂 / 营养油脂 / 煎炸油脂

益海嘉里食品科技有限公司 食品工业事业部

联系地址：上海市浦东新区博成路1379号金龙鱼大厦12层

联系电话：021-31822892

万方数据



目次

2020年第10期, 总450期

研究与探讨

- 采石矶茶干营养组成与挥发性风味物质分析.....何莹等(1)
- 改性冰糖橙皮渣对结晶紫及亚甲基蓝的吸附性能.....阮尚全等(7)
- 热处理及不同浓度食盐对生鲜面条品质及货架期的影响..张颜颜等(13)
- 转谷氨酰胺酶对大豆分离蛋白酶解物的吸油性与保水性的改善作用
.....刘颖等(19)
- 低温交联时间对酸诱导罗非鱼碎肉鱼糜凝胶特性的影响
.....高宇等(26)
- 破壁与去壁灵芝孢子粉的化学成分与抗氧化活性比较
.....沐华等(32)
- 草莓多糖树脂法脱色工艺优化及其化学性质研究.....刘伟等(38)
- 酶催化木薯淀粉表面松香酸酯化改性及表征.....杨慧等(47)
- 超声波辅助不同吸附剂吸附蓝莓渣花色苷效果的比较
.....陈涵等(52)
- 红心萝卜色素分布及其抑菌特性分析.....张梓涵等(58)
- 大豆分离蛋白/甲基纤维素浸泡预处理对猕猴桃脆片品质的影响
.....罗晶晶等(63)
- 金佛手酵素发酵过程中有机酸及其体外抗氧化性能分析
.....方晟等(68)

生物工程

- 小鼠PKM1基因慢病毒过表达载体的构建和稳定转染C₂C₁₂细胞株的筛选及其对糖酵解的影响.....姜声旺等(75)
- 产亚硝酸还原酶基因工程菌pET-28a(+)-*nir*-BL21的培养基优化
.....彭鑫等(82)
- 重金属离子对耶氏解脂酵母油脂积累量及柠檬酸分泌量的影响
.....张鲁宁等(89)
- 清润红枣乳酸菌发酵饮料工艺优化.....王鑫等(95)
- 甜樱桃葡萄座腔菌的生物学特性研究.....张倩等(101)
- 荸荠表面拮抗细菌的分离鉴定及其表面抑菌活性.....张巧等(107)
- 靓果安和大蒜油的联合抑菌作用及抑菌机理.....曾瑶英等(112)
- 菌种接种方式对黄豆酱品质的影响.....古小露等(118)
- 张弓老酒大曲中耐高温酵母菌的分离鉴定及发酵条件优化
.....刘延波等(124)
- 巨大芽孢杆菌LB01对采后芒果炭疽病菌的抑制机制初探
.....丁从文等(131)



天地壹号饮料股份有限公司全资子公司

承德红源果业有限公司

Chengde Hongyuan Fruit Industry Co., Ltd.

果醋酿造专家
伴一流饮品企业同行

品名: 水果酿造原醋

原料: 精选优质的新鲜水果

技术: 低温自吸式液态深层二次发酵技术,
获发明专利(专利号: ZL200510090829.6)

生产: 年产各种优质水果原醋2万吨

服务: 专业制造已历20年, 专业服务成绩斐然

示范: 天地壹号、创康、汇源、娃哈哈、百事
等多家知名饮品企业指定原料供应商

荣誉: 省级农业产业化龙头企业、河北省著名商标企业、
高新技术企业证书, 公司通过了ISO9001质量管理体系、ISO22000食品安全管理体系认证。

生产总部

红源热线: 0314-7060558

传 真: 0314-7060567

地 址: 河北省承德市隆化县工业路1号

邮 编: 068150

营销总部

电话: 010-64296900

地址: 北京市朝阳区外馆斜街甲1号A座13A

邮编: 100011

E-mail: chinahongyuan @126.com



主 管 中国轻工业联合会
主 办 北京一轻研究院

- 美国《化学文摘》CA
- 英国《食品科技文摘》FSTA
- 日本科学技术振兴机构数据库JST
- 中国科技论文统计源CSTPCD
- 北大核心期刊
- RCCSE中国核心学术期刊
- 中国生物医学文献服务系统SinoMed收录期刊
- 中国农业核心期刊

总编辑 韩 瑛 张铁鹰
发行主任 李浩明
副主编 冯媛媛 刘丽娜
责任编辑 马怡童 王 敬
编 辑 顾嘉林 吴师师 孙世平 刘 霞
雷 玥 李小惠 徐令怡 郑晓东
记 者 赵 辉 苏现瑞 杨成香
设 计 唐 帅
排 版 林建军

编辑出版 《食品工业科技》编辑部
出版日期 每月1日、15日
地 址 北京市永外沙子口路70号(100075)
电 话 (010) 87244116 87244117
67275896 87242406
网 址 www.spgykj.com

邮发代号 2-399
国内刊号 CN11-1759/TS
国际刊号 ISSN1002-0306
发 行 北京市报刊发行局
国外发行 中国国际图书贸易总公司
北京399信箱BM4355
印 刷 北京久佳印刷有限责任公司
定购处 全国各地邮局或本刊发行部
定 价 30.00元

广告许可证 京东工商广字8031号
广告代理 北京东方福得广告有限公司
北京电话 (010) 67275896 87244117

万方数据

目 次

2020年第10期, 总450期

响应面法优化产 β -内酰胺酶菌*Bacillus cereus* B03的发酵条件
.....陈成等(138)

高产酸菌株的筛选、鉴定及其混菌发酵对菜籽粕营养价值的影响
.....帖余等(146)

工艺技术

桑叶总黄酮提取纯化工艺及抗氧化性研究.....苏伟等(151)

超声波辅助提取紫槐花色素工艺优化.....徐文秀等(157)

爬山虎果实中原花青素提取工艺优化.....谢文杰等(163)

最大程度保留黄酮成分的藜麦糖化工艺优化.....刘鹤祥等(170)

包装与机械

黄原胶对壳聚糖精油复合膜的性能及精油释放的影响
.....连欢等(178)

食品添加剂

脂溶性天然抗氧化剂对甲鱼油稳定性的影响.....宋恭帅等(184)

食品安全

低温等离子体对金黄色葡萄球菌肠毒素B的灭活作用
.....潘迪等(192)

秦皇岛海域食用贝类重金属污染情况分析.....隋茜茜等(196)

分析检测

郫县豆瓣后发酵过程中脂肪和脂肪酸代谢变化
.....冉玉琴等(203)

狗源性DNA检测试剂盒的研制与评价.....王天添等(208)

GC-FID法同时测定腌制鱼干中9种N-亚硝胺类化合物
.....夏日耀等(213)

基于近红外高光谱成像快速无损检测注胶肉研究
.....何鸿举等(219)

热处理对茶花鸡肌肉中脂肪酸组成的影响.....赵文华等(224)

多壁碳纳米管净化-超高效液相色谱-串联质谱法测定鸡蛋中44种
药物残留.....蒋湘等(230)

鲜白果和熟制白果挥发性成分的分析.....周丽等(238)

QuEChERS-气相色谱-三重四极杆质谱法同时测定枸杞中46种农
药残留.....李莎等(244)

电感耦合等离子体质谱法测定枸杞中16种稀土元素
.....连思雨等(250)

《食品工业科技》杂志编辑委员会（按姓氏笔画）：

丁文平（武汉轻工大学）	闵伟红（吉林农业大学）
马立志（贵阳学院）	邵 薇（中国食品科学技术学会）
马海乐（江苏大学）	励建荣（渤海大学）
王永华（华南理工大学）	邱树毅（贵州大学）
王彦波（浙江工商大学）	杨海燕（新疆农业大学）
王晓曦（河南工业大学）	杨兴斌（陕西师范大学）
王 硕（南开大学）	汪少芸（福州大学）
王 颀（河北农业大学）	汪张贵（蚌埠学院）
王锡昌（上海海洋大学）	欧仕益（暨南大学）
王 静（北京工商大学）	金征宇（江南大学）
王顺民（安徽工程大学）	张 民（天津科技大学）
王立峰（南京财经大学）	张坤生（天津商业大学）
王永涛（中国农业大学）	张和平（内蒙古农业大学）
王昱沅（南京农业大学）	张 娜（哈尔滨商业大学）
邓放明（湖南农业大学）	张铁华（吉林大学）
孔保华（东北农业大学）	张铁鹰（食品工业科技杂志）
方亚鹏（湖北工业大学）	张宇昊（西南大学）
毛建卫（浙江科技学院）	张 岩（河北省食品检验研究院）
石彦国（哈尔滨商业大学）	张红星（北京农学院）
叶兴乾（浙江大学）	张志胜（河北农业大学）
冯媛媛（食品工业科技杂志）	郑宝东（福建农林大学）
卢向阳（湖南农业大学）	郑喜群（齐齐哈尔大学）
包怡红（东北林业大学）	郑 磊（合肥工业大学科研院）
白卫东（仲恺农业工程学院）	范大明（江南大学）
白卫滨（暨南大学）	郁建平（贵州大学）
史贤明（上海交通大学）	单 杨（湖南省农业科学院）
艾连中（上海理工大学）	罗学刚（天津科技大学）
仝其根（北京农学院）	胡小松（中国农业大学）
孙宝国（北京工商大学）	胡文忠（大连民族大学）
朱蓓薇（大连工业大学）	胡秋辉（南京财经大学）
刘 鹏（国家乳业工程技术研究中心）	赵国华（西南大学）
刘丽娜（食品工业科技杂志）	赵谋明（华南理工大学）
刘东红（浙江大学）	赵新淮（东北农业大学）
刘光明（集美大学）	赵黎明（华东理工大学）
刘成梅（南昌大学）	赵前程（大连海洋大学）
刘学波（西北农林科技大学）	赵学伟（郑州轻工业大学）
刘 贺（渤海大学）	赵 勇（上海海洋大学）
刘 颖（哈尔滨商业大学）	周雪松（广州合诚实业有限公司）
刘 源（上海交通大学）	姜绍通（合肥工业大学）
刘世松（滨州医学院葡萄酒学院）	侯俊财（东北农业大学）
江连洲（东北农业大学）	相启森（郑州轻工业大学）
乔旭光（山东农业大学）	郝利民（军事科学院）
闫文杰（北京联合大学）	徐 岩（江南大学）
李永敬（杜邦营养与健康）	徐幸莲（南京农业大学）
李 东（北京营养源研究所）	唐洪波（沈阳工业大学）
李 华（西北农林科技大学）	聂少平（南昌大学）
李学鹏（渤海大学）	章超桦（广东海洋大学）
李 诚（四川农业大学）	崔 波（齐鲁工业大学）
李 琳（东莞理工学院）	崔承弼（延边大学）
李洪军（西南大学）	曹敏杰（集美大学）
李 斌（华中农业大学）	曹雁平（北京工商大学）
李春保（南京农业大学）	龚加顺（云南农业大学）
李 斌（沈阳农业大学）	董庆利（上海理工大学）
何东平（武汉轻工大学）	谢明勇（南昌大学）
何国庆（浙江大学）	谢 晶（上海海洋大学）
何 强（四川大学）	谢 元（北京甜博信息咨询公司）
陈 卫（江南大学）	曾名湧（中国海洋大学）
陈建设（浙江工商大学）	曾晓房（仲恺农业工程学院）
陈 峰（北京大学）	韩 瑛（食品工业科技杂志）
陈 颖（中国检验检疫科学研究院）	韩剑众（浙江工商大学）
杜 明（大连工业大学）	雷红涛（华南农业大学）
扶 雄（华南理工大学）	廖小军（中国农业大学）
陆启玉（河南工业大学）	潘思轶（华中农业大学）
陆柏益（浙江大学）	潘永贵（海南大学）
吴燕燕（中国水产科学研究院）	薛长湖（中国海洋大学）

万方数据

基于UPLC-MS/MS同时分析福建乌龙茶和白茶中的儿茶素类物质
.....黄彪等(254)

组织研磨-QuEChERS-高效液相色谱-串联质谱法测定动物源食品
中磺胺类药物残留以及基质效应的研究.....张虹艳等(259)

QuEChERS/UPLC-MS/MS法同时测定梅花鹿鹿茸中7种镇静剂
.....黄胜广等(265)

贮运保鲜

不同处理对花菇贮藏品质及抗氧化酶活性的影响.....马超等(271)

等离子体活性水对生鲜黄鱼杀菌效果及品质的影响....钱婧等(277)

热处理条件筛选及其提高鲜切芋头贮藏品质的生理机制
.....王斌等(284)

营养与保健

三七冻干粉及其活性组分对小鼠I型辅助性T细胞分化和活性的影
响.....张明菲等(289)

竹叶提取物对肉鸡早期血液生化 and 机体抗氧化功能的影响
.....沈明明等(294)

葛根护肝片组方配伍及其辅助护肝功能研究.....史保银等(299)

鱼香肉丝在烹饪前后营养成分的评价.....童文烽等(306)

方格星虫纤溶酶抗血栓作用研究.....黄晓亮等(312)

桦褐孔菌纯化多糖体外降血糖活性研究.....王梦雅等(316)

专题综述

益生菌免疫调节及抗肿瘤作用研究进展.....肖雪筠等(321)

油橄榄叶有效成分的提取及药理活性的研究进展.....李楠等(327)

纤维素改性及其应用研究进展.....洪康进等(332)

儿童食物过敏及其饮食干预治疗研究进展.....董建辉等(339)

短波紫外线处理对鲜切果蔬品质及抗氧化活性的影响研究进展
.....方晓彤等(344)

原花青素生理功能及其与肠道微生物相互作用的研究进展
.....扶晓菲等(350)

即食食品中单增李斯特氏菌快速检测技术的研究进展
.....尤祯丹等(358)

牦牛乳风味物质及影响因素研究进展.....马瑞娟等(363)

CONTENTS May 2020(No.450)

Research and Investigation

Analysis of Nutritional Composition and Volatile Flavor Substances of Caishiji Dried Soybean Curd.....	HE Ying et al(1)
Adsorption Properties of Modified Citrus Sinensis Osbeck Peel Residue for Crystal Violet and Methylene Blue.....	RUAN Shang-quan et al(7)
Effect of Heat Treatment and Different Concentration Salt Addition on the Quality and Shelf-life of Fresh Noodles.....	ZHANG Yan-yan et al(13)
Improvement Effect of Transglutaminase on Oil Absorption and Water Retention of Soybean Proteinase Isolates.....	LIU Ying et al(19)
Effect of Low Temperature Crosslinking Time on Gel Properties of Tilapia Minced Meat Surimi Induced by Acid.....	GAO Yu et al(26)
Comparative Analysis of Chemical Composition and Antioxidant Activity of Sporoderm-removal and Sporoderm-broken <i>Ganoderma lucidum</i> Spore Powder	MU Hua et al(32)
Optimization of Decoloration Process by Macroporous Resins and Its Chemical Properties of Strawberry Polysaccharides.....	LIU Wei et al(38)
Enzyme-catalyzed Modification and Characterization of Rosin Esterification on Cassava Starch Surface.....	YANG Hui et al(47)
Effects Comparison of Ultrasound-assisted Adsorption of Anthocyanins from Blueberry Pomace Extracts by Different Adsorbents.....	CHEN Han et al(52)
Analysis of Pigment Distribution and Antibacterial Characteristics of Red Radish.....	ZHANG Zi-han et al(58)
Effect of Soy Protein Isolate and Methylcellulose Soaking Pretreatment on the Quality of Kiwi Crispy Tablets.....	LUO Jing-jing et al(63)
Analysis of Organic Acids and Antioxidant Activity <i>in Vitro</i> of <i>Citrus medica</i> Jiaosu during Fermentation Process.....	FANG Sheng et al(68)

Bioengineering

Construction of Lentiviral Overexpression Vector of Mouse PKM1 Gene and Screening of Stably Transfected C ₂ C ₁₂ Cell Line and Its Effect of PKM1 on Glycolysis.....	JIANG Sheng-wang et al(75)
Optimization of Culture Medium for Nitrite Reductase Produced by Genetic Engineering Bacteria <i>E.coli</i> pET-28a(+)- <i>nir</i> -BL21.....	PENG Xin et al(82)
Effect of Heavy Metal Ions on Microbial Oil Contents and Citric Acids Secretion in <i>Yarrowia lipolytica</i>	ZHANG Lu-ning et al(89)
Process Optimization of Qingjian Jujube Beverage Fermented by <i>Lactobacillus</i>	WANG Xin et al(95)
Biological Characteristics of <i>Botryosphaeria dothoidea</i> from Sweet Cherry.....	ZHANG Qian et al(101)
Isolation, Identification and Antimicrobial Activity of Antagonistic Bacteria from <i>Eleocharis dulcis</i> (Burm.f.) Trin.ex Hensch. Surface	ZHANG Qiao et al(107)
Combined Antibacterial Effect and Mechanism of Liangguoan and Garlic Oil.....	ZENG Yao-ying et al(112)
Effect of Strain Inoculation Methods on the Quality of Soybean Paste.....	GU Xiao-lu et al(118)
Isolation and Identification of High Temperature Yeast in Zhanggonglaojiu Daqu and Optimization of Fermentation Conditions.....	LIU Yan-bo et al(124)
Inhibition Mechanism of <i>Bacillus megaterium</i> LB01 Against <i>Colletotrichum gloeosporioides</i> in Postharvest Mangos.....	DING Cong-wen et al(131)
Optimization of Fermentation Conditions of β -lactamase Producing Bacteria <i>Bacillus cereus</i> B03 by Response Surface Methodology.....	CHEN Cheng et al(138)
Screening and Identification of High Acid Producing Strain and the Effect of Mixed Fermentation on the Nutritional Value of Rapeseed Meal	TIE Yu et al(146)

Processing Technology

Extraction, Purification and Antioxidant Activity of Total Flavonoids from Mulberry Leaves.....	SU Wei et al(151)
Optimization of Ultrasonic-assisted Extraction Process of Pigment from Flowers of <i>Robinia pseudoacacia</i> L.	XU Wen-xiu et al(157)
Optimization of Extraction Process of Proanthocyanidin from <i>Parthenocissus tricuspidata</i>	XIE Wen-jie et al(163)
Optimization of Quinoa Saccharification Technology with Maximum Flavonoid Preservation.....	LIU He-xiang et al(170)

Packaging and Machinery

Effects of Xanthan Gum on Properties and Essential Oil Release of Chitosan Essential Oil Composite Films.....	LIAN Huan et al(178)
---	----------------------

Food Additives

Effect of Fat-soluble Natural Antioxidants on the Stability of Turtle Oil.....	SONG Gong-shuai et al(184)
--	----------------------------

Food Safety

Inactivation of Staphylococcal Enterotoxin B by Low Temperature Plasma.....	PAN Di et al(192)
---	-------------------

CONTENTS May 2020(No. 450)

Analysis of Heavy Metal Pollution of Edible Shellfish in Qinhuangdao.....SUI Qian-qian et al(196)

Analysis and Determination

Changes of Fat and Fatty Acid Metabolism in Post-fermentation Process of Pixian Soybean Paste.....RAN Yu-qin et al(203)

Development and Evaluation of A Dog-derived DNA Test Kit.....WANG Tian-tian et al(208)

Simultaneous Determination of Nine N-nitrosamine in Pickling Dried Fish by GC-FID.....XIA Ri-yao et al(213)

Rapid Nondestructive Detection of Glue-injected Meat by NIR Hyperspectral Imaging Technology.....HE Hong-ju et al(219)

Effect of Heat Treatment on Fatty Acid Composition in Muscle of Chahua Chicken.....ZHAO Wen-hua et al(224)

Determination of 44 Drug Residues in Eggs by Purified Multi-wall Carbon Nanotubes-Ultra High Performance Liquid Chromatography-Tandem Mass Spectrometry.....JIANG Xiang et al(230)

Analysis of Volatile Compounds from Fresh and Cooked *Ginkgo biloba* Seeds.....ZHOU Li et al(238)

Simultaneous Determination of 46 Pesticide Residues in *Lycium barbarum* by QuEChERS Method Combined with Gas Chromatography-Triple Quadrupole Mass Spectrometry.....LI Sha et al(244)

Determination of Sixteen Rare Elements in *Lycium barbarum* L. by Microwave Digestion Inductively Coupled Plasma Mass Spectrometry
.....LIAN Si-yu et al(250)

Simultaneous Analysis of Catechins in Several Fujian Oolong Tea and White Tea Products by UPLC-MS/MS.....HUANG Biao et al(254)

Determination of Sulfonamides in Animal-originated Foods by Grinder- QuEChERS-High Performance Liquid Chromatography-Tandem Mass Spectrometry and Research on Matrix Effects.....ZHANG Hong-yan et al(259)

Determination of 7 Kinds of Sedatives in Antler Velvet of Cervus Nippon Temminck by QuEChERS/UPLC-MS/MS.....HUANG Sheng-guang et al(265)

Storage and Preservation

Effects of Different Treatments on the Quality and Antioxidant Enzyme Activities of *Lentinus edodes* during Storage.....MA Chao et al(271)

Effects of Plasma-activated Water on the Microbial Decontamination and Quality of Yellow Croaker Slices.....QIAN Jing et al(277)

Screening of Heat Treatment Conditions and Its Physiological Mechanism in Enhancing Storage Quality of Fresh Cut Taro.....WANG Bin et al(284)

Nutrition and Healthcare

Effect of *Panax notoginseng* Lyophilized Powder and Its Active Components on the Differentiation and Activation of Th1 Cell in Mice
.....ZHANG Ming-fei et al(289)

Effects of Bamboo Leaf Extracts on Blood Biochemistry and Antioxidant Function in Broilers at Early Age.....SHEN Ming-ming et al(294)

Compatibility of Radix Puerariae Liver-protecting Tablet and Its Auxiliary Liver Protection Function.....SHI Bao-yin et al(299)

Evaluation of Nutrient Composition of Fish-flavored Pork before and after Cooking.....TONG Wen-feng et al(306)

Anti-thrombus Effect of Fibrinolytic Enzyme in *Sipuculus nudus* Linnaeus.....HUANG Xiao-liang et al(312)

Hypoglycemic Activity of Purified Polysaccharides from *Inonotus obliquus* in Vitro.....WANG Meng-ya et al(316)

Reviews

Research Progress on Immunomodulation and Antitumor Effect of Probiotics.....XIAO Xue-jun et al(321)

Advances in Extraction and Pharmacological Activities of Effective Constituents from *Olea europaea* Leaf.....LI Nan et al(327)

Modification and Application of Cellulose.....HONG Kang-jin et al(332)

Research Advance in Food Allergy of Children and Dietary Intervention Therapy.....DONG Jian-hui et al(339)

Research Development of Shortwave Ultraviolet Treatment on the Quality and Antioxidant Activity of Fresh-cut Fruits and Vegetables
.....FANG Xiao-tong et al(344)

Physiological Functions and Interactions with Gut Microbiota of Proanthocyanidins.....FU Xiao-fei et al(350)

Research Progress of Rapid Detection of *Listeria monocytogenes* in Ready-to-eat Food.....YOU Zhen-dan et al(358)

Research Progress on Flavor Substances and Influencing Factors of Yak Milk.....MA Rui-juan et al(363)