

中国科技核心期刊 中国科学引文数据库(CSCD)源期刊
中文核心期刊 《化学文摘》(CA)收录期刊
《文摘与引文数据库》(SCOPUS)收录期刊

美国《工程索引》(EI)收录期刊
《食品科学与技术文摘》(FSTA)收录期刊

ISSN 1009-7848

CN 11-4528/TS

JOURNAL
OF CHINESE INSTITUTE
OF FOOD SCIENCE AND TECHNOLOGY
中国食品学报



ISSN 1009-7848



万方数据

2021

第21卷 第3期 Vol.21 No.3

3

cifst 中国食品科学技术学会

- 中国科技核心期刊
- 中文核心期刊
- 中国科技论文统计源期刊
- 中国科学引文数据库(CSCD)源期刊
- 中国学术期刊综合评价数据库收录期刊
- CNKI中国期刊全文数据库收录期刊
- 美国《工程索引》(EI)收录期刊
- 《化学文摘》(CA)收录期刊
- 《食品科学与技术文摘》(FSTA)收录期刊
- 《文摘与引文数据库》(SCOPUS)收录期刊
- 《日本科学技术振兴机构(中国)数据库》(JSTChina) 收录期刊

Zhongguo Shipin Xuebao

中国食品学报

编辑委员会

编委会主任 孙宝国
编委会副主任 罗云波

委 员
(以姓氏笔划为序)

丁钢强	元晓梅	王 硕	王 强
王 颖	王锡昌	史贤明	叶兴乾
石彦国	刘 昕	刘光明	刘秀梅
刘学波	刘静波	孙远明	朱蓓薇
江连洲	何国庆	励建荣	张名位
张和平	张坤生	扶 雄	李 宁
李 琳	李永敬	杨月欣	杨则宜
杨新泉	陈 卫	陈 坚	陈 峰
单 杨	周光宏	欧仕益	金征宇
胡小松	赵国华	邵海燕	饶平凡
陶文沂	谢 宏	谢明勇	路福平
蔡木易	蔡立文	薛长湖	戴志远
Herbert Stone			

主 编 罗云波
副 主 编 蔡立文

编辑部主任 蔡立文
责任编辑 蔡立文
编 辑 张欣然
美术编辑 张欣然

主管单位 中国科学技术协会
主办单位 中国食品科学技术学会
社 长 孟素荷
出版单位 《中国食品学报》杂志社
出版日期 2021年3月31日

电 话 (010)65223596
传 真 (010)65264731
电子信箱 chinaspbx@vip.163.com
网 址 http://zgspbx.cnjournals.org/ch/index.aspx

邮政编码 100048

地 址 北京市海淀区阜成路北三街8号9层

国际标准连续出版物号 ISSN 1009-7848

国内统一连续出版物号 CN 11-4528/TS

广告发布登记号 京海市监广登字20200027号

发行范围 公开发行

发行单位 本刊发行部

印刷单位 天津嘉恒印务有限公司

定 价 60元



目 次

2021.3 第21卷 第3期

名家论坛

智能感知技术在食品制造过程中的应用研究进展 ··· 刘东红, 许唯栋, 闫天一, 王宗汉, 邓 永, 王文骏 1

基础研究

甜菊糖苷改善根皮素溶解性及体外释放的研究 ····· 肖小年, 王 凡, 周 洁, 罗俊溢, 李 娟, 易 醒 11

基于分子对接的副溶血弧菌外膜蛋白OmpW天然抑制剂的筛选 ····· 刘雪飞, 吴晓芳, 祁 悦, 张德福, 谢 晶, 牟伟丽, 李学鹏, 励建荣 22

不动杆菌来源酯键水解酶生物信息学分析及PAEs降解机理 ····· 王文华, 李秀婷, 徐友强, 李微微, 孙宝国 31

碱性蛋白酶降解鲢鱼肌原纤维蛋白的组学分析 ····· 刘 瑞, 李睿智, 王 菟, 仪淑敏, 励建荣, 李学鹏, 徐永霞 43

营养与功能

益生菌复配富铬酵母缓解2型糖尿病的效果评价 ····· 于雷雷, 周兴婷, 翟齐啸, 郭仁妹, 崔树茂, 陈 卫 53

黑木耳胞外多糖对小鼠肠道微生态及免疫调节的影响 ····· 郝 敏, 李殿龙, 徐俊亭, 蔺洁茹, 王 旭, 施治臣, 郝利民, 刘振兴 63

桦褐孔菌多糖对糖尿病小鼠的干预作用及机制 ····· 夏 晴, 王箴言, 王 玉, 杨 扬, 张久亮 71

生、熟小米提取物降糖效果研究 ····· 尹瑞旸, 薛 勇, 胡锦蓉, 胡小松, 沈 群 79

不同烹调方式淀粉食材的血糖反应和饱腹感反应 ····· 卢家灿, 梁晓丽, 范志红, 武艺雪, 赵文祺 86

紫山药抗性淀粉调节高脂血症金黄地鼠脂质代谢 ····· 李 涛, 宋洪波, 安凤平, 何 洪, 黄 群 95

牛初乳中抗高血压因子对成年大鼠心肌细胞电压依赖性钙通道的影响 ····· 滕 刚, 任皓威, 赵添玉, 商佳琦, 刘 宁 102

加工技术

响应面法优化芹菜纤维植物空心胶囊的制备工艺 ····· 唐 鹏, 党新安, 杨立军, 袁越锦 107

玉米醇溶蛋白-葡萄糖美拉德反应产物制备姜黄素纳米颗粒 ····· 董 潇, 黄国清, 肖军霞 118

BP神经网络结合遗传算法优化羊肉汤中香辛料的添加量 ····· 姬云云, 田洪磊, 詹 萍, 朱志胜, 王 鹏, 张 芳 128

加工方式对发酵面团中小麦醇溶蛋白抗原性的影响 ····· 王 娜, 孟利军, 黄忠民, 艾志录, 李 娜, 张改平 138

干酪乳杆菌发酵对脱脂薏米营养品质的影响 ····· 王清爽, 高 珊, 朱灵灵, 陈晓明, 徐 磊 146

酶解制备竹笋可溶性膳食纤维及其抗氧化活性研究 ····· 万仁口, 贺杨正, 李功景, 张 兵, 李红艳, 邓泽元 153

乳清分离蛋白-果胶复合物在Pickering乳液制备中的应用 ····· 葛慧娟, 肖军霞, 黄国清 161

高吸附铅乳酸菌的微胶囊化及特性 ····· 董 阳, 贺佳鑫, 顾 悦, 贺银凤 173

脉冲强光对油脂氧化稳定性的影响 ····· 曹少谦, 郑啸谷, 毛志康, 戚向阳 183

预处理对蓝莓NFC果汁品质和风味的影响	刘伟, 许弯, 胡小琴, 胡梓妍, 李高阳, 张菊华	193
冷休克处理提高嗜酸乳杆菌的冻干存活率	王晓萌, 甄妮, 田启远, 叶聪艳, 曾小群, 潘道东, 陈小虎	203
高、低酰基结冷胶的乳化活性及稳定性	孟岳成, 李朱承, 徐雪姣, 张帆, 房升, 李延华, 陈杰	210
细菌素-纳米金壳核结构的形成和特性表征	图尔荪阿依·图尔贡, 王帆, 葛达娥, 努尔古丽·热合曼, 刘小莉	217

食品贮藏与保鲜

γ -聚谷氨酸对冻藏谷蛋白水合及结构的影响	谢新华, 毋修远, 仵心军, 郝明远, 范逸超, 邢彩云, 薛振丹	223
低分子质量大豆种皮果胶对大豆蛋白乳状液贮藏稳定性的影响	朱丹实, 寇程程, 刘军, 赵丽, 黄月惠, 王胜男, 刘贺	230
膨压处理对冬枣薄壁组织细胞微观力学特性的影响	朱韵昇, 张海红, 邱雪, 吴宝婷	237
烤鸡货架期优势菌鉴定及其防腐研究	包桂凤, 钱琦峰, 王向阳, 顾双	245

分析与检测

单核细胞增生李斯特菌特异性单链抗体磁珠的制备与评价	范一灵, George C. Paoli, 宋明辉, 史贤明, 杨美成	253
基于固相萃取-薄层色谱图像分析法鉴别糖浆掺假蜂蜜	张路遥, 陈瑞盈, 张萌, 卢新, 彭强	263
基于TaqMan探针荧光PCR检测致泻性大肠埃希氏菌	袁慕云, 许龙岩, 柯碧霞, 陈瑶	274
牡蛎中产广谱细菌素芽孢杆菌的筛选及鉴定	王伟, 陈渊戈, 迟海, 陶乐仁	282
陈香型铁观音原料农药残留分析及其降解方法初探	金珊, 庄明珠, 詹重清, 任倩倩, 陈成聪, 叶乃兴, 陈建平, 苏亮	291
复合益生菌发酵不同基料乳酸菌饮料中挥发性代谢物差异分析	韩之皓, 郭帅, 黄天, 郑岩, 王月娇, 白梅, 王记成, 张和平	300
保加利亚乳杆菌的筛选及其发酵乳中的风味物质	李婷, 田佳乐, 刘洋, 陈海燕, 丹彤, 孙天松	315
多食材替代亚硝酸盐对腊肉挥发性风味的影响	黄苓, 孙震, 曾小群, 潘道东, 何俊, 沈建良	324
基于高通量测序技术分析广味香肠中细菌群落结构和演替规律	王新惠, 张雅琳, 孙劲松, 潘攀, 刘洋, 田甜	334

基于Heracles II快速气相电子鼻鉴别不同饲养方式滩羊肉的炖煮风味	黄彩燕, 张德权, 李欣, 杨奇, 刘维华, 侯成立	341
电子鼻结合OAV分析臭豆腐卤水的挥发性成分及风味活性物质	唐辉, 钟瑞敏, 朱建华, 李跑, 梁俊铭, 蒋立文	351
屎肠球菌R2发酵豆腐黄浆水的代谢作用	陈志娜, 叶韬, 张慧宇, 郭晓香, 马琳琳, 李金凤, 张萍, 沈业桥, 刘天	360
枯草芽孢杆菌中胞壁肽的分离纯化及其对芽孢的影响	梁栋, 陈芳, 张良, 胡小松	369

综述

风险获益评估模型在食物营养与安全评估中的研究进展	赵雪梅, 王晓红, 梁克红, 朱宏, 王瑶瑶, 朱大洲	375
蛋白质氧化影响机体营养状况的研究进展	李芳, 吴晓娟, 吴伟	384
制酒废弃物的来源、成分分析及综合利用途径	周康熙, 倪莉	392

学会工作

关于申报2021年度“中国食品科学技术学会科技创新奖”的通知	405
--------------------------------	-----

国外资讯

407

本刊得到以下单位资助

湖南省农产品加工研究所
湖南省食品测试分析中心

广告

封二

农业农村部食物与营养发展研究所
中国农业科学院双蛋白工程技术研究中心

封三

浙江省农业科学院
食品科学研究所

封底

GURU
学者灵芝

深圳学者生物有限公司
中山大学食品与健康工程研究院

CONTENTS

2021.3

Vol.21 No.3

JOURNAL

OF CHINESE INSTITUTE
OF FOOD SCIENCE
AND TECHNOLOGY

Chief Editor: Luo Yunbo

Associate Editor: Cai Liwen

Director of Editorial Office: Cai Liwen

Executive Editor: Cai Liwen

Editor: Zhang Xinran

Art Editor: Zhang Xinran

Sponsorship: Chinese Institute of Food
Science and Technology

Proprietor: Meng Suhe

Editor & Publisher: Editorial Office of
Journal of CIFST

Tel: 86-10-65223596

Fax: 86-10-65264731

E-mail: chinaspbx@vip.163.com

Website: [http://zgspxb.cnjournals.org/ch/
index.aspx](http://zgspxb.cnjournals.org/ch/index.aspx)

Postcode: 100048

Address: 9 Floor, No.8 Beisan Street,
Fucheng Road, Haidian District,
Beijing, China

Fixed Price: 60 yuan

Famous Expert Forum

- The Application and Research Advance of Intelligent Perception Technology
in Food Manufacturing Liu Donghong, Xu Weidong,
Yan Tianyi, Wang Zonghan, Deng Yong, Wang Wenjun 1

Fundamental Research

- Improving of Solubilization and *in Vitro* Release Enhancement of Phloretin
by Steviol Glycosides Xiao Xiaonian, Wang Fan, Zhou Jie, Luo Junyi, Li Juan, Yi Xing 11
- Screening of Natural Inhibitors of Outer Membrane Protein OmpW of
Vibrio parahaemolyticus Based on Molecular Docking Liu Xuefei, Wu Xiaofang, Qi Yue, Zhang Defu,
Xie Jing, Mou Weili, Li Xuepeng, Li Jianrong 22
- Bioinformatics Analysis of Esterase and Degradation Mechanism of PAEs
Came from *Acinetobacter indicus* Wang Wenhua,
Li Xiuting, Xu Youqiang, Li Weiwei, Sun Baoguo 31
- Proteomics Analysis of Myofibrillar Proteins of Silver Carp in
Degraded by Alcalase Liu Rui, Li Ruizhi, Wang Wei, Yi Shumin,
Li Jianrong, Li Xuepeng, Xu Yongxia 43

Nutrition and Function

- Antidiabetic Effects of Probiotics Compounded with Chromium-rich Yeast
Against Type 2 Diabetes Yu Leilei, Zhou Xingting,
Zhai Qixiao, Guo Renmei, Cui Shumao, Chen Wei 53
- Effects of Exopolysaccharides from *Auricularia Auricula-judae* on the
Intestine Microecology and Immunomodulatory in Mice Hao Min, Li Dianlong, Xu Juntong, Lin Jieru, Wang Xu,
Shi Zhichen, Hao Limin, Liu Zhenxing 63
- Intervention Effect and Mechanism of Polysaccharides from *Inonotus
obliquus* on Diabetic Mice Xia Qing, Wang Zhenyan, Wang Yu, Yang Yang, Zhang Jiuliang 71
- Studies on Hypoglycemic Effect of Raw and Cooked Millet Extracts Yin Ruiyang, Xue Yong, Hu Jinrong, Hu Xiaosong, Shen Qun 79
- Glycemic and Satiety Response of Starchy Foods by Different
Cooking Treatments Lu Jiacaan, Liang Xiaoli,
Fan Zhihong, Wu Yixue, Zhao Wenqi 86
- The Resistant Starch Prepared from Purple Yam Regulates Lipid Metabolism
in Hyperlipidemia Golden Hamsters Li Tao, Song Hongbo, An Fengping, He Hong, Huang Qun 95
- The Effect of Anti-hypertension Factor in Bovine Colostrums on Intracellular
Voltage Dependent Calcium Channel in Adult Rat Ventricular Myocytes Teng Gang, Ren Haowei, Zhao Tianyu, Shang Jiaqi, Liu Ning 102

Process Technology

- Optimization of Preparation Technology of Celery Fibre Plant Hollow Capsule
by Response Surface Methodology Tang Peng, Dang Xin'an, Yang Lijun, Yuan Yuejin 107
- Preparation of Curcumin Nanoparticles by Zein-Glucose Maillard
Reaction Products Dong Xiao, Huang Guoqing, Xiao Junxia 118
- Optimizing of the Amount of Spices in Stewed Mutton Soup Using BP
Neural Network and Genetic Algorithm Ji Yunyun,
Tian Honglei, Zhan Ping, Wei Zhisheng, Wang Peng, Zhang Fang 128
- Effects of Processing Methods on the Antigenicity of Wheat Gliadin in
Fermented Dough Wang Na, Meng Lijun,
Huang Zhongmin, Ai Zhilu, Li Na, Zhang Gaiping 138
- Effect of *Lactobacillus casei* Fermentation on the Nutrition Quality of
Defatted Adlay Wang Qingshuang, Gao Shan,
Zhu Lingling, Chen Xiaoming, Xu Lei 146
- Preparation and Antioxidant Activity of Bamboo Shoot Soluble Dietary Fiber
Extracted by Enzyme Method Wan Renkou, He Yangzheng,
Li Gongjing, Zhang Bing, Li Hongyan, Deng Zeyuan 153
- The Application of Whey Protein Isolate-pectin Complex in the Preparation of
Pickering Emulsions Ge Huijuan, Xiao Junxia, Huang Guoqing 161

Microencapsulation and Its Characteristic of Lactic Acid Bacteria with Highly Adsorbed Ability of Lead	Dong Yang, He Jiaxin, Gu Yue, He Yinfeng	173
Effect of Intense Pulsed Light on the Oxidation Stability of Oils	Cao Shaoqian, Zheng Xiaogu, Mao Zhikang, Qi Xiangyang	183
Effect of Pretreatment on Quality and Flavor of Blueberry NFC Juice	Liu Wei, Xu Wan, Hu Xiaoqin, Hu Ziyang, Li Gaoyang, Zhang Juhua	193
Improvement of Freeze-drying Survival Rate of <i>Lactobacillus acidophilus</i> by Cold Shock Treatmen	Wang Xiaomeng, Zhen Ni, Tian Qiyan, Ye Congyan, Zeng Xiaoqun, Pan Daodong, Chen Xiaohu	203
Emulsifying Activity and Emulsion Stability of High and Low Acyl Gellan Gum	Meng Yuecheng, Li Zhucheng, Xu Xuejiao, Zhang Fan, Fang Sheng, Li Yanhua, Chen Jie	210
Formation and Characterization of Bacteriocin-nano-gold-shell Core Structure	Tursunay Turgun, Wang Fan, Ge Da'e, Nurgul Rahman, Liu Xiaoli	217

Food Storage and Preservation

Effect of γ -Polyglutamic Acid on Hydration and Structure of Frozen Glutenin	Xie Xinhua, Wu Xiuyuan, Wu Xinjun, Hao Mingyuan, Fan Yichao, Xing Caiyun, Xue Zhendan	223
Effects of Low Molecular Weight SHPP on Storage Stability of Soy Protein Emulsion	Zhu Danshi, Kou Chengcheng, Liu Jun, Zhao Li, Huang Yuehui, Wang Shengnan, Liu He	230
Effects of Turgor Treatments on Micromechanical Properties of Parenchyma Cells of Winter Jujube	Zhu Yunsheng, Zhang Haihong, Qiu Xue, Wu Baoting	237
Studies on Identification of Dominant Microbes from Roast Chicken during Shelf Life and Its Inhibition	Bao Guifeng, Qian Qifeng, Wang Xiangyang, Gu Shuang	245

Analysis and Detection

Preparation and Evaluation of <i>Listeria monocytogenes</i> Specified Single-chain Antibody Fragments Immuno-magnetic Beads	Fan Yiling, George C. Paoli, Song Minghui, Shi Xianming, Yang Meicheng	253
Identification of Syrup Adulterated Honey Based on Solid Phase Extraction-Thin Layer Chromatography Image Analysis	Zhang Luyao, Chen Ruiying, Zhang Meng, Lu Xin, Peng Qiang	263
Detection for Diarrheagenic <i>Escherichia coli</i> (DEC) by Real-time PCR with TaqMan Probe	Yuan Muyun, Xu Longyan, Ke Bixia, Chen Yao	274
Screening and Identification of Broad-spectrum Bacteriocins Produced by <i>Bacillus</i> sp. Isolated from Oysters	Wang Wei, Chen Yuange, Chi Hai, Tao Leren	282
Analysis on Pesticide Residues Level in Dry Tea Materials of Chenxiang Tieguanyin and the Preliminary Studies on the Degradation of Pesticide Residues	Jin Shan, Zhuang Mingzhu, Zhan Zhongqing, Ren Qianqian, Chen Chengcong, Ye Naixing, Chen Jianping, Su Liang	291
Difference Analysis of Volatile Flavor Metabolite in <i>Lactobacillus</i> Beverage Fermented with Complex Probiotics	Han Zhihao, Guo Shuai, Huang Tian, Zheng Yan, Wang Yuejiao, Bai Mei, Wang Jicheng, Zhang Heping	300
Screening of <i>Lactobacillus delbrueckii</i> subsp. <i>bulgaricus</i> and Its Flavor Substances in Fermented Milk	Li Ting, Tian Jiale, Liu Yang, Chen Haiyan, Dan Tong, Sun Tiansong	315
Effects of Multi-Ingredients for Nitrite on the Volatile Flavor Compounds in Cured Meat	Huang Ling, Sun Zhen, Zeng Xiaoqun, Pan Daodong, He Jun, Shen Jianliang	324
Bacterial Community Structure and Succession Law in Cantonese Sausage Based on High-throughput Sequencing Technology	Wang Xinhui, Zhang Yalin, Sun Jinsong, Pan Pan, Liu Yang, Tian Tian	334
Identification of Flavor Compounds of Stewed Tan Lamb with Different Feeding Patterns Based on Heracles II Ultra-fast Gas Phase Electronic Nose	Huang Caiyan, Zhang Dequan, Li Xin, Yang Qi, Liu Weihua, Hou Chengli	341
Analysis of Volatile Flavor Compounds and Odor-active Compounds of Stinky Tofu Brine by Electronic Nose Combined with OAV	Tang Hui, Zhong Ruimin, Zhu Jianhua, Li Pao, Liang Junming, Jiang Liwen	351
Fermentation Properties of <i>Enterococcus faecium</i> R2 for Tofu Whey	Chen Zhina, Ye Tao, Zhang Huiyu, Guo Xiaoxiang, Ma Linlin, Li Jinfeng, Zhang Ping, Shen Yeqiao, Liu Tian	360
The Isolation and Purification of Muropeptides from the <i>Bacillus subtilis</i> and Its Effect on Spore Germination	Liang Dong, Chen Fang, Zhang Liang, Hu Xiaosong	369

Review

Research Progress of Risk Benefit Assessment Model in Food Nutrition and Safety Assessment	Zhao Xuemei, Wang Xiaohong, Liang Kehong, Zhu Hong, Wang Yaoyao, Zhu Dazhou	375
Recent Advances on the Effect of Protein Oxidation on the Nutritional Status of the Body	Li Fang, Wu Xiaojuan, Wu Wei	384
Source, Component Analysis and Comprehensive Utilization of the Waste Generated during Making Fermented Alcoholic Beverages	Zhou Kangxi, Ni Li	392