

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



ISSN 1002-0306  
CN 11-1759/TS

2020 14

ISSN 1002-0306



Science and Technology of Food Industry

第41卷 半月刊 2020年7月15日 出版

广告

  
**Greenfresh** 绿新集团

股票代码: 1084HK



## 卡拉胶、琼脂、魔芋胶

为您提供专属的质构解决方案



电话: 0592-5213819 传真: 0592-5213815  
邮箱: sales@greenfreshfood.com <http://www.greenfreshfood.com>



《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 颖 (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 氏 (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)    |
| 王昱泮 (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)         | 郝建平 (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)     | 徐贞贞 (中国农科院)      |
| 李 华 (西北农林科技大学)     | 唐洪波 (沈阳工业大学)     |
| 李学鹏 (渤海大学)         | 聂少平 (南昌大学)       |
| 李 诚 (四川农业大学)       | 章超桦 (广东海洋大学)     |
| 李 琳 (东莞理工学院)       | 崔 波 (齐鲁工业大学)     |
| 李洪军 (西南大学)         | 崔承弼 (延边大学)       |
| 李 斌 (华中农业大学)       | 曹敏杰 (集美大学)       |
| 李春保 (南京农业大学)       | 曹雁平 (北京工商大学)     |
| 李 斌 (沈阳农业大学)       | 龚加顺 (云南农业大学)     |
| 何东平 (武汉轻工大学)       | 董庆利 (上海理工大学)     |
| 何国庆 (浙江大学)         | 谢明勇 (南昌大学)       |
| 何 强 (四川大学)         | 谢 晶 (上海海洋大学)     |
| 陈 卫 (江南大学)         | 谢 元 (北京甜博信息咨询公司) |
| 陈建设 (浙江工商大学)       | 曾名湧 (中国海洋大学)     |
| 陈 峰 (深圳大学)         | 曾晓房 (仲恺农业工程学院)   |
| 陈 颖 (中国检验检疫科学研究院)  | 韩 瑛 (食品工业科技杂志)   |
| 杜 明 (大连工业大学)       | 韩剑众 (浙江工商大学)     |
| 扶 雄 (华南理工大学)       | 雷红涛 (华南农业大学)     |
| 陆启玉 (河南工业大学)       | 廖小军 (中国农业大学)     |
| 陆柏益 (浙江大学)         | 潘思轶 (华中农业大学)     |
| 吴燕燕 (中国水产科学研究院)    | 潘永贵 (海南大学)       |
|                    | 薛长湖 (中国海洋大学)     |



▶食品工业科技  
微信公众号



▶食品工业科技编辑部  
微信公众号

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

# 目次

2020年第14期, 总454期

## 研究与探讨

- 大连刺参多糖的提取纯化及体外抗氧化活性研究.....陈佳, 姜森, 郑杰, 宋志远\*, 李智博, 赵前程(1)
- 鳃鱼肉与白鲢鱼鱼糜混合热聚集行为分析.....仪淑敏, 姬颖, 姜天舒, 柳庭涛, 张滢支, 牟伟丽, 李学鹏, 励建荣\*(8)
- 超声结合超高压预处理对冻干草莓片品质的影响  
.....张莉会, 吕亭逸, 乔宇, 廖李, 汪超, 安可婧, 胡建中, 王俊\*(15)
- 花青素对不同直链淀粉含量的淀粉理化特性的影响.....苗兰鸽, 许燕, 赵思明\*, 贾才华, 牛猛, 林亲录(22)
- 硒蛋白微胶囊的制备、结构表征及体外消化特性研究.....徐威, 张碟, 蔡杰\*, 程水源\*, 丁文平, 祝振洲(29)
- 弱磁场对胰蛋白酶活性和构象的影响.....朱一帆, 陈静\*, 王晟喆, 胡晓梦, 邓尚贵(36)
- 单性木兰叶多酚的稳定性及抗氧化性研究.....郑燕菲, 许建本, 黄秋萍, 蔡杰慧, 吴美霞, 蓝亮美\*(41)
- 动态高压微射流辅助提取对鱼鳞多糖抗氧化活性的影响  
.....赵岩岩, 吴赛乐, 张浩\*, 赵圣明, 李钊, 莫海珍, 周威, 崔震昆, 王淼焱, 李红波, 胡梁斌(46)
- 黔产草果不同部位精油化学成分分析及体外抗氧化活性评价.....杨海艳, 赵天明\*, 张显权, 郭航, 张振\*(52)
- 冲泡条件对‘修水化红’甜橙皮茶总黄酮含量的影响及茶的挥发性风味成分分析  
.....卢剑青, 周明, 蔡志鹏, 王静, 陈金印, 沈勇根\*(58)
- 基于低场核磁共振技术监测谷子萌发过程中内部水分变化.....杨鹏, 陆兰芳, 王展, 沈汪洋, 于博\*(65)

## 生物工程

- CP4-EPSPS蛋白抗体的制备及其夹心ELISA定量检测方法的建立  
.....侯吉超, 李忠鹏, 李小宇, 张春雨, 于寒松\*, 王永志\*(69)
- 棉花连作土壤中二甲戊灵降解优势菌的分离及其降解能力.....韩亚杰, 王丹琪, 包慧芳\*(75)
- 贵州秋季栽培不同荞麦品种成熟果实中黄曲霉及其毒素的分离与鉴定.....周飘, 张晓娜, 陈庆富\*, 夏忠敏, 章洁琼(80)
- 一株产 $\gamma$ -氨基丁酸屎肠球菌的筛选和发酵条件优化及其益生特性分析  
.....孙擎, 曾林, 谭霄, 张恕铭, 孙向阳, 汪杰, 胡琼, 张庆\*(87)
- 植物乳杆菌ZU018增殖培养基的优化.....金玉洁, 何国庆\*(94)
- 降解植物甾醇产 $9\alpha$ -羟基雄烯二酮工程菌株构建及发酵工艺优化  
.....曹慧锦, 马治国, 刘相岑, 蔡涵冰, 朱晨光\*, 张保国\*, 史吉平(101)
- 合浦珍珠提取物对金黄色葡萄球菌的体外抑菌活性及稳定性研究  
.....刘鹏, 刘瑜倩, 兰太进, 黄攢诗, 罗荣将, 陆安扬, 张远鸿, 林江\*(108)

## 工艺技术

- 反应挤出与酶法联合制备多孔淀粉工艺的优化.....吴文琪, 焦爱权, 杨月月, 赵淑娜, 金征宇\*(114)
- 微波辅助低共熔溶剂提取鹰嘴豆中黄酮及其抗氧化活性的研究.....孙悦, 刘晓冰, 苏卓文, 李志田, 刘娅\*(120)
- 大孔树脂纯化桑白皮多糖的工艺研究.....孙伟, 叶润, 蔡静, 谷清义, 乔新荣\*(129)
- 超声辅助低共熔溶剂提取苹果叶中的总黄酮.....孔方, 李莉, 刘言娟\*(134)
- 复合型枸杞果糕配方优化与抗氧化能力的评价  
.....鲁丹游, 马忠梅, 张怀予\*, 贺捷群, 马梦媛, 刘亚丽, 索菲娅, 高云飞, 陶媛媛, 马进花(140)
- 超声波辅助酶法制备北芪菇抽提物及其抗氧化能力研究  
.....秦楠, 郭丽丽, 王小敏, 孙健, 李杰玉, 张芹仙, 李冠文, 刘星\*(148)
- 超声波辅助提取麻城福白菊总黄酮工艺优化及其抗氧化活性分析  
.....谭富耀, 盛赵越, 胡婷, 王蔚新, 占剑峰, 李士明, 吴鹏\*(154)
- 大豆多肽-锌螯合物的制备工艺优化及其结构表征.....郑英敏, 袁杨, 苏东晓, 何山, 许庆陵, 曾庆祝\*(160)
- 响应面法优化酶法提取亚麻蛋白工艺.....吴兴雨, 马佳, 姚玥, 曹阔, 孙丰梅\*(166)
- 碳酸钠和盐酸法提取荞麦壳中水不可溶性膳食纤维的对比研究.....周正容, 林天昌, 时小东, 程丽佳\*(172)
- 铜藻中有害元素的脱除工艺优化及脱除前后砷形态的变化  
.....陈露, 郑丽杰, 金佳颖, 韩威, 王欣之, 刘睿, 吴皓\*(179)

# 目次

2020年第14期, 总454期

## 包装与机械

不同包装结合低温贮藏对‘保研-7号’红毛丹品质的影响.....林玉钦, 邓浩, 刘建卓, 王世萍, 张容鹤\*, 冯建成\* (186)

## 食品添加剂

迷迭香酸协同ε-聚赖氨酸对金黄色葡萄球菌的抑菌机理初探.....汪蕾, 刘洋, 孙杨赢\*, 潘道东(192)

## 分析检测

超高效液相色谱-串联质谱结合谱库检索快速测定鸡蛋中氯霉素、氟苯尼考和甲砒霉素残留  
.....曹丽丽, 张书芬, 邢家溧\*, 周鑫达, 张爱芝, 芦童, 张少华, 何海霞, 王志强(197)

气相色谱检测啤酒中十六种有机磷农药残留方法的建立  
.....柴宗龙, 钱滢文, 袁彩霞, 洪霞, 何海宁, 王杰斌, 张彦军\*(204)

高效液相色谱法同时测定香灰菌发酵液中L-苯丙氨酸和2-苯基乙醇  
.....杨立志, 林隆基, 宋燕娇, 杨娟, 邓优锦, 江玉姬\*(210)

电子鼻和气相离子迁移谱技术比较瓮臭味及正常红酸汤的风味差异  
.....何扬波, 李咏富\*, 钟定江, 段召燕, 梁倩, 石彬, 龙明秀, 田竹希(216)

基于最优光谱信息的冷鲜鸡肉TBA值快速检测  
.....王魏, 何鸿举\*, 王玉玲, 马汉军, 陈复生, 刘玺, 朱明明, 赵圣明, 周浩宇(222)

电喷雾-离子迁移谱快速检测减肥类保健食品中非法添加的22种化学药物  
.....孙晶, 柳雨影, 曹玲\*, 冯有龙, 胡浩彬(228)

五种魔芋中主要营养成分及重金属元素分析.....周启武, 桂云霞, 李明灿, 张国昌, 马引娟, 白海东(234)

萝卜羊肉汤配方优化及其挥发性风味成分分析.....刘树萍\*, 冯爽, 方伟佳, 石长波(240)

何首乌饮片颜色-成分-活性快速无损评价.....李晓娜, 杨文斌, 辜燕芬, 严晓阳, 杨玲, 管淑玉\*(249)

## 贮运保鲜

L-谷氨酸对樱桃番茄果实病程相关蛋白的影响.....杨佳丽, 王乐, 相玉婷, 王茜, 王愈\*(254)

臭氧水处理对冷藏期内草鱼鱼片挥发性成分的影响.....陈思远, 刘杰\*(260)

热处理结合γ-氨基丁酸对鲜切苹果生理特性和品质的影响.....张小燕, 刘艾雯, 籍奇岩, 彭勇\*(265)

## 营养与保健

三种猴头菇口服液对大鼠胃黏膜损伤的保护作用研究.....周春晖, 廖兵武, 段迪, 刘婷婷, 邓毛程\*(270)

不同部位梅花鹿鹿肉营养品质分析.....金春爱, 崔松焕, 赵卉, 嵩之松, 王艳梅, 刘畅, 孙印石\*(276)

黑果枸杞多糖对大鼠肝损伤的保护研究.....王莉, 叶维佳, 吴红静, 刘健, 庞旭涛, 林芝雨(287)

不同采收期坛紫菜感官品质及蛋白组成分析.....宣仕芬, 朱煜康, 孙楠, 王宸, 黄涛, 李超, 杨文鸽\*(291)

人参低聚肽对老年db/db小鼠血糖及免疫调节的作用.....樊蕊, 郝云涛, 刘欣然, 李勇\*(297)

鱼腥草挥发油对多柔比星致大鼠心肌损伤的保护机制.....吴文英, 尹术华, 李露, 宋也好, 李文娟\*(302)

杂色蛤酶解物的降糖活性初步评价及其物质基础研究  
.....韩威, 郑丽杰, 陈露, 金佳颖, 王欣之, 刘睿\*, 吴皓\*(311)

## 专题综述

无机盐及碱类食品添加剂对淀粉物理性质影响的研究进展.....韩立宏, 张佳佳, 陈文娟, 曹晓虹\*(316)

香辛料食品安全风险因子研究进展.....明玥, 梁志宏\*(323)

食品中丙烯酰胺检测方法研究进展.....戴煌, 唐天昊, 陈柯君, 雷慧君, 王加华, 舒在习, 肖安红\*(329)

益生菌发酵中药的研究现状及产品开发.....王静涵, 张斯童, 滕利荣, 王真慧, 王刚, 孙旻, 陈欢\*, 陈光\*(337)

聚多巴胺功能化复合材料的研究及在食品安全检测中的应用.....路悦, 吕蕾, 何金兴\*, 李迎秋(344)

采后果品细胞膨压变化规律及其对质地调控的研究进展.....侯聚敏, 杨柳, 殷立颖, 王顺余, 吴淑清\*(349)

发酵核桃乳研究现状及展望.....秦明, 贾英民\*(354)



# CONTENTS July 2020(No.454)

## Research and Investigation

- Extraction, Purification and Antioxidant Activities *in Vitro* of Polysaccharide from Dalian Sea Cucumber (*Stichopus japonicus*)  
.....CHEN Jia, JIANG Miao, ZHENG Jie, SONG Zhi-yuan\*, LI Zhi-bo, ZHAO Qian-cheng(1)
- Thermal Aggregation Behavior of Blended Anchovy (*Engraulis japonicus*) Mince and Silver Carp (*Hypophthalmichthys molitrix*) Surimi  
.....YI Shu-min, JI Ying, JIANG Tian-shu, LIU Ting-tao, ZHANG Ying-zhi, MOU Wei-li, LI Xue-peng, LI Jian-rong\*(8)
- Effect of Ultrasound and Ultrahigh Pressure Pretreatment on Quality of Freeze-dried Strawberry Slices  
.....ZHANG Li-hui, LV Ting-yi, QIAO Yu, LIAO Li, WANG Chao, AN Ke-jing, HU Jian-zhong, WANG Jun\*(15)
- Effects of Anthocyanin on Physicochemical Properties of Starches with Different Amylose Contents  
.....MIAO Lan-ge, XU Yan, ZHAO Si-ming\*, JIA Cai-hua, NIU Meng, LIN Qin-lu(22)
- Preparation, Structural Characterization, and *in Vitro* Digestibility of Selenoprotein Microcapsules  
.....XU Wei, ZHANG Die, CAI Jie\*, CHENG Shui-yuan\*, DING Wen-ping, ZHU Zhen-zhou (29)
- Effect of Weak Magnetic Field on Trypsin Activity and Structure.....ZHU Yi-fan, CHEN Jing\*, WANG Sheng-zhe, HU Xiao-meng, DENG Shang-gui (36)
- Stability and Antioxidant Activity of Polyphenols from *Magnolia kwangsiensis* Figlar & Noot. Leaves  
.....ZHENG Yan-fei, XU Jian-ben, HUANG Qiu-ping, CAI Jie-hui, WU Mei-xia, LAN Liang-mei\*(41)
- Effects of Dynamic High Pressure Microfluidization-assistant Extraction on the Antioxidation of Polysaccharide from Carp Scales  
.....ZHAO Yan-yan, WU Sai-le, ZHANG Hao\*, ZHAO Sheng-ming, LI Zhao, MO Hai-zhen, ZHOU Wei, CUI Zhen-kun, WANG Miao-yan, LI Hong-bo, HU Liang-bin (46)
- Chemical Component Analysis and *in Vitro* Antioxidant Activity Evaluation of Essential Oils from Different Parts of *Amomum tsaoko* in Guizhou Province  
.....YANG Hai-yan, ZHAO Tian-ming\*, ZHANG Xian-quan, GUO Hang, ZHANG Zhen\* (52)
- Effect of the Brewing Conditions on Contents of Total Flavonoids in 'Xiushui Huahong' Sweet Orange Peel Tea and Determination of Volatile Flavor Compounds of Tea  
.....LU Jian-qing, ZHOU Ming, CAI Zhi-peng, WANG Jing, CHEN Jin-yin, SHEN Yong-gen\* (58)
- Change in Internal Water of Millet During Soaking and Germination Based on LF-NMR Technology  
.....YANG Peng, LU Lan-fang, WANG Zhan, SHEN Wang-yang, YU Bo\*(65)

## Bioengineering

- Preparation of Antibodies against CP4-EPSPS and Establishment of Its Quantitative DAS-ELISA  
.....HOU Ji-chao, LI Zhong-peng, LI Xiao-yu, ZHANG Chun-yu, YU Han-song\*, WANG Yong-zhi\* (69)
- Isolation of Pendimethalin Degrading Bacteria from Cotton Continuous Cropping Soil and Degradation Characteristics of Strain XSP6  
.....HAN Ya-jie, WANG Dan-qi, BAO Hui-fang\* (75)
- Isolation and Identification of *Aspergillus flavus* Strains and Aflatoxin in Mature-stage Fruits of Different Buckwheat Varieties Cultivated in Guizhou Autumn  
.....ZHOU Piao, ZHANG Xiao-na, CHEN Qing-fu\*, XIA Zhong-min, ZHANG Jie-qiong (80)
- Screening and Optimization of Fermentation Conditions for  $\gamma$ -Aminobutyric Acid-Producing *Enterococcus faecium* and Analysis of Probiotic Properties  
.....SUN Qing, ZENG Lin, TAN Xiao, ZHANG Shu-ming, SUN Xiang-yang, WANG Jie, HU Qiong, ZHANG Qing\* (87)
- Optimization of *Lactobacillus plantarum* ZU018 Proliferation Medium.....JIN Yu-jie, HE Guo-qing\* (94)
- Construction of Engineering Bacteria for Degrading Phytosterol to 9 $\alpha$ -hydroxy-4-androstene-3,17-dione and Their Fermentation Process Optimization  
.....CAO Hui-jin, MA Zhi-guo, LIU Xiang-cen, CAI Han-bing, ZHU Chen-guang\*, ZHANG Bao-guo\*, SHI Ji-ping (101)
- Antibacterial Activity and Stability of Hepu Pearl Extracts on the *Staphylococcus aureus in Vitro*  
.....LIU Peng, LIU Yu-qian, LAN Tai-jin, HUANG Cuan-shi, LUO Rong-jiang, LU An-yang, ZHANG Yuan-hong, LIN Jiang\*(108)

## Processing Technology

- Optimized Preparation of Porous Starch by Reactive Extrusion Combined with Enzymolysis.....WU Wen-qi, JIAO Ai-quan, YANG Yue-yue, ZHAO Shu-na, JIN Zheng-yu\* (114)
- Extraction of Flavonoids from Chickpeas by Microwave-assisted Eutectic Solvent and Its Antioxidant Activity.....SUN Yue, LIU Xiao-bing, SU Zhuo-wen, LI Zhi-tian, LIU Ya\* (120)
- Purification of Polysaccharide from Mori Cortex by Macroporous Resin.....SUN Wei, YE Run, CAI Jing, GU Qing-yi, QIAO Xin-rong\* (129)
- Ultrasonic-assisted Deep Eutectic Solvents Extraction of Total Flavonoids from Apple Leaves.....KONG Fang, LI Li, LIU Yan-juan\* (134)
- Formula Optimization and Antioxidant Ability of *Lycium barbarum* Composite Fruit Cake  
.....LU Dan-you, MA Zhong-mei, ZHANG Huai-yu\*, HE Jie-qun, MA Meng-yuan, LIU Ya-li, SUO Fei-ya, GAO Yun-fei, TAO Yuan-yuan, MA Jin-hua(140)
- Preparation of Ultrasonic-assisted Enzymatic of *Astragali* Mushroom Extract and Its Antioxidant Activity  
.....QIN Nan, GUO Li-li, WANG Xiao-min, Sun Jian, LI Jie-yu, ZHANG Qin-xian, LI Guan-wen, Liu Xing\* (148)
- Ultrasonic-assisted Extraction Optimization of Total Flavonoids from Macheng *Chrysanthemum morifolium* and Its Antioxidant Activity  
.....TAN Fu-yao, SHENG Zhao-yue, HU Ting, WANG Wei-xin, ZHAN Jian-feng, LI Shi-ming, WU Peng\* (154)
- Preparation Process Optimization of Soy Peptides-Zinc Chelate and Its Structural Characterization  
.....ZHENG Ying-min, YUAN Yang, SU Dong-xiao, HE Shan, XU Qing-ling, ZENG Qing-zhu\* (160)
- Technology Optimization for Enzymatic Hydrolysis of Protein from Flax Cake by Response Surface Methodology  
.....WU Xing-yu, MA Jia, YAO Yue, CAO Kuo, SUN Feng-mei\* (166)
- Comparative Analysis of Insoluble Dietary Fiber from Buckwheat Hull Extracted by Sodium Carbonate and Hydrochloric Acid  
.....ZHOU Zheng-rong, LIN Tian-chang, SHI Xiao-dong, CHENG Li-jia\* (172)
- Optimization of Removal Process of Harmful Elements in *Sargassum horneri* and Changes of Arsenic Species before and after Removal  
.....CHEN Lu, ZHENG Li-jie, JIN Jia-Ying, HAN Wei, WANG Xin-zhi, LIU Rui, WU Hao\*(179)

# CONTENTS July 2020(No.454)

## Packaging and Machinery

- Effects of Different Packaging Materials Combined with Low Temperature Storage on Quality of 'Baoyan-7' Rambutan  
.....LIN Yu-qin, DENG Hao, LIU Jian-zhuo, WANG Shi-ping, ZHANG Rong-hu\*, FENG Jian-cheng\*(186)

## Food Additives

- Primary Exploration on Antibacterial Mechanism of the Combination of Rosmarinic Acid and  $\epsilon$ -polylysine Against *Staphylococcus aureus*  
.....WANG Lei, LIU Yang, SUN Yang-ying\*, PAN Dao-dong (192)

## Analysis and Determination

- Fast Determination of Chloramphenicol, Florfenicol, Thiamphenicol in Eggs by Ultra Performance Liquid Chromatography-tandem Mass Spectrometry Combined with Library Search  
.....CAO Li-li, ZHANG Shu-fen, XING Jia-li\*, ZHOU Xin-da, ZHANG Ai-zhi, LU Tong, ZHANG Shao-hua, HE Hai-xia, WANG Zhi-qiang (197)
- Establishment of Gas Chromatographic (GC) Method for the Detection of 16 Kinds of Organophosphorus (OPs) Pesticide Residues in Beer  
.....CHAI Zong-long, QIAN Ying-wen, YUAN Cai-xia, HONG Xia, HE Hai-ning, WANG Jie-bin, ZHANG Yan-jun\* (204)
- Simultaneous Detection of L-phenylalanine and 2-phenylethanol in *Hypoxylon* sp. Fermented Liquid by HPLC  
.....YANG Li-zhi, LIN Long-ji, SONG Yan-jiao, YANG Juan, DENG You-jin, JIANG Yu-ji\* (210)
- Analysis on the Flavor Difference of Red Sour Soup Including Urn Odor and Normal Flavor Samples with Electronic Nose and Gas Chromatography-Ion Mobility Spectroscopy  
.....HE Yang-bo, LI Yong-fu\*, ZHONG Ding-jiang, DUAN Zhao-yan, LIANG Qian, SHI Bin, LONG Ming-xiu, TIAN Zhu-xi (216)
- Rapid Detection of TBA Value in Chilled Chicken Based on Optimal Spectral Information  
.....WANG Wei, HE Hong-ju\*, WANG Yu-ling, MA Han-jun, CHEN Fu-sheng, LIU Xi, ZHU Ming-ming, ZHAO Sheng-ming, ZHOU Hao-yu(222)
- Rapid Detection of 22 Illegally Added Chemicals Inweight-loss Health Foods by Electrospray Ionization-Ion Mobility Spectrometry  
.....SUN Jing, LIU Yu-ying, CAO Ling\*, FENG You-long, HU Hao-bin (228)
- Analysis of Main Nutrients and Heavy Metal in Five Konjac  
.....ZHOU Qi-wu, GUI Yun-xia, LI Ming-can, ZHANG Guo-chang, MA Yin-juan, BAI Hai-dong (234)
- Optimization of Formula and Analysis of Volatile Flavor Components of Radish Lamb Soup.....LIU Shu-ping\*, FENG Shuang, FANG Wei-jia, SHI Chang-bo (240)
- Rapid Non-destructive Evaluation of *Polygonum multiflorum* Thunb Slice by Its Color-Component-Viability  
.....LI Xiao-na, YANG Wen-bin, GU Yan-fen, YAN Xiao-yang, YANG Ling, GUAN Shu-yu\* (249)

## Storage and Preservation

- Effect of L-glutamate on Pathogenesis-related Proteins in Cherry Tomato Fruit.....YANG Jia-li, WANG Le, XIANG Yu-ting, WANG Qian, WANG Yu\* (254)
- Effect of Aqueous Ozone Treatment on Volatile Organic Compounds of Grass Carp Fillets during Refrigerated Storage.....CHEN Si-yuan, LIU Jie\* (260)
- Effects of Heat Treatment Combined with  $\gamma$ -aminobutyric Acid on the Physiology Property and Quality of Fresh-Cut Apples  
.....ZHANG Xiao-yan, LIU Ai-wen, JI Qi-yan, PENG yong\* (265)

## Nutrition and Healthcare

- Protective Effects of Three *Hericium erinaceus* Oral Liquids on Gastric Mucosal Injury in Rats  
.....ZHOU Chun-hui, LIAO Bing-wu, DUAN Di, LIU Ting-ting, DENG Mao-cheng\* (270)
- Nutritional Quality Analysis of Different Parts of Sika Deer Venison  
.....JIN Chun-ai, CUI Song-huan, ZHAO Hui, SONG Zhi-song, WANG Yan-mei, LIU Chang, SUN Yin-shi\* (276)
- Protective Effect of *Lycium barbarum* polysaccharide on Hepatic Injury by Acrylamide in Rats  
.....WANG Li, YE Wei-jia, WU Hong-jing, LIU Jian, PANG Xu-tao, LIN Zhi-yu (287)
- Sensory Quality and Protein Composition Analysis of *Porphyra haitanensis* in Different Harvest Periods  
.....XUAN Shi-fen, ZHU Yu-kang, SUN Nan, WANG Chen, HUANG Tao, LI Chao, YANG Wen-ge\* (291)
- Effects of Ginseng Oligopeptide on Blood Glucose and Immune Regulation in the Aging db/db Mice  
.....FAN Rui, HAO Yun-tao, LIU Xin-ran, LI yong\* (297)
- Protective Mechanism of Essential Oil of Heartleaf Houltuynia Herb against Myocardial Injury Induced by Doxorubicin in Rats  
.....WU Wen-ying, YIN Shu-hua, LI Lu, SONG Ye-hao, LI Wen-juan\* (302)
- Preliminary Evaluation of Hypoglycemic Activity and Its Material Basis of *Ruditapes philippinarum* Hydrolysate  
.....HAN Wei, ZHENG Li-jie, CHEN Lu, JIN Jia-ying, WANG Xin-zhi, LIU Rui\*, WU Hao\* (311)

## Reviews

- Research Progress of the Effects of Inorganic Salts and Alkali Food Additives on the Physical Properties of Starches  
.....HAN Li-hong, ZHANG Jia-jia, CHEN Wen-juan, CAO Xiao-hong\* (316)
- Research Progress on Food Safety Risk Factors of Spices.....MING Yue, LIANG Zhi-hong\* (323)
- Research Progress of Detection Methods of Acrylamide in Food Products  
.....DAI Huang, TANG Tian-hao, CHEN Ke-jun, LEI Hui-jun, WANG Jia-hua, SHU Zai-xi, XIAO An-hong\* (329)
- Research Status and Product Development of Probiotic Fermentation of Traditional Chinese Medicine  
.....WANG Jing-han, ZHANG Si-tong, TENG Li-rong, WANG Zhen-hui, WANG Gang, SUN Yang, CHEN Huan\*, CHEN Guang\* (337)
- Research on Polydopamine Functionalized Composite and Its Application in Food Safety Detection.....LU Yue, LV Lei, HE Jin-xing\*, LI Ying-qiu (344)
- Research Progress of Change Rule and Application in Texture of Postharvest Fruit Cellular Turgor Pressure  
.....HOU Ju-min, YANG Liu, YIN Li-ying, WANG Shun-yu, WU Shu-qing\* (349)
- Research Status and Prospect of Fermented Walnut Milk.....QIN Ming, JIA Ying-min\*(354)