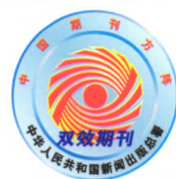


食品科学®

2016 9



中国出版政府奖期刊提名奖



ISSN1002-6630

CN11-2206/TS

FOOD SCIENCE

2016年第37卷第9期

半月刊

2016年5月15日出版



产品标准化 我有花椒精180

目前我公司花椒系列产品有

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

- 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！

ISSN 1002-6630



仲景大厨房股份有限公司 0377-69680626

万方数据



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、王晓云、张秀敏
主编助理：赵金杨
责编：王连芬
编辑成员：郭丽媛、刘鸿儒、袁艺、许祎昕
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

国内统一连续出版物号：ISSN 1002-6630
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

万方数据



食品科学微信



基础研究

不同温度下亚麻籽胶对肌原纤维蛋白凝胶

特性的影响及机制 潘丽华等(1)

脉冲电场-超声波作用对黑豆球蛋白

功能性质的影响 毕爽等(7)

发育后期苹果的介电特性与理化特性的关系 孔繁荣等(13)

牦牛肉宰后成熟过程中热休克蛋白27表达量与

食用品质的相关性分析 李婕等(18)

结合低场核磁共振分析反复冻融处理对肉鸡

不同部位肌肉品质的影响 朱学伸等(23)

野生酸枣资源果实品质因子分析及评价指标选择 ... 孙亚强等(29)

银耳芽孢总蛋白提取方法的建立 刘洋等(35)

蒸汽爆破预处理对粉葛总黄酮及抗氧化性的影响 ... 张棋等(40)

氧气对涡流空化降解壳聚糖的影响 张伟伟等(45)

添加冻干无花果粉对小麦面粉品质的影响 崔勇等(50)

食用胶对虾蛄中磷酸化肌原纤维蛋白

凝胶特性的影响 王诗萌等(56)

糙米重组米的回生特性 沈汪洋等(61)

不同汽蒸工艺对甘薯薯块口感和

抗氧化能力的影响 吴玲艳等(66)

柿单宁的体外降胆固醇作用 朱维等(71)

基于因子分析的灰枣优良无性系果实品质评价 冯会丽等(77)

双孢菇远红外干燥过程中内部水分的变化规律 刘宗博等(82)

3种农作物可食用部分对铍的蓄积特性 赖金龙等(87)

广枣黄酮清除自由基能力及抗氧化性能的

细胞模型法评价 杨云舒等(92)



目次

食品

2016年 第37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) | 罗亚光(USDA-ARS) |
| 毕阳(甘肃农业大学) | 罗云波(中国农业大学) |
| 蔡慧农(集美大学) | 马海乐(江苏大学) |
| 曹敏杰(集美大学) | 孟宪军(沈阳农业大学) |
| 陈峰(北京大学) | 欧炫宇(上海交通大学) |
| 陈峰(Clemson University) | 潘丽军(合肥工业大学) |
| 陈建设(浙江工商大学) | 潘思轶(华中农业大学) |
| 陈宁(美国新泽西癌症研究所) | 庞广昌(天津商业大学) |
| 陈庆森(天津商业大学) | 裴世春(齐齐哈尔大学) |
| 陈卫(江南大学) | 蒲彪(四川农业大学) |
| 陈颖(中国检验检疫科学研究院) | 齐斌(常熟理工学院) |
| 陈运中(湖北中医药大学) | 邱树毅(贵州大学) |
| 陈振宇(香港中文大学) | 单杨(湖南省农业科学院) |
| 储晓刚(中国检验检疫科学研究院) | 石彦国(哈尔滨商业大学) |
| 邓放明(湖南农业大学) | 孙桂菊(东南大学) |
| 邓泽元(南昌大学) | 孙庆杰(青岛农业大学) |
| 董海洲(山东农业大学) | 孙远明(华南农业大学) |
| 堵国成(江南大学) | 王大为(吉林农业大学) |
| 杜平惠(台湾嘉南药理科技大学) | 王凤成(河南工业大学) |
| 杜先锋(安徽农业大学) | 王颀(河北农业大学) |
| 方继(国立中兴大学(台湾)) | 王强(中国农业科学院) |
| 方亚鹏(湖北工业大学) | 王硕(天津科技大学) |
| 扶雄(华南理工大学) | 汪少芸(福州大学) |
| 高丽萍(北京联合大学) | 汪兴平(湖北民族学院) |
| 葛长荣(云南农业大学) | 王锡昌(上海海洋大学) |
| 郭宏(北京市食品研究所) | 王应宽(农业部规划设计研究院) |
| 郝利民(总后勤部军需装备研究所) | 王钊(清华大学) |
| 何东平(武汉轻工大学) | 魏益民(中国农业科学院) |
| 何强(四川大学) | 吴永宁(国家食品安全风险评估中心) |
| 侯冬岩(鞍山师范学院) | 夏立秋(湖南师范大学) |
| 胡秋辉(南京财经大学) | 夏延斌(湖南农业大学) |
| 贾英民(河北科技大学) | 谢明勇(南昌大学) |
| 江昌俊(安徽农业大学) | 邢新会(清华大学) |
| 江连洲(东北农业大学) | 熊幼翎(University of Kentucky) |
| 江正强(中国农业大学) | 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) | 徐幸逢(南京农业大学) |
| 靳焱(内蒙古农业大学) | 徐志民(Louisiana State University) |
| 金征宇(江南大学) | 薛长湖(中国海洋大学) |
| 鞠兴荣(南京财经大学) | 杨铭铎(黑龙江省科学技术协会) |
| 康文艺(河南大学) | 杨海燕(新疆农业大学) |
| 雷红涛(华南农业大学) | 杨兴斌(陕西师范大学) |
| 李斌(华中农业大学) | 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) | 郁建平(贵州大学) |
| 李华(西北农林科技大学) | 袁其朋(北京化工大学) |
| 李建科(陕西师范大学) | 岳田利(西北农林科技大学) |
| 李琳(东莞理工学院) | 岳喜庆(沈阳农业大学) |
| 李绍平(澳门大学) | 章超桦(广东海洋大学) |
| 李士明(Rutgers University) | 张灏(江南大学) |
| 李树君(中国农业部微生物学研究所) | 张和平(内蒙古农业大学) |
| 李勇(北京大学) | 张经华(北京市理化分析测试中心) |
| 李元昆(新加坡国立大学) | 张坤生(天津商业大学) |
| 李忠海(中南林业科技大学) | 张兰威(哈尔滨工业大学) |
| 励建荣(渤海大学) | 张名位(广东省农业科学院) |
| 连宾(中国科学院) | 张岩(河北省食品检验研究院) |
| 林洪(中国海洋大学) | 张征(江苏省食品药品监督检验研究院) |
| 林亲录(中南林业科技大学) | 张志强(香港中文大学) |
| 刘宝林(上海理工大学) | 赵国华(西南大学) |
| 刘成梅(南昌大学) | 郑宝东(福建农林大学) |
| 刘景圣(吉林农业大学) | 郑喜群(齐齐哈尔大学) |
| 刘静波(吉林农业大学) | 周坚(武汉轻工大学) |
| 刘敬泽(河北师范大学) | 朱明(农业部规划设计研究院) |
| 刘菁(上海理工大学) | 朱文学(河南科技大学) |
| 刘文(中国标准化研究院) | Okkyung Kim Chung |
| 刘新旗(北京工商大学) | (Kansas State University) |
| 陆启玉(河南工业大学) | Patricia Rayas Duarte |
| 卢向阳(湖南农业大学) | (Oklahoma State University) |
| 卢晓黎(四川大学) | Michael Tilley(USDA-GMPRC) |
| 陆兆新(南京农业大学) | IL KIM(Pusan National University) |

万方数据

不同干燥方式对莲子品质的影响周鸣谦等(98)

干燥方式与贮藏时间对铁核桃雄花营养成分及
抗氧化活性的影响 张文娥等(105)

猪心肌高铁肌红蛋白高级结构
动态信息的光谱指认 李亚东等(111)

不同提取温度对白鲢鱼皮明胶理化性质的影响 ... 汲聪玲等(117)

不同粒度桑叶粉的物化特性和黄酮体外
溶出规律的研究 何 运等(123)

‘金艳’猕猴桃果实生长动态规律和贮藏性能 ... 王琪凯等(129)

紫薯花青素的提取及其在VC含量测定中的应用 ... 郭彩华等(134)

荧光光谱法研究杆菌肽与溶菌酶的相互作用 倪志华等(139)

不同杀菌方式对桑葚原汁品质的影响 吴 琼等(144)

生物工程

乳酸菌对喹诺酮类耐药性主动外排机制的研究 ... 李 贞等(150)

黑豆脂氧合酶的制备及其酶学活性的鉴定 李 茹等(155)

外源物质对新疆紫草毛状根次生代谢
产物含量的影响 葛素因等(160)

氧化还原电位调控对钝齿棒杆菌代谢
通量分布的影响 陈小举等(165)

乳酸菌盐溶性蛋白培养物中血管紧张素转化酶
抑制活性肽的测定及分离 赵俊良等(170)

红豆越橘酿酒优良降酸酵母的筛选及分离鉴定 ... 杨 华等(175)

科 学

目 次



第09期 总第526期

水杨酸、茉莉酸甲酯及超声波对北沙参愈伤

组织生长及产香豆素的影响 苗晓燕等(181)

内蒙古锡林郭勒盟地区传统奶油制品中产共轭亚

油酸乳酸菌的分离筛选与鉴定 刘春晓等(186)

营养卫生

纳豆冻干粉对抗生素介导小鼠免疫调节作用及

细胞因子分泌的影响 吴高峰等(192)

矢车菊素-3-O-葡萄糖苷进入巨噬细胞的荧光检测··· 张英慧等(198)

长白山核桃楸分离蛋白缓解小鼠体力疲劳的作用··· 崔玲玉等(203)

紫色杆菌素及脱氧紫色杆菌素的基因毒性评价··· 孙 勇等(208)

专题论述

益生菌生物被膜的研究进展 刘 蕾等(214)

卵黄高磷蛋白调控生物矿化的研究进展 介怡琳等(220)

辣椒素降糖降脂的机理研究进展 王远微等(227)

枸杞多糖防治2型糖尿病的机制研究进展 夏 惠等(232)

黄曲霉毒素污染控制的研究进展 沈青山等(237)

基于统一建模语言的食品质量追溯系统分析 王新平等(244)

大肠杆菌在食品加工贮藏中胁迫响应

机制的研究进展 石 慧等(250)

风险认知维度下对我国食品安全

系统性风险的再认识 李佳洁等(258)

马铃薯风味的研究进展 龚兴旺等(264)

皮肤微生物与益生菌在皮肤疾病诊疗中的应用··· 马 晨等(269)



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:宁波市鄞州区下应街道金源路 669 号
邮编: 315105 电话: 0574-82839927
传真: 0574-88078688
公司邮箱: nbzwd@126.com



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, Wang Xiaoyun,
Zhang Xiumin

Assistant Chief Editor: Zhao Jinyang

Responsible Editor: Wang Lianfen

Editors: Guo Liyuan, Liu Hongru, Yuan Yi, Xu Yixin

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)

Overseas 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

Basic Research

- Effect and Mechanism of Flaxseed Gum on Thermal Gelling Properties of
Porcine Myofibrillar Protein at Different Heating Temperatures PAN Lihua et al. (1)
- Combined Effect of Pulse Electric Field and Ultrasound on
Functional Properties of Black Soybean Globin BI Shuang et al. (7)
- Relationship between Dielectric Properties and Physicochemical
Properties of Apples during Late Developmental Period.....KONG Fanrong et al. (13)
- Correlation Analysis between Heat Shock Protein 27 Expression and
Eating Quality during Postmortem Aging of Yak Meat LI Jie et al. (18)
- Effect of Freeze-Thaw Cycles on the Quality of Broiler Breast and Thigh
Muscles as Evaluated by Low-Field Nuclear Magnetic Resonance ZHU Xueshen et al. (23)
- Selection of Quality Indicators and Factor Analysis for Fruit Quality
Evaluation of *Zizyphus jujuba* var. *spinosa* Germplasms.....SUN Yaqiang et al. (29)
- Development of an Efficient Method for Total Protein Extraction from
Yeast-Like Conidia of *Tremella fuciformis* LIU Yang et al. (35)
- Effect of Steam Explosion on Total Isoflavone Content and
Antioxidant Capacity of *Puerariae thomsonii* RadixZHANG Qi et al. (40)
- Effect of Oxygen on Degradation of Chitosan with Swirling Cavitation ZHANG Weiwei et al. (45)
- Effect of Addition of Freeze-Dried Fig Fruit Powder on
Quality of Wheat FlourCUI Yong et al. (50)
- Effect of Food Thickener on Gelation Properties of Squilla
Myofibrillar Protein Induced by Phosphorylation..... WANG Shimeng et al. (56)
- Retrogradation Properties of Restructured Brown RiceSHEN Wangyang et al. (61)
- Effect of Steaming Process on Taste Quality and
Antioxidant Properties of SweetpotatoWU Lingyan et al. (66)
- Cholesterol-Lowering Effect of Persimmon Tannin *in Vitro*.....ZHU Wei et al. (71)
- Fruit Quality Evaluation of Superior Clones of *Zizyphus jujuba* cv.
Huizao Based on Factor AnalysisFENG Huili et al. (77)
- Analysis of Moisture Change during Far-Infrared Drying of
Agaricus bisporus.....LIU Zongbo et al. (82)
- Characteristics of Cesium Accumulation in Edible Portion of Three Crops... LAI Jinlong et al. (87)
- Evaluation of Free Radical Scavenging Ability and Antioxidant Activity of
Flavonoids from *Choerospondias axillaris* Fruits Using Cell Model...YANG Yunshu et al. (92)
- Effect of Different Drying Methods on Quality of Lotus Seeds.....ZHOU Mingqian et al. (98)
- Effects of Drying Method and Storage Time on Nutritional Quality and
Antioxidant Activity of Walnut Male Flowers ZHANG Wene et al. (105)
- Spectral Assignment of Dynamic Structure Information of
Porcine Myocardial Metmyoglobin (pMetMb).....LI Yadong et al. (111)



- Effect of Extraction Temperature on Physical and Chemical Properties of Gelatin from Silver Carp Skin JI Congling et al. (117)
- Comparative Study on Physicochemical Characteristics and Flavone Dissolution Properties of Mulberry Leaf Powder with
Different Particle Sizes HE Yun et al. (123)
- Growth Pattern and Storage Performance of 'Jinyan' Kiwi Fruits WANG Qikai et al. (129)
- Anthocyanins from Purple Sweet Potato (*Ipomoea batatas*) and Its Application in VC Quantification GUO Caihua et al. (134)
- Fluorescence Spectroscopic Study of the Interaction of Lysozyme with Bacitracin NI Zhihua et al. (139)
- Effect of Sterilization Methods on the Quality of Mulberry Juice WU Qiong et al. (144)

Bioengineering

- Corroboration of Quinolone Resistance Mediated by Active Efflux System in Lactic Acid Bacteria LI Zhen et al. (150)
- Preparation and Identification of a Black Soybean Lipoxigenase LI Ru et al. (155)
- Effects of Exogenous Substances on the Content of Secondary Metabolites in *Arnebia euchroma* Johnst Hairy Roots GE Sunan et al. (160)
- Effect of Redox Potential Regulation on Metabolic Flux Distribution of *Corynebacterium crenatum* CHEN Xiaoju et al. (165)
- Separation and Determination of Angiotensin Converting Enzyme Inhibitory Peptide from Salt-Soluble
Protein Solution Fermented with Lactic Acid Bacteria ZHAO Junliang et al. (170)
- Screening, Isolation and Identification of Acid-Degrading Yeast from *Vaccinium vitis-idaea* Wine YANG Hua et al. (175)
- Effects of Salicylic Acid, Methyl Jasmonate and Ultrasound on the Production of Coumarins and
Growth of *Radix Glehniae* Callus MIAO Xiaoyan et al. (181)
- Isolation, Screening and Identification of Lactic Acid Bacteria with Conjugated Linoleic Acid-Producing from
Traditional Cream Products in Xilingol League of Inner Mongolia LIU Chunxiao et al. (186)

Nutrition & Hygiene

- Effect of Lyophilized Natto Powder on Antibiotics-Mediated Immunomodulation and Cytokine Secretion in Mice WU Gaofeng et al. (192)
- Fluorescence Detection of the Entry of Cyanidin-3-*O*-Glucoside into Macrophages ZHANG Yinghui et al. (198)
- Effect of *Juglans mandshurica* Maxim Kernel Protein Isolate on Alleviating Physical Fatigue in Mice CUI Lingyu et al. (203)
- Genotoxicity Evaluation of Violacein and Deoxyviolacein by *umu* Test SUN Yong et al. (208)

Reviews

- Progress in Research on Biofilm Formation by Probiotics LIU Lei et al. (214)
- Research Progress on Phosvitin in the Regulation of Biom mineralization JIE Yilin et al. (220)
- Advances in Hypoglycemic and Hypolipidemic Mechanisms of Capsaicin WANG Yuanwei et al. (227)
- Current Progress in the Understanding of the Mechanism of Prevention and Treatment of
Lycium barbarum Polysaccharides on Type 2 Diabetes XIA Hui et al. (232)
- Recent Advances in the Control of Aflatoxin Contamination SHEN Qingshan et al. (237)
- Food Quality Traceability System Based on Unified Modeling Language WANG Xinp ing et al. (244)
- Progress in Research on Stress Response in *Escherichia coli* during Food Processing and Storage SHI Hui et al. (250)
- Reconsideration of Food Safety Systemic Risks in China from the Perspective of Risk Cognition Dimensions LI Jiajie et al. (258)
- Advances in Potato Flavor GONG Xingwang et al. (264)
- Skin Microbiome and Probiotic Therapeutic Approaches for Skin Diseases MA Chen et al. (269)



自然醇厚 回味持久

为您提供专业的食品调味解决方案

- YE(酵母抽提物)通过天然微生物降解而来的美味,非人工合成。
- 多种呈味物质融合所得的丰富味觉体验,协调,饱满。
- 味道迅速充满口腔,同时持久的释放。



增鲜增味 | 降盐淡盐 | 平衡异味 | 耐受性强 | 食品属性

官方网站



官方微信



电话: 0717-6369988 6369617

传真: 0717-6369752

邮箱: ye@angelyeast.com

更多应用领域解决方案 ye.angelyeast.com

万方数据

国内刊号: CN11-2206/TS 邮发代号: 2-439 定价: 40元