

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、中国科学论文统计源CSTPCD、中文核心期刊、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



食品工业科技微信公众号

ISSN 1002—0306  
CN 11-1759/TS

2019 14

ISSN 1002-0306



9 771002 030197

Science and Technology of Food Industry

第40卷 半月刊 2019年7月15日 出版



QK1931455

营养与健康



研发。  
知识。  
专业诀窍。  
**It's What's Inside.**

www.food.dupont.cn

021-23079588



杜邦椭圆形标志和杜邦™是杜邦特种产品美国有限责任公司的注册商标或商标。©2019杜邦公司版权所有。

万方数据

# 目次

2019年第14期, 总430期

## 研究与探讨

- 发芽对不同品种花生营养成分和生物活性成分的影响.....杨天等(1)
- 基于多项式拟合对煎炸油质量的预测.....解久莹等(11)
- 生姜与醋泡姜抗氧化、抑菌和抗肿瘤活性比较研究.....田程飘等(18)
- 基于电子鼻与电子舌技术评价氯吡脲对甜瓜品质的影响...王琦等(24)
- 豌豆蛋白的添加对猪肉盐溶蛋白凝胶特性的影响.....计红芳等(31)
- 浓缩苹果清汁加工过程中色值稳定性研究.....曲昆生等(37)
- 不同工艺制作欧李果酒的品质比较.....王菁等(42)
- 基于主成分与聚类分析的辣椒品质综合评价.....崔桂娟等(49)
- 糊化处理对藜麦淀粉形态、结构及热特性的影响.....孔露等(56)
- 蒙自蹄盖蕨醇提物的不同萃取物的抗氧化、降血糖及抗炎活性  
.....李红锐等(62)
- 基于变异系数权重法评价三种干燥方法对牡蛎干品质的影响  
.....牛改改等(68)
- 脱乙酰魔芋葡甘聚糖对马铃薯淀粉糊化及流变性质的影响  
.....汪师帅等(74)
- 葡萄糖氧化酶对全麦面团及全麦馒头品质改良的影响.....黎芳等(78)
- 四川安岳8个柠檬品种果实品质分析.....黄艳等(83)
- 魔芋葡甘聚糖溶液浓度/温度对其流变特性的影响.....屠文瑶等(89)
- 蓝莓果汁贮藏中非酶褐变影响因素评价.....王鑫等(94)
- 抹茶牛奶饮料配方优化.....刘媛等(100)
- 米根霉对脱脂米糠酚类物质释放的影响.....张慧娟等(108)
- 植物乳杆菌微胶囊包载效果、物化性质及其胃肠道性能  
.....姚泽晨等(112)

## 生物工程

- 一株产胶原蛋白酶细菌的鉴定及产酶条件优化.....李茂琳等(118)
- $\gamma$ -辐照对指状青霉的抑制作用及在椪柑果实保鲜中的应用  
.....刘红等(127)
- 枯草芽孢杆菌发酵玉米肽供体的筛选.....刘奇等(134)
- 一株有氧条件下高产乙醇酵母的筛选、鉴定及其生物学特性研究  
.....范光森等(138)

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14期, 总430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
- RCCSE中国核心学术期刊
- 美国《化学文摘》收录期刊
- 英国FSTA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 马怡童 王 敬  
编 辑 顾嘉林 吴师师 孙世平 刘 霞  
雷 玥 李小惠 王小溪 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

- 不同芽孢杆菌对极早熟桃采后链格孢菌的防治效果及其发酵液挥发性物质成分分析.....郑香香等(144)
- 传统豆酱储存过程中品质变化及其防腐体系的抑菌效果  
.....黄小青等(151)
- 高效降胆固醇降甘油三酯乳酸菌的分离鉴定和功能分析  
.....吴慧昊等(157)
- 牛乳铁蛋白肽衍生肽结构设计及其在毕赤酵母中表达后的活性分析.....张恩鹏等(163)
- 三种不同产地高粱模拟浓香型白酒发酵过程中发酵特性的研究  
.....杨文斌等(170)
- 玫瑰茄花色苷微胶囊的制备及其稳定性与释放性的评价  
.....孟翔宇等(174)

## 工艺技术

- 辣白菜制作工艺优化.....张文等(182)
- 青稞籽粒富硒发芽条件优化及其抗氧化能力分析  
.....宋妍等(188)
- 静乐黑枸杞多糖的提取及抗氧化性分析.....曹叶霞等(196)
- 响应面优化绿豆皮不溶性膳食纤维超声辅助提取工艺  
.....刘倩倩(203)
- 生姜精油的提取及GC-MS分析.....鹿浩志等(208)
- 响应面法优化香菇热风-微波联合干燥工艺.....张慧等(214)

## 食品添加剂

- 结冷胶对猪肉糜凝胶特性的影响.....张雪花等(222)

## 分析检测

- 19个苹果品种果实香气成分的GC-MS分析.....万鹏等(227)
- 粉色、黑色花生种皮色素的抗氧化活性及组分差异分析  
.....林茂等(233)
- GNM C7-8实时荧光PCR系统对掺假肉制品中多种动物源性成分的同时检测.....胡连霞等(240)
- QuEChERS 结合液相色谱-串联质谱法测定食用菌中13种农药残留.....杨路平等(247)

### 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)	汪少芸 (福州大学)
王硕 (南开大学)	汪张贵 (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)
王顺氏 (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)	张娜 (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)	张红星 (北京农学院)
石彦国 (哈尔滨商业大学)	郑宝东 (福建农林大学)
叶兴乾 (浙江大学)	郑喜群 (齐齐哈尔大学)
卢向阳 (湖南农业大学)	郑磊 (合肥工业大学科研院)
包怡红 (东北林业大学)	范大明 (江南大学)
白卫东 (仲恺农业工程学院)	邵建平 (贵州大学)
白卫滨 (暨南大学)	单杨 (湖南省农业科学院)
史贤明 (上海交通大学)	胡小松 (中国农业大学)
文连中 (上海理工大学)	胡文忠 (大连民族大学)
全其根 (北京农学院)	胡秋辉 (南京财经大学)
孙宝国 (北京工商大学)	赵兴春 (淄博中轩生化有限公司)
朱蓓薇 (大连工业大学)	赵国华 (西南大学)
刘东红 (浙江大学)	赵谋明 (华南理工大学)
刘光明 (集美大学)	赵新淮 (东北农业大学)
刘成梅 (南昌大学)	赵黎明 (华东理工大学)
刘学波 (西北农林科技大学)	赵前程 (大连海洋大学)
刘贺 (渤海大学)	赵学伟 (郑州轻工业学院)
刘颖 (哈尔滨商业大学)	赵勇 (上海海洋大学)
刘源 (上海交通大学)	周雪松 (广州合诚实业有限公司)
刘世松 (滨州医学院葡萄酒学院)	姜绍通 (合肥工业大学)
江连洲 (东北农业大学)	侯俊财 (东北农业大学)
乔旭光 (山东农业大学)	相启森 (郑州轻工业学院)
闫文杰 (北京联合大学)	郝利民 (军事科学院)
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)	樊加顺 (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)	曾晓房 (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)
闵伟红 (吉林农业大学)	

刺葡萄叶茶的制备与品质分析.....	杨腊等(254)
基于Heracles II超快速气相电子鼻对不同加工方式牛奶的快速鉴别.....	高雅慧等(260)
云南引种淡白紫锥菊不同器官挥发油成分分析.....	徐世娟等(264)
超高效液相色谱串联-质谱法同时测定香辛料中7种真菌毒素.....	黄思瑜等(270)
金刚烷胺残留化学发光酶免疫法的建立.....	崔廷婷等(275)
基于拉曼光谱快速检测山西老陈醋醋泥中总黄酮方法的建立.....	李叶丽等(280)
杀草丹半抗原及其人工抗原的制备与鉴定.....	蔡陈芳等(284)
茶叶籽油中茶多酚和儿茶素的测定.....	周晓晴等(291)
<b>营养与保健</b>	
汉江上游野生与养殖翘嘴鲌营养成分的对比分析及评价.....	陈苏维(296)
人参枳椇子提取物对小鼠酒精性肝损伤的保护作用.....	李志满等(302)
<b>专题综述</b>	
小麦淀粉结构、组成、改性对其理化性能及面条品质的影响研究进展.....	闫慧丽等(307)
冷冻面团馒头研究进展.....	黄伟志等(314)
咸干鱼中危害因子分析及其控制的研究进展.....	赵延宁等(320)
发芽糙米生物活性物质及生理功能研究进展.....	符琼等(325)
甜菜糖不良风味分析评价及控制策略.....	杨钊等(334)
感官评价在高汤研究中的应用进展.....	雷丁等(342)
酿造酒中非酿酒酵母的研究进展.....	卜光明等(346)
$\gamma$ -氨基丁酸改善睡眠作用机制的研究进展.....	李科等(353)
菊花干燥技术研究进展.....	陈强等(359)
计算机视觉在农产品外部品质检测中的应用研究.....	姚缀等(363)

# CONTENTS July 2019(No. 430)

## Research and Investigation

- Effect of Germination on Nutritional and Bioactive Components in Different Cultivars of Peanut (*Arachis hypogaea* L.) Seeds.....YANG Tian et al(1)
- Prediction of Frying Oil Quality Based on Polynomial Curve Fitting.....XIE Jiu-ying et al(11)
- Comparative Research on Antioxidant, Bacteriostatic and Antitumor Activities of Ginger and Vinegar Soaked Ginger.....TIAN Cheng-piao et al(18)
- Effects of Forchlorfenuron on Quality of Melon Based on Electronic Nose and Electronic Tongue.....WANG Qi et al(24)
- Effect of Pea Protein Addition on Gel Properties of Pork Salt-soluble Protein.....JI Hong-fang et al(31)
- Stability Research of Color Value during Processing of Concentrated Apple Juice.....QU Kun-sheng et al(37)
- Quality Comparison of *Cerasus humilis* Wine Made by Different Technologies.....WANG Jing et al(42)
- Comprehensive Evaluation of Hot Pepper Quality Based on Principal Component Analysis and Cluster Analysis.....CUI Gui-juan et al(49)
- Effect of Gelatinization Treatment on Morphology, Structure and Thermal Properties of *Chenopodium quinoa* Starch.....KONG Lu et al(56)
- Antioxidant, Hypoglycemic and Anti-inflammatory Activities of Different Parts Partitioned from the Ethanol Extracts of *Athyrium mengtzeense* Hieron  
.....LI Hong-rui et al(62)
- Evaluation of Effects of Three Drying Methods on the Quality of Oysters Based on Variation Coefficient Weight Method.....NIU Gai-gai et al(68)
- Effects of Deacetylated Konjac Glucomannan on Gelatinization and Rheological Properties of Potato Starch.....WANG Shi-shuai et al(74)
- Effect of Glucose Oxidase on Quality of Whole Wheat Dough and Whole Wheat Steamed Bread.....LI Fang et al(78)
- Analysis of Fruit Quality in Eight Lemon Varieties from Anyue County, Sichuan Province.....HUANG Yan et al(83)
- Effects of Concentrations / Temperatures on Rheological Properties of Konjac Glucomannan (KGM) .....TU Wen-yao et al(89)
- Evaluation of Non-enzymatic Browning Factors during Storage of Blueberry Juice.....WANG Xin et al(94)
- Formula Optimization of Matcha Milk Beverage.....LIU Yuan et al(100)
- Effect of *Rhizopus oryzae* on the Release of Phenolic Substance from Defatted Rice Bran.....ZHANG Hui-juan et al(108)
- Encapsulation Effect, Physicochemical and Gastrointestinal Properties of *Lactobacillus plantarum* Microcapsules.....YAO Ze-chen et al(112)

## Bioengineering

- Identification of a Collagenase-producing Bacterium and Optimization of Enzyme Producing Conditions.....LI Mao-lin et al(118)
- Inhibition Effect of Gamma Irradiation on *Penicillium digitatum* and Its Application in Ponkan Fruit Preservation.....LIU Hong et al(127)
- Screening of Corn Peptide Donor Fermented by *Bacillus subtilis*.....LIU Qi et al(134)
- Isolation and Identification of a High-yield Ethyl Alcohol Yeast in Aerobic Conditions and Its Biological Characteristics.....FAN Guang-sen et al(138)
- Control Effects of Different *Bacillus* Strains Against Postharvest *Alternaria alternata* of Super-early Maturing Peach and Analysis of Volatile Organic Compounds of Its Fermented Broth.....ZHENG Xiang-xiang et al(144)
- Quality Variety of Traditional Soybean Paste and Antibacterial Effect of Its Antiseptic System during Storage.....HUANG Xiao-qing et al(151)
- Separation, Identification and Functional Analysis of Cholesterol-lowering and Triglycerid-lowering Lactic Acid Bacteria.....WU Hui-hao et al(157)
- Structural Design of Bovine Lactoferricin-derived Peptide and Its Activity Assay after Expressed in *Pichia pastoris*.....ZHANG En-peng et al(163)
- Fermentation Characteristics of Three Kinds of Sorghum Simulated Luzhou-flavor Liquor during Fermentation.....YANG Wen-bin et al(170)
- Preparation of Anthocyanin from *Hibiscus sabdariffa* Microcapsules and Evaluation of Stability and Release.....MENG Xiang-yu et al(174)

## Processing Technology

- Optimization of Processing Technology for Kimchi.....ZHANG Wen et al(182)
- Optimization of Selenium Enriched Germination Conditions and Its Antioxidant Abilities in Highland Barley Seeds.....SONG Yan et al(188)

# CONTENTS July, 2019(No.430)

Extracting Polysaccharide from <i>Lycium ruthenicum</i> of Jingle and Its Antioxidant Acitivity.....	CAO Ye-xia et al(196)
Optimization of Ultrasonic-assisted Extraction Technology for Insoluble Dietary Fiber from Mung Bean Skin by Response Surface Methodology .....	LIU Qian-qian (203)
Extraction and GC-MS Analysis of Ginger Essential Oil.....	LU Hao-zhi et al(208)
Optimization of Hot Air-microwave Combined Drying Process of Shiitakes by Response Surface Method.....	ZHANG Hui et al(214)

## Food Additives

Effect of Gellan Gum on Gel Properties of Pork Batters.....	ZHANG Xue-hua et al(222)
---	--------------------------

## Analysis and Determination

GC-MS Analysis of Fruit Aroma Components in 19 Apple Varieties.....	WAN Peng et al(227)
Difference Analysis in Antioxidant Activity and Composition of Pigments from Pink and Black Peanut Seed Coat.....	LIN Mao et al(233)
Simultaneous Detection of Multiple Animal-derived Ingredient in Adulterated Meat Products by GNM C7-8 Real-time Fluorescence PCR System .....	HU Lian-xia et al(240)
Determination of Thirteen Pesticides in Edible Mushrooms by QuEChERS with UPLC MS/MS.....	YANG Lu-ping et al(247)
Preparation and Quality Analysis of Grape Leaf Tea of <i>Vitis davidii</i> Foëx.....	YANG La et al(254)
Rapid Identification of Milks Treated with Different Processing Methods Based on Heracles II Ultra-fast Gas Phase Electronic Nose.....	GAO Ya-hui et al(260)
Analysis of Volatile Oil Components in Different Organs of <i>Echinacea pallida</i> Nutt Introduced in Yunnan.....	XU Shi-juan et al(264)
Determination of 7 Mycotoxin Contaminants in Spices by Ultra-high Performance Liquid Chromatography-tandem Mass Spectrometry .....	HUANG Si-yu et al(270)
Establishment of Chemiluminescent Enzyme Immunoassay for Determination of Amantadine Residues.....	CUI Ting-ting et al(275)
Establishment of Rapid Determination of Total Flavonoids in Shanxi Aged Vinegar by Raman Spectroscopy.....	LI Ye-li et al(280)
Synthesis and Identification of Thiobencarb Hapten and Artificial Antigen.....	CAI Chen-fang et al(284)
Determination of Tea Polyphenols and Catechin in Tea Seed Oil.....	ZHOU Xiao-qing et al(291)

## Nutrition and Healthcare

Analysis and Evaluation of Nutritional Components of Wild and Cultured <i>Siniperca chuatsi</i> in the Upper Stream of Hanjiang River.....	CHEN Su-wei (296)
Protective Effect of Extract from <i>Panax ginseng</i> and <i>Hovenia dulcis</i> Thunb Against Alcohol-induced Liver Injury in Mice.....	LI Zhi-man et al(302)

## Reviews

Research Progress on the Effects of Structure, Composition and Modification of Wheat Starch on Its Physicochemical Properties and Noodle Quality .....	AN Hui-li et al(307)
Research Progress of Frozen Dough Steamed Bread.....	HUANG Wei-zhi et al(314)
Research Progress on Hazards Factor Analysis and Control of Salted Dry Fish.....	ZHAO Yan-ning et al(320)
Research Progress on Bioactive Substances and Physiological Function of Germinated Brown Rice.....	FU Qiong et al(325)
Analysis and Control Strategies of Off-aromas in Beet Sugar.....	YANG Zhao et al(334)
Progress of Sensory Evaluation in the Research of Soup.....	LEI Ding et al(342)
Research Progress on the Non- <i>Saccharomyces</i> in the Brewing Wine Fermentation.....	BU Guang-ming et al(346)
Research Progress on Improving Sleep Mechanism of $\gamma$ -aminobutyric Acid.....	LI Ke et al(353)
Research Progress on the Drying Technologies of Chrysanthemum.....	CHEN Qiang et al(359)
Application Research of Computer Vision in External Quality Inspection of Agricultural Products.....	YAO Zhui et al(363)

# 国际名企信赖的 乳化剂供应商



## 分子蒸馏单甘酯 Distilled Monoglycerides

**实力强大** 美晨集团的“分子蒸馏技术”获得国家科技进步奖，1999年率先在国内生产分子蒸馏单甘酯，2008年建成年产2万吨以上的自动化生产线。

**个性化服务** 可根据用户的实际需求生产不同指标的乳化剂，已与多家大型跨国集团建立了长期合作关系。

**其它乳化剂产品系列：**

山梨醇酐单硬脂酸酯(司盘60) Sorbitan monostearate  
单、双硬脂酸甘油酯 Mono-and diglyceride

丙二醇脂肪酸酯 Propylene glycol esters of fatty acids  
聚甘油脂肪酸酯 Polyglycerol esters of fatty acids