

《中国科学引文数据库》(CSCD)来源期刊
英国FSTA收录期刊

RCCSE中国核心学术期刊
中文核心期刊

美国《化学文摘》收录期刊
中国科学论文统计源期刊(中国科技核心期刊)

食品工业科技

Science and Technology of Food Industry

第40卷 半月刊 2019年2月1日 出版



食品工业科技微信公众号

ISSN 1002—0306
CN 11-1759/TS

2019 3

ISSN 1002-0306



9 771002 030197



QK1909724

我们已经为您
做好以下工作：

- ✓ 每一个产品都有临床文献
- ✓ 可以制成预混粉定制产品
- ✓ 可以制成多种最终产品形式



DANISCO.

我们能满足您各种益生菌需求

我们郑重向您介绍杜邦™丹尼斯克®旗下的HOWARU®系列益生菌预混粉定制产品！

想了解它们如何使您和您的客户受益，请访问www.danisco.com/dietarysupplements，或致电：021-23079588



万方数据

杜邦营养与健康
丹尼斯克(中国)有限公司

©2018杜邦公司版权所有。杜邦椭圆形标志、杜邦™、丹尼斯克®、HOWARU®，以及所有标注有TM或®的产品和品牌均为杜邦公司或其关联公司的商标或注册商标。

目次

2019年第3期, 总419期

研究与探讨

- 改性介孔材料对贝类副产物中重金属离子的脱除性能
.....张晶宇等(1)
- 纳米光催化剂TiO₂的结构表征及光催化杀菌性能.....杨岳等(7)
- 含KCl、氨基酸的低钠盐替代食盐对风干草鱼加工过程中理化特性的影响.....尹敬等(12)
- 黄秋葵粉对面团和面包质构特性的影响.....蔡金鑫(20)
- 粒度对马铃薯泥面条品质的影响.....田晓红等(25)
- 不同奶茶体系共存物对大豆分离蛋白性质的影响.....宋旻等(31)
- 玫瑰茄花色苷的降解动力学及抗氧化性.....梁泽明等(39)
- 茶粕多糖纯化及其理化特性、抗氧化和抑菌活性.....王贺等(48)
- 水酶法提取大豆油工艺中乳状液的酶法破乳研究.....吴海波等(54)
- 干酪乳杆菌发酵液中的主要有机酸及其抑菌性.....李卫娜等(60)
- 乳清分离蛋白-阿拉伯胶复合体系制备的共轭亚油酸粉末油脂的理化特性及稳定性.....舒蒙等(65)
- 玉米醇溶蛋白颗粒和海藻酸丙二醇酯制备的新型双层乳液的理化特性
.....佟臻等(71)
- 羊栖菜褐藻糖胶的结构表征及其抗氧化活性.....刘雪等(79)

生物工程

- 基于高通量测序的江西特色发酵豆豉中微生物群落多样性及其特征分析.....谭强来等(85)
- 热压结合处理对低温火腿中耐压腐败菌的抑制作用.....王佩言等(90)
- 普洱茶挥发性组分的抗癌、抗炎功能特性.....韩莎莎等(97)
- 酿造酱制品微生物挑战性试验研究.....王铁龙等(105)
- 枯草芽孢杆菌发酵提取物对大肠杆菌的抑制作用.....曹少谦等(111)
- 三种茶叶中多酚提取物的抑菌活性及其对致病菌膜渗透性的比较分析
.....牛智慧等(116)

工艺技术

- 黑果腺肋花楸花色苷的提取工艺优化及其稳定性.....李雨浩等(120)
万方数据



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: 世界先进的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



目次

2019年第3期, 总419期



食品工业科技
微信公众号



扫描二维码, 快速登录
食品工业科技网

主管 中国轻工业联合会
主办 北京一轻研究院

- 中国科技论文统计源期刊 (中国科技核心期刊)
- 《中国知网》全文收录期刊
- 中文核心期刊
- 《中国科学引文数据库》(CSCD) 来源期刊
- RCCSE中国核心学术期刊
- 美国《化学文摘》收录期刊
- 英国FSTAI收录期刊
- 《中国科技论文在线》来源期刊

社长 韩 瑛
总编辑 张铁鹰
发行主任 李浩明
副主编 冯媛媛 刘丽娜
责任编辑 王 敬
编 辑 雷 玥 李小惠 郑晓东
马怡童 顾嘉林 吴师师 孙世平
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

- 超微红茶粉海绵蛋糕的制作工艺优化.....孙典等(127)
- 复合酶法同步提取葡萄籽粕蛋白质和可溶性膳食纤维的响应面优化.....张爱琴等(134)
- 响应面法优化复合酶解制取赤霞珠葡萄汁工艺.....王瑾等(141)
- 红鳍东方鲀鱼皮胶原低聚肽螯合钙工艺优化.....郭芮等(147)
- 鸡骨草多糖的酶法提取工艺优化及其抗氧化活性..蒋德旗等(153)
- 微波辅助提取梔子皂甙的工艺优化及其抗氧化性....林樱等(159)
- 红树莓籽低聚原花青素微胶囊制备工艺优化及其稳定性分析
.....纪秀凤等(165)
- 响应面法优化马鞭草中总黄酮闪式提取工艺及其体外抗氧化活性
.....张迪(173)
- 白首乌酵素发酵工艺的优化.....李凡等(179)
- 超声辅助提取蛋黄卵磷脂工艺优化及其理化特性研究
.....何仙玉等(185)
- ### 分析检测
- 不同水煮时间对黑胡椒粉水煮液中风味物质的影响研究
.....吴桂苹等(191)
- 美洲大蠊脱脂膏中总糖和还原糖含量的测定.....谢静静等(199)
- 不同产地香椿嫩芽主要营养成分、活性物质及挥发性成分分析
.....史冠莹等(207)
- 酵母及原料品种对猕猴桃酒挥发性成分的影响.....唐荣等(216)
- 微流控芯片中亚硝酸盐的图像分析方法研究.....穆莉莉等(224)
- 不同酶对牛骨素热反应香精气味及滋味的影响....徐欣如等(228)
- 纸质食品接触材料中七种多氯联苯的气相色谱法测定
.....许力等(239)
- 三种猕猴桃酒发酵过程中挥发性香气成分的变化....陈娟等(242)
- 液相色谱-串联质谱法测定鸡蛋中的喹诺酮类和四环素类抗生素
.....吴明等(249)

1979年创刊, 第40卷 半月刊

主任委员:

韩 瑛 (《食品工业科技》杂志社 社长)

副主任委员 (按姓氏笔画):

卫祥云 (中国调味品协会 理事长)	刘丹静 (中国轻工业信息中心 处长)
石维忱 (中国生物发酵产业协会 理事长)	宋昆冈 (中国乳制品工业协会 理事长)
朱念琳 (中国焙烤食品糖制品工业协会 理事长)	孟素荷 (中国食品科学技术学会 理事长)
齐庆中 (中国食品添加剂和配料协会 理事长)	赵亚利 (中国饮料工业协会 理事长)

委员 (按姓氏笔画):

丁文平 (武汉轻工大学)	邵 薇 (中国食品科学技术学会)
马立志 (贵阳学院)	励建荣 (渤海大学)
马海乐 (江苏大学)	邱树毅 (贵州大学)
王永华 (华南理工大学)	杨海燕 (新疆农业大学)
王彦波 (浙江工商大学)	杨兴斌 (陕西师范大学)
王晓曦 (河南工业大学)	江少芸 (福州大学)
王 硕 (南开大学)	江张贵 (蚌埠学院)
王 颖 (河北农业大学)	欧仕益 (暨南大学)
王锡昌 (上海海洋大学)	金征宇 (江南大学)
王 静 (北京工商大学)	张 民 (天津科技大学)
王顺民 (安徽工程大学)	张坤生 (天津商业大学)
王立峰 (南京财经大学)	张和平 (内蒙古农业大学)
王永涛 (中国农业大学)	张 柳 (哈尔滨商业大学)
邓放明 (湖南农业大学)	张铁华 (吉林大学)
韦宝耀 (广西大学)	张铁鹰 (食品工业科技杂志社)
孔保华 (东北农业大学)	张宇昊 (西南大学)
方亚鹏 (湖北工业大学)	张 岩 (河北省食品检验研究院)
毛建卫 (浙江科技学院)	郑宝东 (福建农林大学)
石彦国 (哈尔滨商业大学)	郑喜群 (齐齐哈尔大学)
叶兴乾 (浙江大学)	郑 磊 (合肥工业大学科研院)
卢向阳 (湖南农业大学)	范大明 (江南大学)
包怡红 (东北林业大学)	郁建平 (贵州大学)
白卫东 (仲恺农业工程学院)	单 杨 (湖南省农业科学院)
白卫滨 (暨南大学)	胡小松 (中国农业大学)
史贤明 (上海交通大学)	胡文忠 (大连民族大学)
艾连中 (上海理工大学)	胡秋辉 (南京财经大学)
仝其根 (北京农学院)	赵兴春 (淄博中轩生化有限公司)
孙宝国 (北京工商大学)	赵国华 (西南大学)
朱蓓薇 (大连工业大学)	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 (郑州轻工业学院)
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 (郑州轻工业学院)
乔旭光 (山东农业大学)	郝利民 (总后勤部)
李永敬 (杜邦营养与健康)	徐 岩 (江南大学)
李 东 (北京营养源研究所)	徐幸莲 (南京农业大学)
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)	章超辉 (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)	崔永刚 (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 (北京大学)	曾晓芳 (仲恺农业工程学院)
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)	潘思扶 (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)
闵伟红 (吉林农业大学)	

万方数据

HS-SPME-GC-MS结合HPLC分析5种食用菌鲜品中的风味成分.....殷朝敏等(254)

贮运保鲜

不同温度液氮速冻对斑点叉尾鮰品质的影响.....周俊鹏等(261)

黄心乌20℃贮藏期间不同部位品质劣变及生理生化变化.....宋留丽等(268)

GABA处理对双孢蘑菇活性氧代谢和膜脂过氧化的影响.....李静等(275)

1-MCP和UV-C处理对采后苹果抗氧化活性的影响.....阚娟等(281)

营养与保健

齐墩果酸拮抗赭曲霉毒素A诱导的HEK293T细胞自噬性死亡.....廖忻等(286)

非标记定量蛋白质组方法分析鲟鱼肽抗D-半乳糖导致的小鼠衰老作用的研究.....翟兴月等(290)

专题综述

益生菌缓解肥胖形成相关机制及研究进展.....陆婧婧等(296)

米糠油应用研究进展.....叶虔臻等(300)

植物精油提取方法、组成成分及功能特性研究进展.....何凤平等(307)

霍山石斛多糖的制备、功能和产品开发的研究进展..唐川等(313)

金花茶组植物的化学成分及保健功效研究进展.....刘云等(321)

羊肚菌多糖类物质的研究进展.....范誉川等(327)

软枣猕猴桃主要活性成分及药理活性研究进展.....牛强等(333)

基于光谱技术食药菌质量控制的研究进展.....宣爽青等(339)

美拉德反应在烟草加工中的应用研究进展.....王荣浩等(345)

静电纺丝技术在食品科学领域中应用的研究进展.....陈榕钦等(351)

CONTENTS February, 2019(No.419)

Research and Investigation

- Performance of Removal of Heavy Metal Ions in Shellfish By-products by Modified Mesoporous Materials.....ZHANG Jing-yu et al(1)
- Structure Characterization and Photocatalysis Antibacterial Performance of Nano Photocatalyst TiO₂.....YANG Yue et al(7)
- Effect of Partial Replacement of NaCl by Low-Sodium Salt including KCl and Amino Acid on Physico-chemical Properties of Dry-salted Grass Carp during Processing.....YIN Jing et al(12)
- Effect of Okra Powder on Texture Properties of Dough and Bread.....CAI Jin-xin(20)
- Effects of Particle Size on Quality of Potato Noodle.....TIAN Xiao-hong et al(25)
- Effects of Coexistent Substances in Milk Tea System on Property of Soybean Protein Isolates.....SONG Yang et al(31)
- Degradation Kinetics and Antioxidant Activity of Anthocyanin from *Hibiscus sabdariffa* L.....LIANG Ze-ming et al(39)
- Purification, Physicochemical Properties, Antioxidant and Antibacterial Activity of Polysaccharide from Tea Seed Cake.....WANG He et al(48)
- Study on Enzymatic Demulsification of the Emulsion from Enzyme-Assisted Aqueous Extraction of Soybean Oil.....WU Hai-bo et al(54)
- Main Organic Acids and Antibacterial Activity of *Lactobacillus casei* Fermentation Broth.....LI Wei-na et al(60)
- Physicochemical Properties and Stability of Conjugated Linoleic Acid Powder Oil Prepared by Whey Protein Isolate-Gum Arabic Complex.....SHU Meng et al(65)
- Physicochemical Properties of Novel Bilayer Emulsion Prepared from Zein Particles and Propylene Glycol Alginate.....TONG Zhen et al(71)
- Structural Characterization and Antioxidant Activities of Fucoidan from *Sargassum fusiforme*.....LIU Xue et al(79)

Bioengineering

- Diversity and Characteristics of Microbial Community in Fermented Douchi from Jiangxi Province Using High-throughput Sequencing Technology.....TAN Qiang-lai et al(85)
- Inhibition of High Pressure Thermal Sterilization Treatment on Baroduric Bacteria of Low Temperature Cooked Ham.....WANG Pei-yan et al(90)
- Anti-cancer and Anti-inflammatory Activities of Volatile Components from Pu-erh Tea.....HAN Sha-sha et al(97)
- Establishment and Implementation of Microbial Challenge Test Model for Brewed Sauce Products.....WANG Tie-long et al(105)
- Inhibitory Effect of Fermented Extracts by *Bacillus subtilis* on *Escherichia coli*.....CAO Shao-qian et al(111)
- Comparative Analysis of Antibacterial Activity and Membrane Permeability to Pathogenic Bacteria of Polyphenols Extracts from 3 Kinds of Tea.....NIU Zhi-hui et al(116)

Processing Technology

- Optimization of Extraction Process and Stability of Anthocyanins from *Aronia melanocarpa*.....LI Yu-hao et al(120)
- Optimization of Processing Technology for Sponge Cake with Ultramicro Black Tea Powder.....SUN Dian et al(127)
- Response Surface Optimization of Simultaneous Extraction of Protein and Soluble Dietary Fiber from Grape Seed Meal by Complex Enzymatic Method.....ZHANG Ai-qin et al(134)
- Optimization of Preparation of Cabernet Sauvignon Grape Juice with Compound Enzymatic Hydrolysis by Response Surface Methodology.....WANG Jin et al(141)
- Optimization of Process of Collagen Oligopeptide Calcium-Chelating of *Takifugu rubripes* Skin.....GUO Rui et al(147)
- Optimization of Enzymatic Extraction of Polysaccharide from *Abrus cantoniensis* Hance and Its Antioxidant Activity.....JIANG De-qi et al(153)
- Optimization of Microwave-assisted Extraction of Saponins from *Gardenia jasminoides* Ellis and Its Antioxidant Activity.....LIN Ying et al(159)
- Optimization of Preparation Technology of Microencapsulation of Oligomeric Proanthocyanidins from Red Raspberry Seeds and Its Stability Analysis.....JI Xiu-feng et al(165)

CONTENTS February, 2019(No.419)

- Optimization of Flash Extraction Technology of Total Flavonoids from *Verbena officinalis* L. by Response Surface Methodology and Its Antioxidant Activity *in Vivo*.....ZHANG Di (173)
- Optimization of the Fermentation Process of *Cynanchum auriculatum* Royle ex Wight FermentLI Fan et al(179)
- Ultrasonic-assisted Extraction of Lecithin from Egg Yolk and Its Physicochemical Properties.....HE Xian-yu et al(185)

Analysis and Determination

- Effects of Different Time on Flavor Compounds of Black Pepper in the Process of Boiling Water.....WU Gui-ping et al(191)
- Determination of Total Sugar and Reducing Sugar in Degreasing Cream from *Periplaneta americana*.....XIE Jing-jing et al(199)
- Analysis of Main Nutrients, Active Ingredients and Volatile Components of *Toona sinensis* Buds from Different Regions.....SHI Guan-ying et al(207)
- Effects of Yeast and Raw Material Varieties on Volatile Components of Kiwifruit Wine.....TANG Rong et al(216)
- Image Analysis Method Investigation of Nitrite Detection in Microfluidic Chip.....MU Li-li et al(224)
- Effect of Different Enzymes on the Flavor and Taste of Thermal Process Flavorings Made by Bovine Bone Extract.....XU Xin-ru et al(228)
- Determination of 7 Polychlorinated Biphenyls in Food Contact Paper Materials by Gas Chromatography.....XU Li et al(239)
- Changes of Volatile Aroma Components of Three Cultivars of Kiwifruit Wines during Fermentation Process.....CHEN Juan et al(242)
- Determination of Quinolones and Tetracyclines in Egg by Liquid Chromatography-Electrospray Tandem Mass Spectrometry.....WU Ming et al(249)
- Flavor Compounds Analysis of 5 Fresh Mushrooms Using HS-SPME-GC-MS and HPLC.....YIN Chao-min et al(254)

Storage and Preservation

- Effect of Liquid Nitrogen Quick Freezing at Different Temperatures on the Quality of Channel Catfish.....ZHOU Jun-peng et al(261)
- Quality Deterioration and Physiological Biochemical Changes in Different Parts of *Brassica campestris* L. ssp. *Chinesis* (L.) Makino var. *rosularis* Tsen et Lee during Storage at 20 °CSONG Liu-li et al(268)
- Effects of GABA Treatment on Activate Oxygen Metabolism and Membrane Lipid Peroxidation of *Agaricus bisporus*.....LI Jing et al(275)
- Effect of 1-MCP and UV-C on Antioxidant Capacity in Apple (*Malus pumila* Mil.) Fruit during Storage.....KAN Juan et al(281)

Nutrition and Healthcare

- Oleanolic Acid Antagonized Autophagic Death of HEK293T Cells Induced by Ochratoxin A.....LIAO Xin et al(286)
- Label-free Quantitative Proteomic Analysis of *Acipenser schrenki* Brandt Peptides on Aging Mice Induced by D-galactose.....ZHAI Xing-yue et al(290)

Reviews

- The Mechanism and Research Progress of Probiotics in Relieving Obesity.....LU Jing-jing et al(296)
- Research Progress in Comprehensive Application of Rice Bran Oil.....YE Qian-zhen et al(300)
- Research Progress of Extraction Methods, Components and Functional Characteristics in Essential Oil.....HE Feng-ping et al(307)
- Research Progress on Preparation, Function and Product Development of Polysaccharide of *Dendrobium huoshanense*.....TANG Chuan et al(313)
- Research Progress in Chemical Compositions and Healthy Functions of Genus *Camellia* sect. *Chrysantha*.....LIU Yun et al(321)
- Review on *Morchella esculenta* Polysaccharides.....FAN Yu-chuan et al(327)
- Research Progress on Main Active Constituents and Pharmacological Activities of *Actinidia arguta*.....NIU Qiang et al(333)
- Advances in Research on Quality Control of Edible and Medicinal Mushrooms based on Spectroscopic Techniques.....XUAN Shuang-qing et al(339)
- Research Progress on Application of Maillard Reaction in Tobacco Production and Processing.....WANG Rong-hao et al(345)
- Research Progress of Electrospinning Technique in the Field of Food Science and Technology.....CHEN Rong-qin et al(351)



Jumb Sweet



甜为本 坦诚互信 博为长 创新共赢

北京甜博信息咨询有限公司

甜博咨询：

- 1、国内外甜食新建项目投资的建议和相关行业情况咨询；
- 2、针对目标客户给出战略咨询、企业经营管理、市场营销、生产安全运营、食品安全品质管理、零售市场特性等相关的一系列咨询服务和人员培训；
- 3、采用互动式、情景式培训，有实战效果，必要时可以采取帮助执行的方式为企业开发关键客户。

地址：北京市石景山区玉泉路11号安格写字楼311室
电话(传真)：010-52706985 手机：13801077370
邮箱：xieyuan1955@126.com