

2  
2018

第39卷 总第327期  
2018年1月(半月刊)

ISSN 1005-6521  
CN 12-1231/TS

- ◆ 中文核心期刊
- ◆ 中国科技核心期刊(中国科技论文统计源期刊)
- ◆ RCCSE 中国核心学术期刊(A)
- ◆ 天津市一级期刊

# 食品研究与开发®

SHIPINYANJIUYUKAIFA FOOD RESEARCH AND DEVELOPMENT

- ◆《中国核心期刊(遴选)数据库》收录期刊
- ◆万方数据——数字化期刊群全文上网
- ◆中文科技期刊数据库收录期刊
- ◆《中国期刊网》收录期刊
- ◆中国期刊全文数据库(CJFD)全文收录

- ◆ 美国《化学文摘》收录期刊
- ◆ 英国《食品科技文摘》(FSTA)收录期刊
- ◆ 英国国际农业与生物科学研究中心(CABI)收录期刊
- ◆《乌利希期刊指南》收录期刊
- ◆EBSCO 数据库收录期刊



《食品研究与开发》  
微信平台

已知和未知  
—可能都在这里—  
《食品研究与开发》2018年有些新想法



《食品研究与开发》  
官方网站

- ◆中文核心期刊
- ◆中国科技核心期刊(中国科技论文统计源期刊)
- ◆RCCSE 中国核心学术期刊(A)
- ◆中文科技期刊数据库收录期刊
- ◆万方数据—数字化期刊群全文上网
- ◆《中国核心期刊(遴选)数据库》收录期刊
- ◆《中国期刊网》收录期刊
- ◆中国期刊全文数据库(CJFD)全文收录
- ◆《乌利希期刊指南》收录期刊
- ◆美国《化学文摘》收录期刊
- ◆英国国际农业与生物科学研究中心(CABI)收录期刊
- ◆英国《食品科技文摘》(FSTA)收录期刊
- ◆EBSCO 数据库收录期刊

## 《食品研究与开发》

2018年2期(半月刊)

主 管:天津食品集团有限公司

主 办:天津市食品研究所有限公司

天津市食品工业生产力促进中心

主 编:赵志广

编辑部主任:王 琦

编辑部副主任:佟永薇

责任编辑:郑琳琳

美术编辑:张冠宇

编辑出版:《食品研究与开发》编辑部

发 行:《食品研究与开发》编辑部

创刊年份:1980年

出版日期:每月10日、20日

地 址:天津市静海县静海经济开发区南区

科技路9号

邮 编:301609

电话/传真:022-59525671,59525637

网 址:<http://www.tjfrad.com.cn>

电子信箱:tjfood@vip.163.com

ISSN 1005-6521  
CN 12-1231/TS

发行范围:国内外公开发行

国内订阅:全国各地邮局或本编辑部

邮发代号:6-197

国外发行:中国国际图书贸易总公司

国外发行代号:M8089

广告经营许可证号:1201044000116

印 刷:天津中铁物资印业有限公司

地 址:天津市河东区十四经路2号

国内定价:30元/册

国外定价:18美元/册

本刊已许可在中国知网、“万方数据——数字化期刊群”、中文科技期刊数据库、《中国核心期刊(遴选)数据库》、《中国期刊网》、中国期刊全文数据库(CJFD)、美国《化学文摘》、《乌利希期刊指南》等系列网络数据库中以数字化方式复制、汇编、发行、信息网络传播本刊全文。以上杂志社著作权使用费与本刊稿酬一并支付。作者向本刊提交文章发表的行为即视为同意本刊上述声明。

## 基础研究

- 取样半径对碗形海蜇皮质构和剪切力的影响 ..... 王德强,陶学恒,王明伟,王学俊,芦金石(1)
- 不同贮藏温度下养殖大黄鱼生物胺等品质变化规律研究 ..... 冯杰,王徐媛,傅玲琳,王翀,王海燕,王彦波(5)
- 大孔树脂纯化酸浆果实多酚及其生物活性研究 ..... 王艳丽,许惠芳,郭瑜,王晓闻(13)
- 热处理及贮藏温度对紫甘蓝花色苷稳定性和抗氧化能力的影响 ..... 曹帅颖,李洋,何晨阳,王忠博,劳凤云,金光灿(21)

## 分离提取

- 纯碱法制备鸡皮明胶的工艺优化研究 ..... 柴梦阳,辛颖,赖少娟,陈复生(28)
- 蕨麻原汁两种提取方法的最佳工艺比较 ..... 张晴,朱华平,李文钊,阮美娟,侯雅洁(34)
- 沙棘果油中棕榈油酸分离方法的研究 ..... 高山,王晶,刘暄,张泽生(40)
- 超临界萃取海参脑苷脂及HPLC检测分析 ..... 徐志利,赵雄伟,孙剑锋,刘茜,孟淑静(46)
- 响应面法优化刺梨总黄酮提取工艺 ..... 刘英,张丽艳,罗君,谢宇(51)
- 响应面优化超声辅助提取豌豆总黄酮工艺研究 ..... 康永峰,薛永刚,韩巧英(56)
- 水热法提取金银花中绿原酸的工艺研究 ..... 李杰,陈道鸽,王兵兵,王学廷(62)
- 响应曲面法优化茶树总黄酮提取工艺的研究 ..... 秦文文,刘宇,李妹妹,郝宝成,王学红,尚若锋,黄鑫,衣云鹏,梁剑平(67)
- 菠萝皮总黄酮和多糖双水相同时提取的研究 ..... 侯巧芝,信建豪,刘子敬(72)
- 响应面法优化白茅根总黄酮超声辅助提取工艺 ..... 李西腾,张佳佳,尹岚,郑楠(77)
- 葛仙米藻胆蛋白的提取工艺优化及其纯化研究 ..... 余佳,赵岚,张瑞华,王玉兰(82)
- 姜辣素的酶法提取及其对亚硝酸盐清除的研究 ..... 孙昕,苏平,魏丹(90)
- 响应面分析法优化槐米中芦丁提取工艺 ..... 邱岚,梁璐,邱学云,付素静(97)

## 研发与工艺

- 辣木叶渣中非水溶性蛋白及酶解效果研究 ..... 施娅楠,和丽菊,赵存朝,黄艾祥(103)
- 赤小豆纳豆发酵工艺的研究 ..... 付文静,王家林,张杰(109)
- 活性肽荞茶饮料配方研究 ..... 谭萍,方玉梅,周斯祸(114)

- Box-Behnken试验设计优化刺梨果汁饮料工艺 ..... 谢勇,张榕,张江湖,赵鹏,高健强(119)  
 基于模糊数学评价法优化软枣猕猴桃果汁工艺 ..... 左丽丽,安婷,戢美娇,涂思兰,张迪,李文爽,富校轶(127)  
 蛋白酶对蟹壳的脱蛋白作用研究 ..... 武小芳,张建旭,耿晓杰,王勃颖,郭润芳,孙纪录(132)  
 裸燕麦与玉米淀粉混合挤压膨化技术研究 ..... 薛朕钰,刘金福,薛森,刘斌(137)  
 高含量抗性淀粉挂面的配方研究及其质构评价 ..... 蒋启巍,吴其飞,徐斌,许文梅,刘淑一(143)

## 标准与检测

- 水蒸气蒸馏与超临界提取来凤凤菊成分的HS-GC/MS分析 ..... 邢玉娟,陈新,刘梁,史茹茹,彭彩霞(149)  
 可视化核酸试纸条法快速检测肉及肉制品中鸭源成分 ..... 赵良娟,张霞,刘国红,郑文杰(155)  
 实时荧光定量PCR检测产琥珀酸丝状杆菌数量方法的研究 ..... 王国泽,刘达玉,余华,郭秀兰,左福元,朱智(159)  
 GC-MS法快速测定泰和乌鸡酒中挥发性成分 ..... 曾凯,卢兆芸,杨亚宣,余文婷,罗明标(164)  
 固相微萃取分析脯氨酸美拉德反应物香气成分 ..... 魏敏,陈义坤,宋旭艳,罗诚浩,潘曦,黄龙(168)  
 高效液相色谱法测定饮料中B族维生素 ..... 忻欣,高飞,韩莹,张宏伟,何悦(173)

## 生物工程

- 采用碱裂解法提取DNA鉴定细菌和酵母菌 ..... 迟原龙,唐垚,金璐,张凤,姚开,何强(177)  
 微生物发酵床中黄腐酸生产菌株的筛选及其鉴定 ..... 冀颐之,赵有玺,程艳玲,刘涛,杨昊,龚平(181)

## 营养保健

- 刺梨果渣膳食纤维的体外吸附性能 ..... 周笑犁,王瑞,高蓬明,莫瑞,杨盼,马立志(187)  
 酸枣浓缩汁抗氧化和血脂调控的功能评价 ..... 徐蕊,李祥,王慧,闫勇,杨胜楠,龚鹏飞,王浩(192)

## 贮藏保鲜

- 充氮包装对平菇采后贮藏品质和生理变化的影响 ..... 史君彦,王清,高丽朴,郑秋丽,左进华(198)  
 超声辅助冻结中国对虾的冰晶状态与其水分变化的影响研究 ..... 向迎春,黄佳奇,栾兰兰,余海霞,杨水兵,杨志坚,胡亚芹(203)  
 燕麦β-葡聚糖-大豆分离蛋白复合膜对迷你黄瓜的保鲜研究 ..... 罗双群,李翠翠,崔胜文(210)

## 专题论述

- 灵芝多糖降血糖机制的研究进展 ..... 刘亚萍,张泽生,李雨蒙,张文菱子,王梦(215)  
 黑老虎活性成分及生理活性研究进展 ..... 陆俊,刘如如,赵雪萌,张欣悦,邱建成,龚莎娜(219)

## 广告

- 天津市利民调料有限公司 ..... 封二  
 2018亚洲生鲜荟 ..... 封三

## 补白

- 公益广告 ..... 20,33,76,81,102,108,131,136,154  
 欢迎订阅2018年《食品研究与开发》 ..... 27,113,126

**Periodical Name:**

Food Research And Development

**Organization in Charge:**

Tianjin Food Group Co., Ltd.

**Sponsored by:**

Tianjin Food Research Institute Co., Ltd.,

Tianjin Food Industry Productivity

Promotion Center

**Chief Editor:** ZHAO Zhi-guang**Managing Editor:** WANG Qi**Edited&Published by:**Editorial Department of *Food Research**And Development Journal***Distributed by:**Editorial Department of *Food Research**And Development Journal***Publication Date:**

The 10th, 20th of Every Month

**Address:**No. 9 Keji Road, Tianjin Jinghai  
Economic Development Area(South  
District), Tianjin, China**Postcode:** 301609**Tel/Fax:** +86 22 59525671**Website:**

http://www.tjfood.com.cn

**E-mail:** tjfood@vip.163.com**Domestic Standard Serial Number:**

ISSN 1005-6521

CN 12-1231/TS

**Distributed Range:**

Domestic and Oversea

**Domestic Distributed by:**Domestic Post Bureau or Editorial  
Department of *Food Research And  
Development Journal***Issue Code:**6-197**Oversea Distributed by:**China International Book Trading  
Corporation**Oversea Code:**M8089**Advertising Licence Code:**

1201044000116

**Printed by:**China(Tianjin)Railway Materials  
Printing Co.,Ltd.**Printed Address:**No.2,Shi Si Jing Lu, Hedong Dist.,  
Tianjin,China**Domestic Price:** RMB 30 per Issue**Oversea Price:** US \$ 18 per Issue

# FOOD RESEARCH AND DEVELOPMENT

Semimonthly (Sum 327) Vol. 39, No. 2. Jan 2018. First Published in 1980

## Contents

**Basic Studies**

- Effects of Sampling Radius on Texture and Shear Force of Bowl-shaped Jellyfish ..... *WANG De-qiang, et al* (1)  
 Changes of Biogenic Amines and Other Quality Indexes in Cultured *Pseudosciaena crocea* at Different Storage Temperature ..... *FENG Jie, et al* (5)  
 Research of Macroporous Resin Purification and Biological Activity of Polyphenols from *Physalis alkekengi* Fruit ..... *WANG Yan-li, et al* (13)  
 Effect of Heat Treatments and Storage Temperatures on Stability and Antioxidant Capacity of Anthocyanins from Red Cabbage ..... *CAO Shuai-ying, et al* (21)

**Separation and Extraction**

- Extraction of Chicken Skin Gelatin with Alkaline Method ..... *CHAI Meng-yang, et al* (28)  
 Comparison of the Best Technology of *Potentilla anserine* L. Juice by Two Kinds of Extraction Methods ..... *ZHANG Qing, et al* (34)  
 Comparison of Different Methods on Extracting Palmitoleic Acid from Sea Buckthorn Fruit Oil ..... *GAO Shan, et al* (40)  
 Supercritical Fluid Extraction and HPLC Detection Analysis of Cerebroside from Sea Cucumber ..... *XU Zhi-li, et al* (46)  
 Optimization of Extraction Technology for Total Flavonoids from *Rose roxburghii* by Response Surface Methodology ..... *LIU Ying, et al* (51)  
 Optimization of the Ultrasonic Extraction Technology of Flavonoids from *Pisum sativum* Linn Using Response Surface Analysis ..... *KANG Yong-feng, et al* (56)  
 Study on Extraction Process of Chlorogenic Acid from *Flos lonicerae* by Hydrothermal Method ..... *LI Jie, et al* (62)  
 Optimization of Extracting Technology for Total Flavonoids in Tea Tree with Response Surface Methodology ..... *QIN Wen-wen, et al* (67)  
 Study on Aqueous Two-phase System Extraction of Flavones and Polysaccharides from Pineapple Peel ..... *HOU Qiao-zhi, et al* (72)  
 Optimization of Ultrasonic-assisted Extraction of Total Flavonoids from *Rhizoma Imperatae* by Response Surface Methodology ..... *LI Xi-teng, et al* (77)  
 Research on Optimization of Phycobiliprotein Extraction from *Nostoc Sphaeroides* Kutzing and the Purification of Phycobiliprotein ..... *YU Jia, et al* (82)  
 Enzymatic Extraction and Nitrite Scavenging Capacity of Crude Extracts of Gingerols ..... *SUN Xin, et al* (90)

Optimization in Extracting Rutin from <i>Sophora japonica</i> by Applying Response Surface Analysis Methodology	.....	QIU Lan, et al (97)
<b>Research and Process</b>		
Study on the Effect of Non-water-soluble Protein and the Enzymatic Hydrolysis of <i>Moringa oleifera Lam.</i>	.....	SHI Ya-nan, et al (103)
The Study on the Fermentation Process of <i>Phaseolus angularis</i> Natto	.....	FU Wen-jing, et al (109)
Research of Active Peptide Buckwheat Tea Beverage Formula	.....	TAN Ping, et al (114)
Formulation Optimization for <i>Ross roxburghii Tratt</i> Juice Beverage by Box-Behnken Design	.....	XIE Yong, et al (119)
Optimization on Processing Technology of <i>Actinidia arguta</i> Beverage Based on Fuzzy Mathematics Sensory Evaluation	.....	ZUO Li-li, et al (127)
Study on the Deproteinization of Crab Shell by Protease	.....	WU Xiao-fang, et al (132)
Study on Extrusion Technology of Naked Oats Mixed with Corn Starch	.....	XUE Zhen-yu, et al (137)
Study on Formula and Texture Analysis of High Content Resistant Starch Noodles	.....	JIANG Qi-wei, et al (143)
<b>Standard and Detection</b>		
HS-GC/MS Analysis of the Extracts by Steam Distillation and Supercritical-CO <sub>2</sub> Fluid Extraction from <i>Dendranthelna Indicum</i>	.....	XING Yu-juan, et al (149)
Visual Nucleic Acid Test Strips for Rapid Detection of Duck Ingredient in Meat and Meat Products	.....	ZHAO Liang-juan, et al (155)
Studies on Using Quantitative Real-time PCR to Detect the Amount of <i>Fibrobacter succinogenes</i>	.....	WANG Guo-ze, et al (159)
Rapid Determination of Volatile Components of Taihe Silky Chicken Liquor by GC-MS	.....	ZENG Kai, et al (164)
Analysis of Aroma Components in Proline Maillard Reaction by Solid Phase Microextraction	.....	WEI Min, et al (168)
Determination of B Vitamins in Drinks by HPLC	.....	XIN Xin, et al (173)
<b>Bioengineering</b>		
Identification of Bacteria and Yeasts by Using An Alkaline Lysis Method for DNA Extraction	.....	CHI Yuan-long, et al (177)
Screening and Identification of Strains to Produce Fulvic Acid from Deep Litter System	.....	JI Yi-zhi, et al (181)
<b>Nutrition and Health</b>		
Adsorption Capacity of Dietary Fibers from Roxburgh Rose Pomace <i>in vitro</i>	.....	ZHOU Xiao-li, et al (187)
Effect of Wild Jujube Concentrate on Antioxidant and Lipid Metabolism	.....	XU Rui, et al (192)
<b>Storage and Preservation</b>		
Effect of Nitrogen-filled Packaging on Postharvest Storage Quality and Physiological Changes of <i>Pleurotus ostreatus</i>	.....	SHI Jun-yan, et al (198)
Study on the Effect of Ultrasonic Assisted Freezing on the Ice Crystals and Water Changes in <i>Penaeus chinensis</i>	.....	XIANG Ying-chun, et al (203)
Effect on Preservation of Coating with Oat β-Glucan-Soybean Protein Isolate on Mini-cucumber	.....	LUO Shuang-qun, et al (210)
<b>Special Topic Discussion</b>		
The Research Progress of the Hypoglycemic Mechanism of <i>Ganoderma Lucidum</i> Polysaccharide	.....	LIU Ya-ping, et al (215)
Research Progress of Active Constituents and Physiological Activity of <i>Kadsura coccinea</i>	.....	LU Jun, et al (219)