

食品科学®

FOOD SCIENCE

2015年第36卷第10期

半月刊

2015年5月25日出版

201510



中国出版政府奖期刊提名奖



ISSN1002-6630
CN11-2206/TS



产品标准化 我有花椒精180

目前我公司花椒系列产品有

- 香辛料是食品风味的主角，但由于品质不稳定，也是食品加工中最难掌握的配料。
- 仲景公司引进药品GMP标准、采用超临界CO₂萃取技术，将产品标准化做为提升产品品质的核心手段，率先实现**花椒、辣椒、生姜、八角茴香、孜然、大蒜、胡椒**等油树脂风味成分的数据化控制，确保产品高品质、标准化。
- 仲景，愿努力成为中国香辛调味料产品标准化的先锋！

品名	指标
花椒精180	花椒麻素180mg/g
花椒油120	花椒麻素120mg/g
超临界花椒精	花椒麻素50mg/g
花椒油	花椒麻素24mg/g
浓香麻辣油	花椒麻素8mg/g
水溶花椒粉	花椒麻素8mg/g
青花椒油100	花椒麻素100mg/g
青花椒油	花椒麻素20mg/g
优级青花椒油	花椒麻素8mg/g
爆香型花椒精	花椒麻素6mg/g
熟香型青花椒精	花椒麻素6mg/g
浓香型麻辣精	花椒麻素6mg/g



仲景大厨股份有限公司 0377-69680626

ISSN 1002-6630



9 771002 663159

万方数据

只为健康生活

食品科学

Shi Pin Ke Xue

主管：中国商业联合会
主办：北京食品科学研究院
出版：中国食品杂志社
编辑：《食品科学》编辑部
社长：王守伟
执行社长：赵燕
副社长兼主编：孙勇
副主编：马永征、张秀敏、王晓云
主编助理：赵金杨
责编：蒋丽娜
编辑成员：傅利军、程玥、林雪娇
英文校译：陈宁、陈锦强
编辑部：(010)83155446/47/48/49/50
(010)83155436(兼传真)
副社长兼广告部主任：陶震
(010)83155435/38 (010)83152138(传真)
发行部：(010)83155446-8010
网址：www.chnfood.cn
电子信箱：foodsci@126.com
通信地址：北京市西城区禄长街头条4号
邮政编码：100050
国内发行：北京报刊发行局
邮发代号：2-439
国外总发行：中国国际图书贸易总公司
(北京399信箱)
国外代号：M686

ISSN 1002-6630
国内统一连续出版物号：CN 11-2206/TS

出版日期：每月15日、25日

排版：百林印刷厂

印刷：北京墨阁印刷有限公司

国内定价：40元/册

订阅方法：各地邮政局或本刊编辑部

广告经营许可证号：京西工商广字第8133号(1-1)

法律顾问：张国印 律师 电话：13901354197

知识产权顾问：李桂玲 电话：13801335416



食品科学微博



食品科学微信

万方数据

目次

2015年

第36卷 第10期

1980年创刊



总第 503期

工艺技术

次氯酸钠消毒处理条件对鸡爪中

氨基脲残留的影响 沈金灿等(1)

无水乙醇萃取联合氧化铝柱层析制备

高纯磷脂酰胆碱 宋范范等(6)

沉淀聚合法制备葛根素印迹微球及其

固相萃取葛根粉 许苗苗等(11)

响应面法优化类球红细菌中番茄红素提取工艺 李德和等(16)

罗非鱼鱼片非CO发色工艺优化 王晶等(23)

响应面优化食品添加剂中间体2-甲基-2-仲丁基

丙二酸二乙酯合成工艺 牛兰岚等(28)

正交试验优化复凝聚法制备液体香精微胶囊工艺 包清彬等(34)

大孔树脂纯化山杏核壳总黄酮的工艺优化 杨喆等(38)

响应面法优化草鱼内脏蛋白质酶解工艺 丛艳君等(43)

正交试验优化灵芝三萜白蛋白纳米体制备工艺

及其分子表征 黄婷等(49)

响应面优化双水相萃取分离酵母源MT工艺 王月等(54)

沙棘果渣总黄酮提取工艺及抗氧化活性分析 白生文等(59)

响应面法优化三七花多酚的提取工艺及其

抗氧化性分析 朱素英(65)

白菜渣可溶性膳食纤维酸法提取工艺优化及

理化性质测定 任庆等(70)

响应面优化超临界CO₂萃取八月瓜幼果多酚工艺 顾仁勇等(76)

响应面法优化谷氨酸亚铁的制备工艺 黄杰等(81)

成分分析

草鱼脆化过程中肌肉胶原蛋白、矿物质含量和

脂肪酸组成变化 伍芳芳等(86)



目次

食品

2015年 第36卷

《食品科学》第七届编委会

顾问: Daryl Bert Lund 蔡同一 曹小红 陈坚 管华诗
何其岱 贾敬敦 金宗濂 李玉 刘瑞海 潘迎捷 庞国芳
饶平凡 孙宝国 孙大文 张改平 照日格图 周光宏 朱蓓薇

编委会委员 (按姓氏汉语拼音为序)

阿不都拉·阿巴斯(新疆大学)	陆兆新(南京农业大学)
毕 阳(甘肃农业大学)	罗亚光(USDA-ARS)
蔡慧农(集美大学)	罗云波(中国农业大学)
陈 峰(北京大学)	马海乐(江苏大学)
陈 峰(Clemson University)	孟宪军(沈阳农业大学)
陈建设(University of Leeds)	欧炫宇(上海交通大学)
陈 宁(美国新泽西癌症研究所)	潘丽军(合肥工业大学)
陈庆森(天津商业大学)	潘思轶(华中农业大学)
陈 卫(江南大学)	庞广昌(天津商业大学)
陈运中(湖北中医药大学)	裴世春(齐齐哈尔大学)
陈振宇(香港中文大学)	蒲 彪(四川农业大学)
储晓刚(中国检验检疫科学研究院)	齐 斌(常熟理工学院)
邓放明(湖南农业大学)	单 杨(湖南省农业科学院)
邓泽元(南昌大学)	石彦国(哈尔滨商业大学)
董海洲(山东农业大学)	孙庆杰(青岛农业大学)
堵国成(江南大学)	孙远明(华南农业大学)
杜平惠(台湾嘉南药理科技大学)	王大为(吉林农业大学)
杜先锋(安徽农业大学)	王凤成(河南工业大学)
方 继(国立中兴大学(台湾))	王 颖(河北农业大学)
扶 雄(华南理工大学)	王 强(中国农业科学院)
高丽萍(北京联合大学)	王 硕(天津科技大学)
葛长荣(云南农业大学)	汪兴平(湖北民族学院)
郭 宏(北京市食品研究所)	王锡昌(上海海洋大学)
郝利民(总后勤部军需装备研究所)	魏益民(中国农业科学院)
何东平(武汉轻工大学)	吴永宁(国家食品安全风险评估中心)
何 强(四川大学)	夏立秋(湖南师范大学)
侯冬岩(鞍山师范学院)	夏延斌(湖南农业大学)
胡秋辉(南京财经大学)	谢明勇(南昌大学)
贾英民(河北科技大学)	邢新会(清华大学)
江昌俊(安徽农业大学)	熊幼翎(University of Kentucky)
江连洲(东北农业大学)	徐 虹(南京工业大学)
姜绍通(合肥工业大学)	徐明生(江西农业大学)
金昌海(扬州大学)	薛长湖(中国海洋大学)
靳 焯(内蒙古农业大学)	杨公明(华南农业大学)
金征宇(江南大学)	杨铭铎(黑龙江省科学技术协会)
鞠兴荣(南京财经大学)	杨海燕(新疆农业大学)
康文艺(河南大学)	叶兴乾(浙江大学)
李冬生(湖北工业大学)	余龙江(华中科技大学)
李 东(北京市营养源研究所)	俞伟祖(中粮营养健康研究院)
李洪军(西南大学)	郝建平(贵州大学)
李 华(西北农林科技大学)	岳田利(西北农林科技大学)
李建科(陕西师范大学)	章超桦(广东海洋大学)
李 琳(东莞理工学院)	张 灏(江南大学)
李绍平(澳门大学)	张和平(内蒙古农业大学)
李士明(Rutgers University)	张经华(北京市理化分析测试中心)
李树君(中国农科院微生物学研究所)	张坤生(天津商业大学)
李 勇(北京大学)	张兰威(哈尔滨工业大学)
李元昆(新加坡国立大学)	张名位(广东省农业科学院)
李志海(中南林业科技大学)	张 岩(河北省食品检验研究院)
励建荣(渤海大学)	张 征(江苏省食品药品监督检验研究院)
连 宾(中国科学院)	张志强(香港中文大学)
林 洪(中国海洋大学)	郑宝东(福建农林大学)
林亲录(中南林业科技大学)	郑喜群(齐齐哈尔大学)
刘宝林(上海理工大学)	周 坚(武汉轻工大学)
刘成梅(南昌大学)	朱 明(农业部规划设计研究院)
刘景圣(吉林农业大学)	赵国华(西南大学)
刘静波(吉林大学)	朱文学(河南科技大学)
刘敬泽(河北师范大学)	Okkyung Kim Chung
刘 菁(上海理工大学)	(Kansas State University)
刘 文(中国标准化研究院)	Patricia Rayas Duarte
刘新旗(北京工商大学)	(Oklahoma State University)
陆启玉(河南工业大学)	Michael Tilley(USDA-GMPRC)
卢向阳(湖南农业大学)	IL KIM(Pusan National University)
卢晓黎(四川大学)	

小分子苦瓜多糖MCP II a的纯化及结构分析	陈红漫等(90)
翻白草中7种黄酮和有机酸的超声提取及含量测定	陈军华等(95)
基于双波长紫外吸收的乳脂肪快速测定	孙婷婷等(100)
野生贯筋藤花的营养特性分析	王红燕等(105)
基于龙井茶香气风味特性的品质判定	戴悦雯等(110)
2种低值金枪鱼赤身肉的营养成分分析与评价	郑振霄等(114)
120℃条件下模型体系烤牛肉风味的形成	刘森轩等(119)
基于电子鼻和SPME-GC-MS联用分析脆肉 鲩鱼肉的挥发性风味成分	荣建华等(124)
云南盘鮑肌肉营养成分分析与营养评价	蒲德成等(129)
NMR氢谱定量测定奶酪中总共轭亚油酸的含量	李 玮等(134)
前处理对‘澳洲青苹’苹果果实中 有机酸组成与含量的影响	杨 巍等(139)
不同区域祁门红茶品质特点分析	雷攀登等(144)
3种不同发酵剂馒头风味物质比较分析	刘 晨等(150)
普洱熟茶贮藏过程中香气变化分析	谢吉林等(154)
常山胡柚果实不同部位有效成分含量及其 抗氧化活性比较	方博文等(158)
河南、山西连翘叶黄酮类和三萜酸类 化合物含量比较	原江锋等(164)
灵芝功能成分酸奶营养品质与风味物质分析	李广富等(168)
荧光分光光度法测定营养素补充剂中硫胺素 含量的测量不确定度评定	黄 旭等(174)
水溶性有机试剂萃取杜氏藻中的β-胡萝卜素	惠伯棣等(179)
同时蒸馏萃取和固相微萃取对双孢蘑菇 风味物质的提取分析	吕艳杰(185)

科 学

目次



第10期 总第503期

安全检测

- 肉鸡屠宰加工中减菌处理前后细菌菌相分析 夏小龙等(189)
- 武汉市售茶中2种食源性致病菌的检测与分析..... 窦玉淼等(195)
- 市售生鲜鸡肉5种主要食源性致病菌污染检测及
分布概率评估 蒲承君等(201)
- 实时荧光HDA法快速检测单核细胞增生李斯特菌 ... 张明如等(206)
- 应用LNA-*TaqMan*探针实时荧光PCR
检测大米制品中转基因成分 潘 广等(211)
- 基于蛋白A-琼脂糖凝胶黄曲霉毒素B₁
免疫亲和柱的制备 龚 燕等(216)

包装贮运

- 短波紫外线对草莓采后腐烂、苯丙烷类代谢和
抗氧化活性的影响 王焕宇等(221)
- 白鲢鱼片在0℃贮藏条件下鲜度和品质的变化..... 陈 思等(227)
- 红肉蜜柚汁胞水特性分析 胡位荣等(233)
- 采前喷洒赤霉素对‘红贵妃’芒果贮藏品质和
采后生理的影响 黄铭慧等(239)
- 外源亚精胺对黄果柑果实抗氧化酶活性的影响 熊 博等(245)
- 复合生物保鲜剂对鲜食玉米贮藏品质的影响 张晓莉等(249)
- 宣化牛奶葡萄贮藏过程中生理品质变化及
货架期动力学模型 张秀媛等(254)
- 真空包装对哈尔滨红肠品质的影响 贺旺林等(259)

图书评介

- 营养健康和食品卫生的科学及专业指导 王芳芳(264)
- 以生物科学研究方法为基础的食品试验设计方法和
试验数据的统计分析之精讲 王芳芳(264)



无 菌

ZHONGWU
非热杀菌系统解决方案提供商

无 忧

中物光电杀菌技术有限公司
ZHONGWU STERILIZATION TECHNOLOGY Co.,LTD

地址:宁波市鄞州区投资创业中心金谷北路117号
邮编: 315105 电话: 0574-82839927
传真: 0574-88078688
公司邮箱: nbzwgd@126.com



Contents

FOOD

2015 Vol.36 No.10

Organization in Charge:

China General Chamber of Commerce (CGCC)

Sponsored by: Beijing Academy of Food Sciences

Published by: China Food Publishing Company

Edited by: Editorial Department of *Food Science Journal*

President: Wang Shouwei

Executive President: Zhao Yan

Vice President/Chief Editor : Sun Yong

Deputy Chief Editor: Ma Yongzheng, Zhang Xiumin,

Wang Xiaoyun

Assistant Chief Editor: Zhao Jinyang

Responsible Editor: Jiang Lina

Editors: Fu Lijun, Cheng Yue, Lin Xuejiao

Translators: Chen Ning, Chen Jinqiang

Tel of Editorial Department:

+86 10 83155446/47/48/49/50-8022

+86 10 83155436 (Fax)

Vice President/Director of Advertising Department:

Tao Zhen

+86 10 83155435/38 +86 10 83152138 (Fax)

Tel of Circulation Department:

+86 10 83155446-8010

Website: www.chnfood.cn

E-mail: foodsci@126.com

Address: No.4 Toutiao, Luchang Street, Xicheng

District, Beijing, China

Postcode: 100050

Distributed by: Beijing Post Bureau

Issue Code: 2-439

Overseas Distributed by:

China International Book Trading Corporation

(P.O. Box 399, Beijing 100044, China)

Oversea Code: M686

Domestic Standard Serial Number: ISSN 1002-6630
CN 11-2206/TS

Publication Date: the 15th and 25th of Every Month

Overseas Price: US \$ 15 per Issue

- Influence of Disinfection Conditions with Sodium Hypochlorite on Semicarbazide Residue in Chicken Claw..... SHEN Jincan et al. (1)
- Preparation of Highly Purified Phosphatidylcholine by Ethanol Extraction and Alumina Column Chromatography.....SONG Fanfan et al. (6)
- Preparation of Puerarin-Imprinted Polymer Microspheres by Precipitation Polymerization Technique for Use in Solid Phase Extraction of Flavonoids from Pueraria Root Powder..... XU Miaomiao et al. (11)
- Optimization of Extraction Process for Lycopene from *Rhodobacter sphaeroides* by Response Surface Methodology..... LI Dehe et al. (16)
- Color Stabilization of Tilapia Fillets by Non-Carbon Monoxide TreatmentWANG Jing et al. (23)
- Optimization of Synthesis Process for 2-Methyl-2-Sec-Butyl Malonate for Use as a Synthetic Intermediate of Food Additives NIU Lanlan et al. (28)
- Application of Orthogonal Array Design to Optimize the Preparation of Liquid Essence Microcapsules by Complex Coacervation BAO Qingbin et al. (34)
- Purification of Total Flavonoids from Shells of Wild Apricot with Macroreticular Resin YANG Zhe et al. (38)
- Optimization of Enzymatic Hydrolysis Conditions of Grass Carp Visceral Proteins by Response Surface Methodology CONG Yanjun et al. (43)
- Optimization of the Preparation Procedure and Molecular Characterization of *Ganoderma lucidum* Triterpenoids-Bovine Serum Albumin Nanoparticles by Orthogonal Array Design HUANG Ting et al. (49)
- Optimization of Extraction Process of Yeast Metallothionein by Aqueous Two-Phase System.....WANG Yue et al. (54)
- Extraction and Antioxidant Activity of Total Flavonoids from Sea Buckthorn Pomace..... BAI Shengwen et al. (59)
- Optimization of Extraction Process for Polyphenolics from *Panax notoginseng* Flowers by Response Surface Methodology and Its Antioxidant Activity.....ZHU Suying (65)
- Optimization of Acid Extraction and Physicochemical Properties of Soluble Dietary Fiber from Chinese Cabbage ResidueREN Qing et al. (70)
- Optimization of Supercritical CO₂ Extraction Conditions of Polyphenols from Young Fruits of *Holboellia latifolia* by Response Surface Methodology GU Renyong et al. (76)
- Optimization of the Preparation Process of Ferrous Glutamate by Response Surface Methodology.....HUANG Jie et al. (81)
- Changes in Muscle Collagen Content, Mineral Contents and Fatty Acid Composition of Grass Carp during Crisping Process..... WU Fangfang et al. (86)
- Purification and Structural Analysis of a Polysaccharide from Bitter Gourd (*Momordica charantia*).....CHEN Hongman et al. (90)
- Ultrasonic Extraction and Determination of Seven Flavonoids and Organic Acids in *Potentilla discolor* Bunge CHEN Junhua et al. (95)

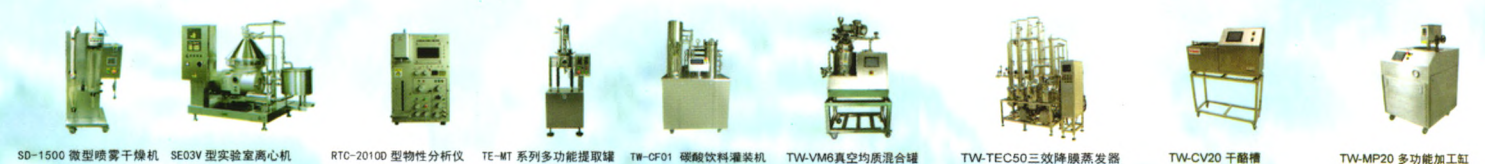


Rapid Determination of Milk Fat Based on Dual Wavelengths of Ultraviolet Absorption.....	SUN Tingting et al. (100)
Nutritional Characteristics of Wild <i>Dregea sinensis</i> Hemsl Flowers	WANG Hongyan et al. (105)
Evaluation of Longjing Tea Quality Based on Aroma Characteristics.....	DAI Yuewen et al. (110)
Analysis and Quality Evaluation of Nutritional Components in the Muscle of Two Species of Low Value Tuna	ZHENG Zhenxiao et al. (114)
Formation of Roast Beef Flavor in Model System at 120 °C	LIU Senxuan et al. (119)
Analysis of Volatile Flavor Components in Crisp Grass Carp Muscle by Electronic Nose and SPME-GC-MS.....	RONG Jianhua et al. (124)
Analysis and Evaluation of the Nutritional Components in <i>Discogobio yunnanensis</i> Muscle	PU Decheng et al. (129)
Determination of Total Conjugated Linoleic Acid Content in Cheeses by Quantitative Nuclear Magnetic Resonance (QNMR).....	LI Wei et al. (134)
Optimization of Pretreatment Conditions for Determination of Organic Acid Contents in 'Granny Smith' Apple Fruit Pulp by Liquid Chromatography	YANG Wei et al. (139)
Quality Characteristics of Keemun Black Tea from Various Regions	LEI Pandeng et al. (144)
Comparative Analysis of Flavor Compounds in Steamed Breads Made with Three Different Starter Cultures	LIU Chen et al. (150)
Analysis of Changes in Aroma Constituents during Storage of Ripe Pu'er Tea	XIE Jilin et al. (154)
Active Components and Antioxidant Activities of Different Parts of <i>Citrus paradise</i> Fruit.....	FANG Bowen et al. (158)
Determination of Flavonoids and Triterpene Acids in <i>Forsythia suspensa</i> Leaves from Henan and Shanxi Provinces	YUAN Jiangfeng et al. (164)
Nutritional Quality and Aroma Components in Yogurt Supplemented with Functional Components of <i>Ganoderma lucidum</i>	LI Guangfu et al. (168)
Evaluation of the Uncertainty of Measurement for Determination of Thiamine Content in Nutritional Supplements by Fluorescence Spectrophotometry	HUANG Xu et al. (174)
Extraction of β -Carotene from <i>Dunaliella salina</i> by Water-Soluble Organic Solvent.....	HUI Bodi et al. (179)
Comparative Application of SDE and SPME for Analysis of Aroma-Active Compounds in Button Mushroom (<i>Agaricus bisporus</i>).....	LÜ Yanjie (185)
Bacterial Flora before and after Bacterial Reduction during Slaughtering and Processing Broiler Chickens	XIA Xiaolong et al. (189)
Detection and Analysis of Two Food-Borne Pathogens in Tea Samples from Wuhan Market.....	DOU Yumiao et al. (195)
Detection of Contamination of Five Main Foodborne Pathogens and Distribution Probability Assessment in Commercial Raw Chicken	PU Chengjun et al. (201)
Real-Time Fluorescence Helicase-Dependent Isothermal DNA Amplification Method for Rapid Detection of <i>Listeria monocytogenes</i> in Foods	ZHANG Mingru et al. (206)
Ultra-Sensitive Detection of Genetically Modified Ingredients in Rice-Derived Products Using Real-Time PCR with Locked Nucleic Acid <i>TaqMan</i> Probe	PAN Guang et al. (211)
Preparation of Immunoaffinity Column for AFB ₁ with Monoclonal Antibodies Immobilized on Protein A-Sepharose.....	GONG Yan et al. (216)
Effects of UV-C Treatment on Postharvest Decay, Antioxidant Activity and Phenylpropanoid Metabolism in Strawberry Fruit	WANG Huanyu et al. (221)
Changes in Freshness and Quality of Silver Carp Fillets during Storage at 0 °C	CHEN Si et al. (227)
Characteristics of Granulated Juice Sacs of Red-Fleshed Sweet Pomelo.....	HU Weirong et al. (233)
Effect of Preharvest Spraying with GA on Storage Quality and Postharvest Physiology of 'Hongguifei' Mango Fruits	HUANG Minghui et al. (239)
Effects of Exogenous Spermidine on Activities of Antioxidant Enzymes in 'Huangguogan' Orange Fruits.....	XIONG Bo et al. (245)
Effects of Composite Biological Antistaling Agent on Storage Qualities of Fresh Corn	ZHANG Xiaoli et al. (249)
Kinetics of Physiological and Quality Changes and Shelf-Life Kinetic Model of Xuanhua Milk Grape during Storage.....	ZHANG Xiuyuan et al. (254)
Effect of Vacuum Packaging on the Quality of Harbin Red Sausage	HE Wanglin et al. (259)

食品、生物、制药工程等实验室及研发中心之理想装备



全程模拟工业生产状态，数据在线生成并记录，是新品研制、小批量生产、教学演示、数据采集的理想方案。



SD-1500 微型喷雾干燥机 SE03V 型实验室离心机 RTC-2010D 型物性分析仪 TE-MT 系列多功能提取罐 TW-CF01 碳酸饮料灌装机 TW-VM6 真空均质混合罐 TW-TEC50 三效降膜蒸发器 TW-CV20 干酪槽 TW-MP20 多功能加工缸



打造中国实验设备第一品牌
Branding No.1 for Pilot Plants in China