

食品科学

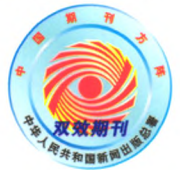
FOOD SCIENCE

2015年第36卷第9期

半月刊

2015年5月15日出版

2015 9

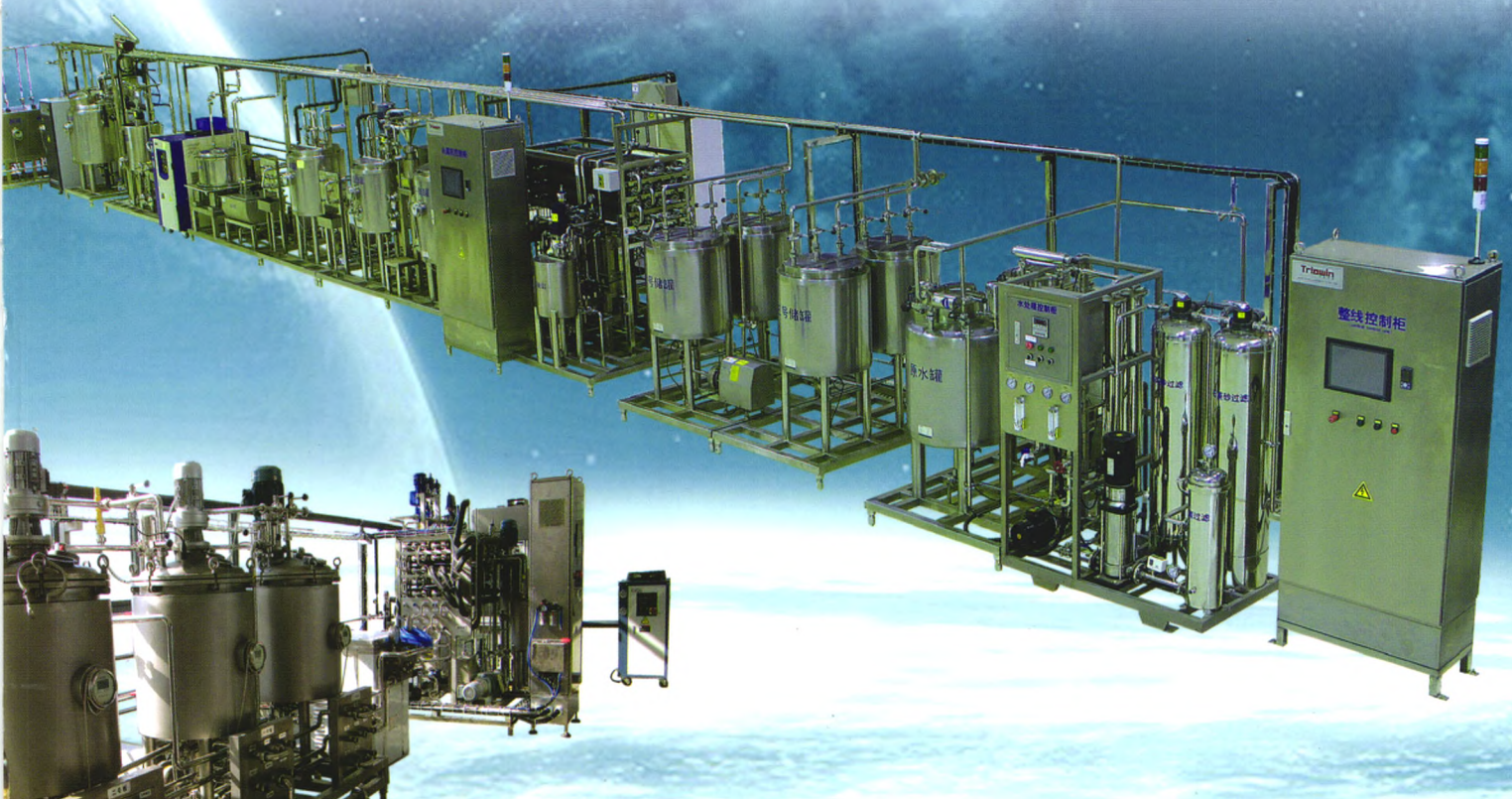


中国出版政府奖期刊提名奖

ISSN1002-6630
CN11-2206/TS

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

Triowin
沃迪装备



食品、生物、制药工程等实验室及研发中心之理想装备



实验室微型超高温/UHT生产线



SD-1500 微型喷雾干燥机



SE03V 型实验室离心机



RTO-2010D 型物性分析仪



TE-MT 系列多功能提取罐



TW-CF01 碳酸饮料灌装线

实验室设备及中试生产线专家
Professional Maker for Lab Equipments & Pilot Plants

Triowin
沃迪装备

ISSN 1002-6630



09>

上海沃迪自动化装备股份有限公司
中国 上海 金山工业区亭卫公路5899号
邮编: 201506 传真: 0086-21-54331011
总机: 0086-21-37901188
网址: www.triowinlab.com

Shanghai Triowin Automation Machinery Co., Ltd.
No. 5899 TingWei Rd. Jinshan Industrial Zone Shanghai
P.C.: 201506 Fax.: 0086-21-54331011
Tel.: 0086-21-37901188
Http://www.triowinlab.com

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



食品科学微信

万方数据

目次

2015年

第36卷 第09期

1980年创刊



总第 502 期

基础研究

- 超声波强化热风干燥梨片的干燥特性 刘云宏等(1)
- 外源蔗糖对萝卜幼苗品质及代谢酶活性的影响 赵晓帼等(7)
- 南酸枣皮中酚类化合物体外模拟消化与
溶剂提取的比较研究 李 傲等(12)
- 芋艿分离蛋白质的流变特性 王教飞等(17)
- 乳状液的组成及油滴粒径对 β -胡萝卜素
生物接近度的影响 张金迪等(22)
- 蔬菜提取物对猪肉脯品质的影响 李君珂等(28)
- 芭蕉芋淀粉对米粉理化性质及粉丝品质的影响 孟亚萍等(33)
- 亚临界水对卵清蛋白起泡性及乳化性的影响 涂宗财等(39)
- 辅料改善草鱼鱼糜凝胶性能的机理 袁美兰等(44)
- 龙陵紫皮石斛色素的提取及其稳定性 杨晓娜等(49)
- 醋酸酯木薯淀粉的特性及在速冻水饺中的应用 杨安琪等(55)
- 采用微射流处理改变番茄籽分离蛋白的
理化性质及结构 白 雪等(60)

生物工程

- 常压室温等离子体诱变技术选育高产Monacolin K
紫色红曲霉突变株 祁田甜等(66)
- 长双歧杆菌BBMN68微胶囊的制备及其
应用性评价 杨剖舟等(71)
- 辽宁传统发酵豆酱中乳酸菌及酵母菌分离鉴定 武俊瑞等(78)
- 一株仅产L-乳酸的乳酸乳球菌发酵培养基的优化 周 颖等(84)
- 响应面法优化食用菌农平1号固态发酵豆渣的条件 王夫杰等(89)



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
何其悦 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) | 欧竑宇(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 颀(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 烨(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) | 郁建平(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(中国农业微生物学研究所) | 张坤生(天津商业大学) |
| 李 勇(北京大学) | 张兰成(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) |
| 李忠海(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) |
| 林录录(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(吉林农业大学) | 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) | |

- 植物乳杆菌表面性质及对Caco-2细胞的黏附 李 清等(97)
- 几种氧载体对纳他霉素发酵的影响 王 爽等(102)
- 芴完全抗原和多克隆抗体制备与鉴定 王男男等(108)
- 不同条件对纳豆菌发酵蛤蚧产物中游离氨基酸态氮
含量及纳豆激酶活性的影响 王文秀等(113)
- 油橄榄查尔酮合酶与查尔酮异构酶基因
全长的克隆及序列分析 陈文拴等(117)
- 腌虾蛄中优势乳酸菌的分离筛选与鉴定 刘正行等(125)
- 响应面法优化假丝酵母Y6产 γ -氨基丁酸发酵工艺... 郑鸿雁等(130)
- 营养卫生**
- 黑米通过上调小肠*ABCG5/8*和*ABCA1*基因
表达降低胆固醇水平 马 娜等(136)
- 山西老陈醋醋泥冻干粉对高脂饮食小鼠的
降血脂与抗氧化作用 刘兰涛等(141)
- 燕麦 β -葡聚糖与沙蒿胶多糖对菌群人源化小鼠生理及
肠道微生物调节比较研究 张 静等(146)
- 辣椒素对糖尿病大鼠肠道健康的影响 程亚娇等(154)
- 壶瓶碎米芥中含硒蛋白结构特性及其
缓解运动性疲劳的作用 刘坤媛等(160)
- 甜菜碱对肉鸡屠宰性能及胸肌肉品质的影响 冷智贤等(166)
- 番茄红素的安全性评价及对小鼠免疫功能的影响... 孙 杰等(170)
- 竹盐酿造酱油对H₂O₂诱发LLC-PK1细胞
氧化损伤的保护作用 宋家乐等(176)

科 学

目次



第09期 总第502期

核桃多肽对D-半乳糖诱导老年小鼠

血脂水平的影响 杨子明等(181)

高剂量二甲基甘氨酸钠对肉鸡生产性能、血常规和

血液生理生化指标的影响 杨敏馨等(185)

发状念珠藻胞外多糖的抑菌与抗炎作用 郭金英等(190)

人工培育蝉花虫草的抗肿瘤活性 陈安徽等(194)

家蚕茧壳水解粉的急性毒性和遗传毒性 吕 群等(198)

藤黄果提取物对雄性大鼠脂代谢的影响及

降脂机理 刘冠星等(202)

专题论述

蛋白质组学在水产品品质与安全研究中的应用 ... 李学鹏等(209)

海参肽生物学功能研究进展 何丽霞等(215)

葡萄果实花色苷合成调控研究进展 牛生洋等(219)

乳酸菌基因表达载体及其应用研究进展 崔月倩等(224)

β -乳球蛋白的聚合及特性研究进展 谢秀玲等(230)

膳食脂肪的餐后代谢与脂蛋白脂肪酶研究进展 ... 黄 海等(235)

草莓果实成熟衰老影响因子及其调控机制

研究进展 程 然等(242)

DNA条形码技术在食品鉴定中的应用 吕冬梅等(248)

转基因食品标识阈值问题研究 张忠民(254)

灵芝菌丝体液态发酵及多糖药理活性研究进展 ... 陶如玉等(260)

食用农产品安全监管问题的立法比较研究 田 林(265)

食物成瘾的研究进展及启示 郑明静等(271)

类柠檬苦素生物转化与脱苦研究进展 王松林等(279)

新型柑橘贮藏保鲜剂的研究进展 熊亚波等(284)



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.09

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: Liu Hongru, Guo Liyuan, Yuan Yi

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

Drying Characteristics of Pear Slices during Ultrasound-Assisted

Hot Air Drying LIU Yunhong et al. (1)

Effect of Exogenous Sucrose on Quality and Metabolic Enzyme

Activities of Radish Sprouts.....ZHAO Xiaoguo et al. (7)

in vitro Simulated Gastro-Intestinal Digestion and Solvent Extraction of

Total Phenolics, Flavonoids and Procyandines from

Choerospondias axillaris Fruit Peel..... LI Ti et al. (12)

Rheological Properties of Taro Protein Isolate.....WANG Jiaofei et al. (17)

Effect of Emulsion Composition and Oil Droplet Size on

β -Carotene Bioaccessibility.....ZHANG Jindi et al. (22)

Effects of Vegetable Extracts on Quality of Preserved PorkLI Junke et al. (28)

Effects of *Canna edulis* Ker Starch on Physicochemical Properties of

Rice Flour and Quality of Rice Noodles MENG Yaping et al. (33)

Effect of Subcritical Water on Structure, Foamability and

Emulsibility of Ovalbumin..... TU Zongcai et al. (39)

Mechanism of Additive Agents for Improving Gel Performance of

Grass Carp Surimi YUAN Meilan et al. (44)

Extraction and Stability of Anthocyanins from *Dendrobium devonianum*

Grown in Longling YANG Xiaona et al. (49)

Properties of Tapioca Acetyl Starch and Application in

Quick-Frozen Dumplings..... YANG Anqi et al. (55)

Changes in Functional Properties and Structure of Tomato Seed

Protein Isolate after Microfluidization Treatment BAI Xue et al. (60)

Monascus purpureus Mutant Strains with High Monacolin K

Yield Obtained by Atmospheric and

Room Temperature Plasmas..... QI Tiantian et al. (66)

Preparation and Application of *Bifidobacterium longum*

BBMN68 Microcapsules.....YANG Kaizhou et al. (71)

Identification of Lactic Acid Bacteria and Yeast from Naturally

Fermented Soybean Paste from Liaoning Province WU Junrui et al. (78)

Optimization of Fermentation Medium of *Lactococcus lactis* for

Only *L*-Lactate ProductionZHOU Ying et al. (84)

Application of Response Surface Methodology to Optimize Fermentation

Conditions of Okara by *Pleurotus ostreatus* Nongping 1 WANG Fujie et al. (89)

Surface Properties and Adhesion to Caco-2 Cells of

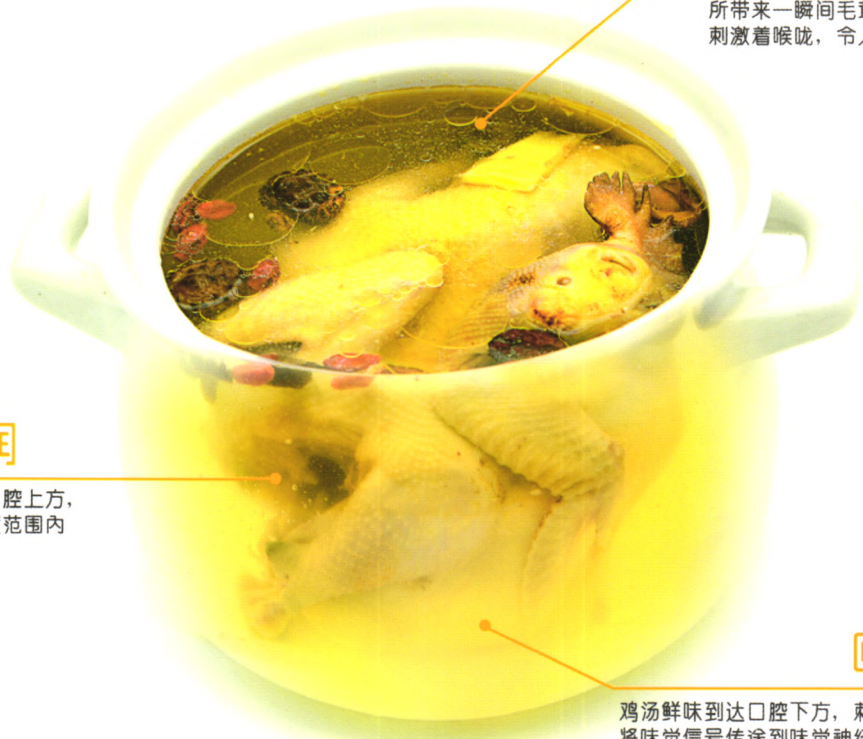
Lactobacillus planturam Strains LI Qing et al. (97)

Effects of Oxygen Vectors on Microbial Production of Natamycin WANG Shuang et al. (102)



Preparation and Characterization of Fluorene Complete Antigen and Anti-fluorene Polyclonal Antibody	WANG Nannan et al. (108)
Effects of Different Conditions on Free Amino Nitrogen Content and Nattokinase Activity in <i>Bacillus natto</i> -Fermented Clam	WANG Wenxiu et al. (113)
Cloning and Characterization of Full-Length Chalcone Synthase and Chalcone Isomerase Genes from <i>Olea europaea</i>	CHEN Wenshuan et al. (117)
Isolation, Screening and Identification of Lactic Acid Bacteria from Pickled Mantis Shrimp	LIU Zhengxing et al. (125)
Optimization of Medium Components and Culture Conditions for Enhanced Yield of γ -Aminobutyric Acid by <i>Candida</i> sp. Y6 by Response Surface Methodology	ZHENG Hongyan et al. (130)
Black Rice Reduces Cholesterol Level by Upregulating <i>ABCG5/8</i> and <i>ABCA1</i> mRNA Expression in Intestines	MA Na et al. (136)
Hypolipidemic and Antioxidant Effects of Freeze-Dried Powder of Shanxi Mature Vinegar in Hyperlipidaemic Mice	LIU Lantao et al. (141)
Comparative Effect of Oat β -Glucan and <i>Artemisia sphaerocephala</i> Krasch. Polysaccharide on Physiological Properties and Gut Microbes in HFA Mice	ZHANG Jing et al. (146)
Effect of Capsaicin on Intestinal Health in Diabetic Rats	CHENG Yajiao et al. (154)
Structure Characteristics and Anti-motor Fatigue Activity of Selenium-Containing Protein from <i>Cardamine hupingshanensis</i>	LIU Kunyuan et al. (160)
Effect of Betaine on Carcass Characteristics and Breast Meat Quality of Broilers	LENG Zhixian et al. (166)
Safety Evaluation and Immunoregulatory Effect in Mice of Lycopen	SUN Jie et al. (170)
Protective Effect of Bamboo Salt Soy Sauce on H ₂ O ₂ -Induced Cellular Oxidative Damage in LLC-PK1 Cells	SONG Jiale et al. (176)
Effect of Walnut Polypeptide on Lipids in <i>D</i> -Galactose-Induced Senile Dementia Model Mice	YANG Ziming et al. (181)
Effect of High-Dose <i>N,N</i> -Dimethylglycine Sodium on Growth Performance, Hematological Parameters and Blood Physiobiochemical Indices of Broilers	YANG Minxin et al. (185)
Antimicrobial and Antiinflammatory Activities of Extracellular Polysaccharides from <i>Nostoc flagelliforme</i>	GUO Jinying et al. (190)
Antitumor Activity of Cultured Fruiting Bodies of <i>Cordyceps cicadae</i>	CHEN Anhui et al. (194)
Experimental Studies on Acute Toxicity and Genetic Toxicity of Silkworm Cocoon Hydrolysate Powder	LÜ Qun et al. (198)
Effect and Mechanism of <i>Garcinia cambogia</i> Extract on Lipid Metabolism in Male Rats	LIU Guanxing et al. (202)
Application of Proteomics in Studies of Seafood Quality and Safety	LI Xuepeng et al. (209)
Biological Functions and Applications of Sea Cucumber Peptide	HE Lixia et al. (215)
Progress in Regulation of Anthocyanin Biosynthesis in Grape Berries	NIU Shengyang et al. (219)
A Review of Research on Lactic Acid Bacteria Vectors for Gene Expression and Their Applications	CUI Yueqian et al. (224)
Aggregation Characteristics of β -Lactoglobulin: a Review	XIE Xiuling et al. (230)
Metabolism of Postprandial Dietary Fat and Lipoprotein Lipase	HUANG Hai et al. (235)
Recent Progress in Research on Influencing Factors and Regulation Mechanisms of Strawberry Fruit Ripening and Senescence	CHENG Ran et al. (242)
Application of DNA Barcoding in Authentication of Food Product	LÜ Dongmei et al. (248)
Studies on Labeling Threshold of Genetically Modified Foods	ZHANG Zhongmin (254)
Recent Progress in Pharmacological Activities of Polysaccharides from the Mycelia of Liquid-Cultured <i>Ganoderma lucidum</i>	TAO Ruyun et al. (260)
A Cross-National Comparative Study on Safety Supervision and Management over Edible Agricultural Products	TIAN Lin (265)
Progress in Research on Food Addiction and Its Implications	ZHENG Mingjing et al. (271)
Biotransformation and Debittering of Limonoids: an Overview	WANG Songlin et al. (279)
Development and Utilization of New Preservatives for Citrus Storage	XIONG Yabo et al. (284)

犹如品尝鲜美鸡汤的第一匙，所带来一瞬间毛茸茸的感觉，刺激着喉咙，令人垂涎。



饱满圆润

鸡汤鲜味蔓延至口腔上方，在相当狭窄的浓度范围内带来的愉悦效果。

回味悠长

鸡汤鲜味到达口腔下方，刺激到整个味蕾细胞，将味觉信号传送到味觉神经，然后再传到大脑以解读并识别，形成味道记忆。

解读厚味

中国传统“五味调和”的烹饪理想境界
三层味觉体验构成的鲜味本质

安琪酵母抽提物，三类系列产品为您提供产品提升厚味的解决方案

基础味YE / Umami味YE / Kokumi味YE

安琪® 酵母抽提物
ANGEL YEAST EXTRACT

全球酵母抽提物领先者

增鲜增味 | 降盐淡盐 | 平衡异味 | 耐受性强 | 食品属性

应用领域

酱油、醋、调味酱、方便面、鸡精、肉制品、酱腌菜、火锅底料、冷冻调理、餐饮等食品领域。

官方网站



官方微信



电话：0717-6369988 6369617

传真：0717-6369752

邮箱：ye@angelyeast.com

ye.angelyeast.com