

百种中国杰出学术期刊 中国精品科技期刊 中文核心期刊 中国权威学术期刊 中国科技核心期刊
国家自然科学基金资助期刊 中国农业核心期刊 CSD核心库收录期刊 美国CA收录期刊 英国FSTA收录期刊

食品科学[®]

FOOD SCIENCE

2014年第35卷第17期

半月刊

2014年9月15日出版

2014¹⁷



中国出版政府奖期刊提名奖

ISSN1002-6630
CN11-2206/TS



ISO9001



HACCP



HALAL



KOSHER

中国领先 **生物酶制剂** 生产销售研发企业
CHINA LEADING **PANGBO ENZYME** ENZYME PRODUCER

ISSN 1002-6630



广西南宁庞博生物工程有限公司

GUANG XI NANNING PANGBO BIOLOGICAL ENGINEERING CO., LTD

0771-4868825

全国统一销售电话

地址: 广西南宁国家经济技术开发区银凯工业园D栋 电话: 0771-4868825 4868801 传真: 0771-4868805 企业网站: www.gxpangbo.com

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：任瑶、赵金杨

责编：王连芬

编辑成员：石渭滩、刘莉、刘鸿儒、郭丽媛

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：chnfood@chnfood.cn

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：中国石油报社印刷厂

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

基础研究

高温连续干燥与干燥-通风联合

对稻谷品质的影响 杨国峰等(1)

甘油三酯与氯化钠模型反应中3-氯-1,2-

丙二醇的形成研究 黄明泉等(8)

短瓣金莲花不同提取部位的抗氧化活性 樊肇胜等(12)

椰子油在温度梯度场中定向结晶动力学 陈秀菊等(17)

不同来源胶原蛋白抗冻活性的研究 阮功成等(22)

提取条件对小麦麸皮阿拉伯木聚糖相对

分子质量分布的影响 袁建等(27)

非渗透包装下双组分食品间水分扩散模型研究 陈亚慧等(32)

油脂微波加热模型中3-氯-1,2-丙二醇

脂肪酸酯的形成 周勇强等(36)

3种单糖模拟体系中5-羟甲基糠醛的

形成动力学分析 张玉玉等(41)

鲜海带漂烫过程中碘的溶出规律 蒋鹏等(48)

低场核磁共振研究高压处理对乳化肠特性的影响 杨慧娟等(53)

辐照对有机弱酸类防腐剂抑菌性的影响 李树锦等(58)

蜂王浆主蛋白1低聚体的分离纯化及其

圆二色谱分析 张新等(63)

基于回归分析法预测湖景蜜露桃果实

可溶性固形物含量 张斌斌等(68)

超高压及超高温瞬时灭菌对西瓜饮料品质的影响 张波波等(72)

低钠盐对干腌肉制品加工过程中

理化特性的影响 张露等(77)

不同品种梨果实酚类物质和抗氧化性能分析 李丽梅等(83)

不同干燥处理对薤白鳞茎皂苷含量和

糖组分的影响 关峰等(89)

白菜中二硫代磷酸酯类有机磷农药降解

动力学研究 刘永等(94)

石榴皮多酚分离纯化及对脂肪酸合成酶

抑制作用的研究 蒲博等(99)

玉米籽粒低氧胁迫发芽期间主要生理生化和

γ -氨基丁酸含量变化 尹永祺等(104)



目次

食品

2014年 第35卷

《食品科学》第六届编委会

顾问: Daryl Bert Lund 蔡同一 曹小红 陈坚 管华诗
贾敬敦 金宗濂 李宁 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 强(中国农业科学院)
方 继(国立中兴大学(台湾))	王 硕(河北农业大学)
扶 雄(华南理工大学)	王 硕(天津科技大学)
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)	魏益民(中国农业科学院)
郝利民(总后勤部军需装备研究所)	吴永宁(国家食品安全风险评估中心)
何东平(武汉轻工大学)	夏立秋(湖南师范大学)
何 强(四川大学)	夏廷斌(湖南农业大学)
侯冬岩(鞍山师范学院)	谢明勇(南昌大学)
胡秋辉(南京财经大学)	邢新会(清华大学)
贾英民(河北科技大学)	熊幼翎(University of Kentucky)
江昌俊(安徽农业大学)	徐 虹(南京工业大学)
江连洲(东北农业大学)	徐明生(江西农业大学)
姜绍通(合肥工业大学)	薛长湖(中国海洋大学)
金昌海(扬州大学)	杨公明(华南农业大学)
靳 辉(内蒙古农业大学)	杨铭铨(黑龙江省科学技术协会)
金征宇(江南大学)	杨海燕(新疆农业大学)
鞠兴荣(南京财经大学)	叶兴乾(浙江大学)
康文艺(河南大学)	余龙江(华中科技大学)
李冬生(湖北工业大学)	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)
李树君(中国农业机械化科学研究院)	张经华(北京市理化分析测试中心)
李 勇(北京大学)	张坤生(天津商业大学)
李元昆(新加坡国立大学)	张兰成(哈尔滨工业大学)
李忠海(中南林业科技大学)	张名位(广东省农业科学院)
励建安(渤海大学)	张 岩(河北省食品质量监督检验研究院)
连 宾(中国科学院)	张 征(江苏省产品质量监督检验研究院)
林 洪(中国海洋大学)	张志强(香港中文大学)
林亲录(中南林业科技大学)	郑宝东(福建农林大学)
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(中粮营养健康研究院)	(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)	

抗氧化肽HDHPVC和HEKVC的反应动力学及

- 抗氧化能力评价方法 蒋海萍等(109)
真空渗盐对冷冻莲藕片品质及热特性的影响 钱 旻等(114)
含羟基苯甲酸甲酯的顺、反丁烯二酸酯类
化合物的合成及抑菌活性 马延龙等(118)
橡木对黄酒陈化效果的影响 阳志锐等(123)

生物工程

河南华溪蟹金属硫蛋白分泌型表达载体的

- 构建、表达及纯化 刘进平等(128)
保加利亚乳杆菌对绞股蓝皂苷Gypenoside XLVI的
微生物转化 刘慧敏等(133)
响应面法优化小刺青霉16-7产纤维素酶
液体发酵工艺 李 悦等(137)
豆豉后发酵中优势菌株筛选及其生产性能 胡会萍等(146)
基于响应曲面法的微囊化保加利亚乳杆菌
高密度培养条件优化 闫颖娟等(153)
热处理对蘑菇多酚氧化酶活性及结构的影响 周 磊等(160)
产黄樟素内生真菌交链孢霉LJX27的
发酵条件优化 徐 洲等(165)
姜汁对太平洋牡蛎(*Crassostrea gigas*)
酶解液风味改善的研究 张梅超等(170)
牦牛奶酪中乳酸菌对抗生素的药敏性 杨吉霞等(176)
粗糙脉孢菌产番茄红素发酵条件的优化 耿英龙等(181)
鸡枞菌ITS区克隆、测序及其系统发育关系 龙 梅等(186)

营养卫生

根皮苷通过下调小肠NPC1L1和HMG-CoA

- 还原酶表达降低血液胆固醇水平 申婷婷等(192)
杜仲叶乙醇提取物的降糖作用机理 张红霞等(197)
马奶及其制品中肠球菌属乳酸菌的安全性评价 王梦姣等(204)
家庭处理对豇豆中4种常见农药残留的影响 陈志强等(209)
肉鸡屠宰加工过程中沙门氏菌的
污染情况及其耐药性分析 朱冬梅等(214)

科 学

目次



第17期 总第486期

- 复合型海藻膳食纤维功能食品的降血脂作用 熊 霜等(220)
- 山荆子叶总黄酮对糖尿病小鼠血糖、血脂的作用 ... 丁传波等(226)
- 多不饱和脂肪酸对大鼠肠道菌群及脂肪代谢
相关基因的影响 乔立君等(231)
- 牦牛酸乳分离发酵乳杆菌发酵豆浆的胃溃疡
预防效果研究 赵 欣等(236)
- 高剂量苏氨酸和硫酸锌对大鼠胚胎-胎仔
发育毒性的比较 冯建萍等(241)
- 氧化魔芋葡甘露聚糖对齐口裂腹鱼品质和
脂肪代谢相关基因表达的影响 周 成等(245)
- 重金属Cd与Cu在克氏原螯虾体内
富集与释放规律 张振燕等(250)
- 人参糖肽结合耐力运动对高脂血症大鼠
血脂和抗氧化功能的影响 刘雪梅等(255)
- 代谢组学法评价紫苏子抗小鼠急性肝损伤的作用 ... 耿 芹等(260)

专题论述

- 细菌一氧化氮合酶及其在食品科学研究中的应用 ... 罗慧婷等(266)
- 柠檬烯微生物转化的研究进展 台亚楠等(272)
- 桃果实芳香挥发物及其生物合成研究进展 王贵章等(278)
- 食品加工中的磁致生物学效应的研究进展 周慧吉等(285)
- 牦牛肉品质特性研究进展 拜彬强等(290)
- 微波干燥均匀性研究进展 王顺民等(297)
- O26等产志贺毒素的6种血清型大肠杆菌的
暴发流行情况及检测研究现状 夏诗琪等(301)
- 重金属免疫学快速检测技术研究进展 刘艳梅等(306)
- 花生主要致敏物质及其脱敏方法研究进展 张雅君等(312)
- 肠道微生物菌群生物转化天然多酚类
化合物研究进展 杨 艳等(319)
- 鸡卵类黏蛋白结构与性质研究进展 王 帅等(326)
- 蛋白芯片应用研究进展 邱 实等(332)
- 季铵盐类消毒剂及大肠杆菌对其耐药性研究进展 ... 邹立扣等(338)
- 感官评价小组及成员排序能力评估的一般导则 ... 史波林等(346)
- 中国啤酒低碳技术领域专利发展态势分析 王旭亮等(351)



江苏股权交易中心
简称: 丰禾生物 代码: 690008

南京丰禾生物科技有限公司

全谷物胚芽食品领导品牌

- 江苏省民营科技企业
- 南京321领军型科技人才引进计划资助项目
- 南京农业大学食品科技学院教学科研基地

全谷物胚芽食品, 吃出健康活力!

精神充沛 富含GABA 肠道轻盈



六种口味 可供选择

小包装更易携带

全谷物胚芽食品是本公司在美、英、德等国家流行的全谷物食品基础上, 选用高品质糙米、血糯米、黄豆、黑豆、绿豆、红小豆等原料, 采用生物活化技术使其发芽, 富含 γ -氨基丁酸(GABA)、多肽、磷酸肌醇、维生素和膳食纤维等活性物质, 再经瞬时熟化、打磨粉碎后, 按照膳食平衡原则, 合理搭配营养素, 生产符合国民消费的健康食品。GABA是国家卫生部于2009年批准的新资源食品。



C&R理儒机械科技

引领芽类食品产业化发展

南京农业大学食品科技学院教学科研基地

- 丰禾生物下属全资控股企业
- 胚芽全谷物健康食品整体方案解决商
- 智能化发芽成套设备供应商

电话: 025-85568900
网址: www.fayame.com

服务热线: 400 025 3100
南京丰禾生物科技有限公司
网址: www.400 025 3100.com



扫码更多精彩



Contents

FOOD

2014 Vol.35 No.17

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: Ren Yao, Zhao Jinyang

Responsible Editor: Wang Lianfen

Editors: Shi Weiwei, Liu Li, Liu Hongru, Guo Liyuan

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: chnfood@chnfood.cn

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

Effects of High Temperature Single-Pass Drying Process and

Drying-Aerating Process on Post-Drying Quality of Rough Rice.....Yang Guofeng et al. (1)

Formation of 3-Chloro-1,2-propanediol in a Model Reaction of
Triglyceride and Sodium Chloride.....Huang Mingquan et al. (8)

Antioxidant Activity of Different Solvents Extracts from
Flowers of *Trollius ledebouri* Reichb.....Fan Zhaosheng et al. (12)

Directional Crystallization Kinetics of Coconut Oil at
Gradient Temperatures.....Chen Xiuju et al. (17)

Antifreeze Activity of Collagens from Different Sources.....Nguyen Cong Thanh et al. (22)

Influence of Extraction Conditions on Relative Molecular Weight
Distribution of Arabinoxylan from Wheat Bran.....Yuan Jian et al. (27)

Modeling of Moisture Diffusion in Two-Component Food with
Impermeable Package.....Chen Yahui et al. (32)

Formation of 3-Chloropropane-1,2-diol in Microwave
Heating Model of Edible Oil.....Zhou Yongqiang et al. (36)

Kinetic Studies on 5-Hydroxymethylfurfural Formation in
Three Kinds of Monosaccharide Solution Model
Systems during Thermal Processing.....Zhang Yuyu et al. (41)

Leaching Patterns of Iodine during Blanching of Fresh Kelp.....Jiang Peng et al. (48)

A Low-Field Nuclear Magnetic Resonance (LF-NMR) Study of
Effect of High Pressure Processing on the Characteristics of
Emulsion Type Sausages.....Yang Huijuan et al. (53)

Effects of Irradiation on Antimicrobial Activity of
Weak Organic Acid Preservatives.....Li Shujin et al. (58)

Purification and Circular Dichroism Analysis of
MRJP1 Oligomer from Royal Jelly.....Zhang Xin et al. (63)

Prediction of Soluble Solid Content of Hujingmilu Peach Based on
Regression Analysis.....Zhang Binbin et al. (68)

Effect of Ultra High Pressure (UHP) and Ultra High Temperature
(UHT) Sterilization Treatments on the Quality of
Watermelon Beverage.....Zhang Bobo et al. (72)

Effect of Low-Sodium Salt on Physico-chemical Properties of
Dry-Cured Pork during Processing.....Zhang Lu et al. (77)

Analysis of Phenolic Compounds and Their Antioxidant Activity in
Fruits from Different Pear Cultivars.....Li Limei et al. (83)

Influence of Different Drying Methods on Contents of Saponins and
Sugars in *Allium macrotomon* Bunge. Bulbs.....Guan Feng et al. (89)

Degradation Kinetics of Dithio Organophosphorus Pesticides in Cabbage.....Liu Yong et al. (94)

Purification of Polyphenols from Pomegranate Peel and
Their Inhibitory Effect on Fatty Acid Synthase.....Pu Bo et al. (99)

Changes in Physio-biochemical Indexes and γ -Aminobutyric Acid
Content during Germination of Maize (*Zea mays* L.)
under Hypoxia Stress.....Yin Yongqi et al. (104)

Kinetic Studies of DPPH Radical Scavenging Activity of
Antioxidative Peptides HDHPVC and HEKVC.....Jiang Haiping et al. (109)

Effect of Vacuum Salt Permeation on Quality and Thermal
Properties of Frozen Lotus Root Slices.....Qian Min et al. (114)

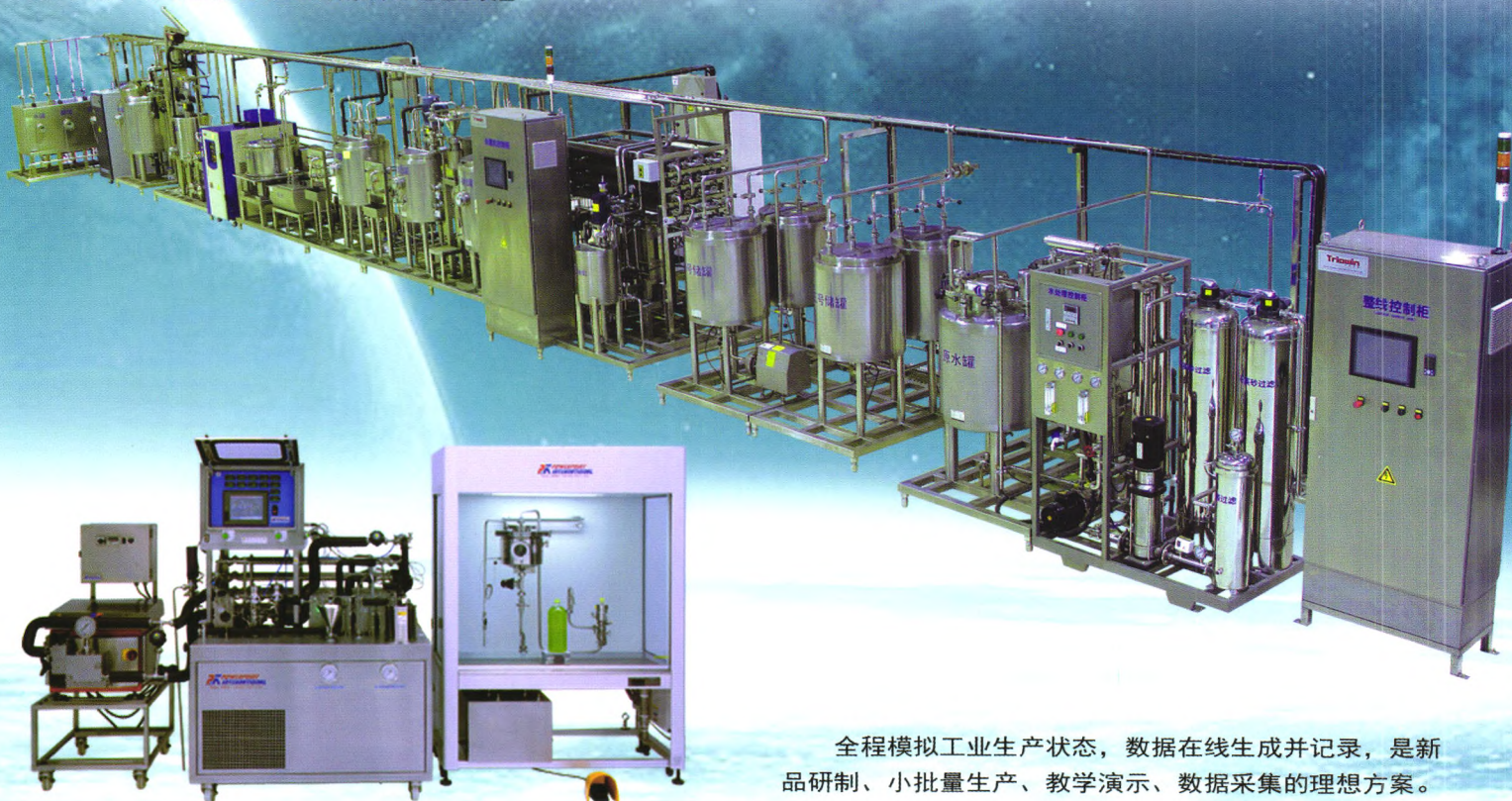
Synthesis and Antimicrobial Activity of Novel *cis/trans*-But-2-Enedioic
Acid Esters Containing a Hydroxybenzoic Acid Methyl Ester Moiety.....Ma Yanlong et al. (118)

Effect of Oak Chips on Aging of Chinese Rice Wine.....Yang Zhirui et al. (123)



Expression of Secreted Metallothionein of <i>Sinopotamon henanense</i> Using Alkaline Phosphatase Promoter (phoA) and Signal Sequence in <i>Escherichia coli</i>	Liu Jinping et al. (128)
Microbial Transformation of Gypenoside XLVI by <i>Lactobacillus delbrueckii</i> subsp. <i>bulgaricus</i>	Liu Huimin et al. (133)
Optimization of Cellulase Production by <i>Penicillium spinulosum</i> 16-7 in Liquid-State Fermentation by Response Surface Methodology.....	Li Yue et al. (137)
Screening and Production Performance of Predominant Strains during Douchi Post-fermentation	Hu Huiping et al. (146)
Optimization of High Cell Density Culture Conditions for Microencapsulated <i>Lactobacillus bulgaricus</i> by Response Surface Methodology.....	Yan Yingjuan et al. (153)
Effect of Heat Treatment on Activity and Conformation of Mushroom Polyphenol Oxidase	Zhou Lei et al. (160)
Optimization of Fermentation Conditions of <i>Alternaria</i> LJX27 for Safrole Production	Xu Zhou et al. (165)
Effect of Fresh Ginger Juice on Flavor Improvement of Oyster (<i>Crassostrea gigas</i>) Hydrolysates.....	Zhang Meichao et al. (170)
Antibiotic Susceptibility of Lactic Acid Bacteria Isolated from Yak Milk Cheese	Yang Jixia et al. (176)
Optimization of Fermentation Conditions for Producing Lycopene by <i>Neurospora crassa</i> Using Response Surface Methodology	Geng Yinglong et al. (181)
Cloning, Sequencing and Phylogenetic Relationships of ITS Region of rDNA from <i>Termitomyces</i>	Long Mei et al. (186)
Phlorizin Decreases Serum Cholesterol by Downregulating Intestinal NPC1L1 and HMG-CoA Reductase	Shen Tingting et al. (192)
Ethanol Extract of <i>Eucommia ulmoides</i> Leaves Inhibits Alpha-Glucosidase in Caco-2 Cells.....	Zhang Hongxia et al. (197)
Safety Assessment of <i>Enterococcus</i> Isolated from Mare's Milk and Its Products	Wang Mengjiao et al. (204)
Effects of Household Processing on Residues of Four Common Pesticides in Cowpea.....	Chen Zhiqiang et al. (209)
Contamination and Antimicrobial Resistance Patterns of <i>Salmonella</i> spp. from Broiler Slaughter and Processing Chain.....	Zhu Dongmei et al. (214)
Hypolipidemic Effect of Functional Foods Containing Dietary Fiber from Edible Seaweeds	Xiong Shuang et al. (220)
Effect of Total Flavonoids from <i>Malus baccata</i> Leaves on Blood Glucose and Blood Lipid in Diabetic Mice	Ding Chuanbo et al. (226)
Effect of PUFA-Containing Diet on Gut Microbiota and Fat Metabolism-Related Genes in Rats.....	Qiao Lijun et al. (231)
Gastric Ulcer-Preventive Activity of <i>Lactobacillus fermentum</i> Zhao Isolated from Yak Yogurt.....	Zhao Xin et al. (236)
Comparison of Teratogenic Effects of Different Zinc Sources at High Dose on Fetuses of Sprague-Dawley (SD) Rats	Feng Jianping et al. (241)
Effect of Dietary Oxidized Konjac Glucomannan on Quality and Lipid Metabolism-Related Gene Expression of <i>Schizothorax prenanti</i> Tchang.....	Zhou Cheng et al. (245)
Biological Accumulation and Release of Cd and Cu in <i>Procambarus clarkii</i>	Zhang Zhenyan et al. (250)
Effect of Ginseng Glycopeptide Combined with Endurance Exercise on Blood Lipids and Antioxidative Capacity in Hyperlipemia Rats	Liu Xuemei et al. (255)
Protective Effect of Perilla Seed on Acute Hepatic Injury in Mice as Evaluated by Metabolomic Analysis	Geng Qin et al. (260)
Bacterial Nitric Oxide Synthase and Its Application in Food Science: a Review	Luo Huiting et al. (266)
Recent Advances in Biotransformation of Limonene.....	Tai Yanan et al. (272)
Recent Progress in Research on the Composition and Synthesis of Aroma Volatiles in Peach Fruits	Wang Guizhang et al. (278)
Progress in Understanding Magnetic Biological Effect in Food Processing.....	Zhou Huiji et al. (285)
Progress in Understanding Meat Quality Characteristics of Yak	Bai Binqiang et al. (290)
A Review of the Application of Microwave Drying: Improvement of Heating Uniformity	Wang Shunmin et al. (297)
Outbreaks and Detection Methods of Six Shiga Toxin-Producing <i>Escherichia coli</i> Serogroups Including O26: Current Situation.....	Xia Shiqi et al. (301)
Advances in Rapid Immunoassay of Heavy Metals	Liu Yanmei et al. (306)
Recent Advances in Research on Main Peanut Allergens and Desensitization Methods.....	Zhang Yajun et al. (312)
Recent Advances in Biotransformation of Natural Polyphenols by Gut Microflora.....	Yang Yan et al. (319)
Recent Advances in Understanding the Structure and Characteristics of Hen's Egg Ovomucoid.....	Wang Shuai et al. (326)
An Overview of the Application of Protein Chip	Qiu Shi et al. (332)
Progress in Research on the Resistance of <i>Escherichia coli</i> to Quaternary Ammonium Compounds (QACs)	Zou Likou et al. (338)
General Guidance for Performance Evaluation of Sensory Ranking Panels and Panelists.....	Shi Bolin et al. (346)
A Review of Recent Patents on Low-Carbon Technologies Used in China's Beer Industry.....	Wang Xuliang et al. (351)

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 干冰槽



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

Triowin
沃迪装备

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