



Q K 1 8 0 8 0 6 9

ISSN 1002—0306

CN 11-1759/TS

食品工业科技



食品工业科技微信公众号

2018 2

ISSN 1002-0306



9 771002 030180

Science and Technology of Food Industry

第39卷 半月刊

2018年1月15日

出版



民族益生菌产业领导者

功能性益生菌菌粉、制剂OEM/ODM、DVS菌种/生物保鲜菌种
发酵原液/发酵果蔬汁、溶胞产物/风味粉



方曙光博士
益生菌行业资深专家
微康生物创始人

第二十二届中国国际食品添加剂
和配料展览会(FIC 2018)

2018.3.22-24 国家会展中心(上海)

诚邀莅临：52L50

国家高新技术企业
江苏省“双创人才”企业

江苏微康生物科技有限公司

Tel: 0512-86856998

服务热线: 400-8515-553

E-mail: sales@wecare-bio.com

Http://www.wecare-bio.com



目 次

2018年第2期，总394期

研究与探讨

- 香菇多糖积累规律与特性比较 胡静等(1)
罗非鱼与海水鱼制备混合鱼糜的凝胶特性研究 何晓萌等(5)
吸湿对不同干制方式下枸杞粉活性成分及色泽变化的影响
..... 赵宇慧等(10)
番茄果胶和半纤维素抗氧化活性分析 李倩倩等(17)
腌肉鲩鱼片加工过程中风味变化的研究 丁莫等(22)
加工方式对添加复合脂肪替代物生鲜鸡排品质的影响 卜宁霞等(28)
红枣色素的抗脂质过氧化作用 韩娅婷等(35)
富硒青钱柳多糖对 α -葡萄糖苷酶及HepG2细胞葡萄糖消耗的影响
..... 张浩等(40)
沙棘叶绿体对葡萄酒中亚硫酸盐清除条件的筛选及感官品质的影响
..... 李敏等(44)
芝麻菜种子萌发过程中芽苗生长和硫苷代谢 李昕悦等(51)
高速射流对木薯淀粉结构和性能的影响 胡洋等(56)
绿茶、洋葱皮水提物对面团粉质特性、面条保鲜效果、蒸煮特性及抗氧化性能的影响 张译心等(61)
核桃仁皮不同极性提取物的体外抗氧化活性分析 蒲成伟等(65)
黑菊芋加工过程中成分变化研究 杨庆丽等(70)
不同干燥工艺对捻转品质和挥发性风味成分的影响 张康逸等(75)

生物工程

- pH控制策略及pH反馈流加培养法提高罗氏产碱杆菌的聚羟基丁酸产量 邓志伟等(81)
响应面法优化木瓜蛋白酶嫩化牛肉工艺 周珠法(86)
蚕蛹蛋白的酶法水解工艺及其口服液的制备 黄美佳等(92)
双歧杆菌与乳酸克鲁维酵母共发酵对酸奶品质及风味的影响
..... 贡佳欣等(98)
晚熟桃采后褐腐病致病菌的分离鉴定及拮抗菌对其防治效果的研究
..... 张娜等(102)
基于单分子实时测序技术的3个当阳鲊广椒样品细菌多样性研究
..... 王玉荣等(108)
丙酮酸钠促进S-腺苷蛋氨酸和谷胱甘肽联合高产及其生理机制
..... 徐若烊等(113)
基于宏基因组学技术分析“泡菜老汤”发酵甘蓝原核微生物群落结构 燕平梅等(119)

万方数据



天地壹号饮料股份有限公司全资子公司

承德红源果业有限公司

Chengde Hongyuan Fruit Industry Co.,Ltd.

果醋酿造专家
伴一流饮品企业同行

品名：水果酿造原醋

原料：精选优质的新鲜水果

技术：世界先进的低温自吸式液态深层二次发酵技术，
获发明专利（专利号：ZL200510090829.6）

生产：年产各种优质水果原醋2万吨

服务：专业制造已历10年，专业服务成绩斐然

示范：汇源果汁、天地壹号、乐天华邦、寇老西、红
源果宝等系列果醋饮料、六必居山楂开味醋

荣誉：省级农业产业化龙头企业、河北省著名商标企
业，通过ISO22000食品安全质量管理体系认证

生产总部

红源热线：0314-7060558

传 真：0314-7060567

地 址：河北省承德市隆化县工业路1号

邮 编：068150

营销总部

电话：010-87205826 87275826

传真：010-87808226

地址：北京市东城区沙子口路70号

食品工业研究所606室

邮编：100075

<http://www.hongyuan2000.com.cn>

E-mail:hongyuan@263.net.cn

目 次

2018年第2期，总394期



▶食品工业科技
微信公众号



▶扫描QR码，快速登录
食品工业科技网

主 管 中国轻工业联合会

主 办 北京一轻研究院

- 中国科技论文统计源期刊（中国科技核心期刊）
- 《中国知网》全文收录期刊
- 中文核心期刊
- 《中国科学引文数据库》（CSCD）来源期刊
- RCCSE中国核心学术期刊
- 中国知识资源总库，中国科技期刊精品数据库收录
- 美国《化学文摘》收录期刊
- 英国FSTA收录期刊
- 《中国科技论文在线》来源期刊

社 长 韩瑛

总编辑 张铁鹰

副主编 许永红

发行主管 李浩明

编辑部主管 冯媛媛

责任编辑 刘丽娜 王敬

编 辑 郭霁漪 顾嘉林 刘霞

刘菲 陈博 雷玥 郑晓东

记 者 赵辉 苏现瑞 杨成香

设 计 唐帅

排 版 林建军

编辑出版 《食品工业科技》编辑部

出版日期 每月1日、15日

地 址 北京市永外沙子口路70号(100075)

电 话 (010) 87244116 87244117

67275896 87242406

传 真 (010) 67251518

网 址 www.spgykj.com

邮发代号 2-399

国内刊号 CN11-1759/TS

国际刊号 ISSN1002-0306

发 行 北京市报刊发行局

国 外 发行 中国国际图书贸易总公司

北京399信箱BM4355

印 刷 北京久佳印刷有限责任公司

定购处 全国各地邮局或本刊发行部

定 价 30.00元

广告许可证 京东工商广字8031号

广告代理 北京东方福得广告有限公司

北京电话 (010) 67275896 87244117

低频静电场辐射对酿酒酵母生长代谢的影响.....蔡杏华等(124)
酶解辅助乙醇提取牡丹果皮木犀草素的研究.....陈刚等(128)
菌酶协同下的低温压榨菜籽粕抗氧化肽制备工艺研究

.....叶国栋等(134)

具高乙醇耐受力酵母菌的选育及其在猕猴桃果酒中的应用
.....陈忠军等(141)

副干酪乳杆菌FM-LP-4菌株在泡菜和酸奶发酵中的应用初探

.....王英等(146)
培养条件和果汁种类对脂环酸芽孢杆菌生长的影响..白森等(152)

工艺技术

响应面法优化桂皮胶的提取工艺.....寇莹莹等(156)
双孢菇废弃菇柄多糖的超声波提取及其体外抗氧化活性

.....李顺峰等(163)
云南苦荞茶传统与微波冲泡工艺的响应面优化及比较

.....李会端等(168)
大豆复合植物蛋白饮料配方优化及其理化性质....沈金荣等(175)

响应面法优化曲拉的预脱水工艺.....中拉毛草等(182)
蒸汽爆破对豆渣膳食纤维的影响及在韧性饼干中的应用

.....康芳芳等(188)
响应面优化化橘红柚皮苷超声辅助提取工艺.....彭颖等(192)

分子蒸馏纯化薰衣草精油主要成分的HS-SPME-GC分析
.....宋旺弟等(196)

豆渣超微粉制备工艺优化及其特性分析.....程姣姣等(202)
铁皮石斛快繁体系多糖积累的研究.....娄文娟等(207)

甜柿果实多酚类物质提取工艺的优化及其抗肺癌细胞生长的活性
研究.....杨谷良等(212)

脱氟南极磷虾虾糜与大豆分离蛋白双螺杆挤压重组工艺研究
.....胡玲萍等(217)

河蚬多肽螯合亚铁的制备工艺研究.....刘晶晶等(224)
响应面法优化新疆羌青多糖提取工艺及体外抗氧化活性研究

.....王伟等(229)

包装与机械

茶多酚对脱脂豆粕膜性能及抗氧化性的影响.....孙琳琳等(234)

分析检测

环介导恒温扩增快速检测植物油中掺假地沟油方法的建立
.....赵彩红等(240)

主任委员：

韩瑛（《食品工业科技》杂志社社长）

副主任委员（按姓氏笔画）：

卫祥云（中国调味品协会 理事长）	刘丹静（中国轻工业信息中心 处长）
石维忱（中国生物发酵产业协会 理事长）	宋昆冈（中国乳品工业协会 理事长）
朱念琳（中国焙烤食品糖制品工业协会 理事长）	孟素荷（中国食品科学技术学会 理事长）
齐庆中（中国食品添加剂和配料协会 理事长）	赵亚利（中国饮料工业协会 理事长）

委员（按姓氏笔画）：

丁文平（武汉轻工大学）	扶 雄（华南理工大学）
马立志（贵阳学院）	陆启玉（河南工业大学）
马海乐（江苏大学）	邵 薇（中国食品科学技术学会）
王永华（华南理工大学）	励建荣（渤海大学）
王彦波（浙江工商大学）	邱树毅（贵州大学）
王晓曦（河南工业大学）	杨海燕（新疆农业大学）
王 硕（南开大学）	汪少芸（福州大学）
王 颀（河北农业大学）	欧仕益（暨南大学）
王锡昌（上海海洋大学）	金征宇（江南大学）
王 静（北京工商大学）	张 民（天津科技大学）
邓放明（湖南农业大学）	张坤生（天津商业大学）
韦宝耀（广西大学）	张和平（内蒙古农业大学）
孔保华（东北农业大学）	张 娜（哈尔滨商业大学）
方亚鹏（湖北工业大学）	张铁华（吉林大学）
石彦国（哈尔滨商业大学）	张铁鹰（食品工业科技杂志社）
叶兴乾（浙江大学）	张东杰（黑龙江八一农垦大学）
卢向阳（湖南农业大学）	郑宝东（福建农林大学）
白卫东（仲恺农业工程学院）	郑喜群（齐齐哈尔大学）
史贤明（上海交通大学）	郁建平（贵州大学）
许永红（食品工业科技杂志社）	单 杨（湖南省农业科学院）
艾连中（上海理工大学）	胡小松（中国农业大学）
全其根（北京农学院）	胡文忠（大连民族大学）
孙宝国（北京工商大学）	胡秋辉（南京财经大学）
朱蓓薇（大连工业大学）	赵兴春（淄博中轩生化有限公司）
刘东红（浙江大学）	赵国华（西南大学）
刘光明（集美大学）	赵谋明（华南理工大学）
刘成梅（南昌大学）	赵新淮（东北农业大学）
刘学波（西北农林科技大学）	赵黎明（华东理工大学）
刘 贺（渤海大学）	周雪松（广州合诚实业有限公司）
刘 颖（哈尔滨商业大学）	姜绍通（合肥工业大学）
刘 源（上海交通大学）	相启森（郑州轻工业学院）
刘世松（滨州医学院葡萄酒学院）	郝利民（总后勤部）
江连洲（东北农业大学）	徐 岩（江南大学）
乔旭光（山东农业大学）	徐幸莲（南京农业大学）
李永敬（杜邦营养与健康）	章超桦（广东海洋大学）
李 东（北京营养源研究所）	曹敏杰（集美大学）
李 华（西北农林科技大学）	曹雁平（北京工商大学）
李学鹏（渤海大学）	龚加顺（云南农业大学）
李 诚（四川农业大学）	董庆利（上海理工大学）
李 琳（东莞理工学院）	谢明勇（南昌大学）
李洪军（西南大学）	谢 晶（上海海洋大学）
李 瑞（华中农业大学）	曾名湧（中国海洋大学）
何东平（武汉轻工大学）	曾晓房（仲恺农业工程学院）
何国庆（浙江大学）	韩剑众（浙江工商大学）
何 强（四川大学）	雷红涛（华南农业大学）
陈 卫（江南大学）	廖小军（中国农业大学）
陈建设（浙江工商大学）	潘思轶（华中农业大学）
陈 峰（北京大学）	潘永贵（海南大学）
陈 颖（中国检验检疫科学研究院）	薛长湖（中国海洋大学）

目 次

2018年第2期，总394期

基于高光谱成像技术的鸡蛋哈氏单位快速无损检测

房盟盟等(245)

基于近红外高光谱成像技术的宁夏羊肉产地鉴别....王靖等(250)

应用多重实时荧光PCR检测蜡样芽孢杆菌毒力基因..刘芳等(255)

固相微萃取—气相色谱—质谱联用法分析6个食用玫瑰品种的芳香成分.....张文等(261)

液相色谱—原子荧光光谱法分析测定水产动物及其制品中不同形态汞的含量.....王林裴等(267)

贮运保鲜

不同温度场响应对西葫芦采后贮藏品质的影响....李春晖等(272)

基于LF-NMR及成像技术分析牛肉贮藏水分含量变化

.....马莹等(278)

不同保鲜剂结合微冻技术对虹鳟鱼块在贮藏期间品质的影响

.....王汉玲等(285)

茶多酚对冷藏鲈鱼鲜度变化及肌原纤维蛋白氧化的影响

.....鞠健等(290)

营养与保健

基于高通量测序的壳寡糖-Zn²⁺配合物对衰老模型小鼠肠道菌群结构的影响.....汤贺等(295)

华南地区近江牡蛎营养成分分析及评价.....方玲等(301)

我国北方三省（区）几种常见野生食用菌营养成分分析

.....于传宗等(308)

专题综述

荧光标记免疫层析技术在食品安全检测中的应用研究进展

.....汤轶伟等(314)

核酸适配体在海洋微生物及海洋生物毒素识别鉴定中的应用研究进展.....张庆庆等(320)

大蒜加工废水处理技术研究进展.....李宁阳等(325)

食品中PCDD/Fs和dl-PCBs的检测方法研究进展

.....叶海云等(331)

基于碳纳米管富集净化作用和电化学特性的真菌毒素检测方法研究进展.....马帅等(338)

双酚S的毒理学效应及其作用机制的研究进展.....张真等(344)

CONTENTS January, 2018(No.394)

Research and Investigation

Polysaccharides accumulation pattern and character analysis in <i>Lentinus edodes</i>	HU Jing et al(1)
Research on gel properties of tilapia and sea fish mixed surimi.....	HE Xiao-meng et al(5)
Effect of moisture on the active components and color of <i>Lycium barbarum</i> powder under different drying method.....	ZHAO Yu-hui et al(10)
Analysis of antioxidant activity of pectin and hemicellulose extracted from tomato fruit.....	LI Qian-qian et al(17)
Study on the flavor change of crisp grass carp during processing.....	DING Mo et al(22)
Effect of processing methods on the quality of fresh chicken chops adding compound fat substitutes.....	BU Ning-xia et al(28)
Anti-lipid peroxidation of pigment from jujube.....	HAN Ya-ting et al(35)
Effects of selenium polysaccharide from <i>Cyclocarya paliurus</i> (Batal) Ijinskaja on α -glucosidase and glucose consumption in HepG2 cells	ZHANG Hao et al(40)
Screening of sulfite removing parameters by seabuckthorn chloroplasts and its effects on sensory quality of wines.....	LI Min et al(44)
The changes of growth status and glucosinolate metabolism during the germination of rocket seeds.....	LI Xin-yue et al(51)
Effect of high speed jet on structure and properties of tapioca starch.....	HU Yang et al(56)
Effect of aqueous extract of green tea and onion peel on farinograph properties of dough and preservation, cooking characteristics and antioxidant capacities of noodles.....	ZHANG Yi-xin et al(61)
Study on antioxidant activity of different polar extracts from walnut kernel pellicle <i>in vitro</i>	PU Cheng-wei et al(65)
Changes of main components in the production process of black jerusalem artichoke.....	YANG Qing-li et al(70)
Effects of different drying methods on quality and volatile components of Nianzhan.....	ZHANG Kang-yi et al(75)

Bioengineering

pH control strategy and pH feedback flow culture method used to improve the production of polyhydroxybutyrate produced by <i>Roche alcaligenes</i> sp	DENG Zhi-wei et al(81)
Optimization of beef tenderizing technology with papain by response surface methodology.....	ZHOU Zhu-fa (86)
Process of enzymatic hydrolysis of silkworm pupa and preparation of its oral liquid.....	HUANG Mei-jia et al(92)
Effect of <i>Bifidobacterium</i> and <i>Kluyveromyces lactis</i> co-fermentation on the quality and flavor of yogurt.....	GONG Jia-xin et al(98)
Isolation and identification of pathogen caused postharvest brown rot of late-ripening peach and bio-control effects of antagonistic bacillus	ZHANG Na et al(102)
Study on the diversity of bacteria microflora in 3 Zhaguangjiao samples of Dangyang area by single molecule real-time sequencing technique	WANG Yu-rong et al(108)
Sodium pyruvate improves the co-production of S-adenosylmethionine and glutathione and its physiological mechanism.....	XU Ruo-yang et al(113)
Study on metagenomic of prokaryotic microbial community flora of cabbage fermented by pickle aged brine.....	YAN Ping-mei et al(119)
Effects of low frequency electrostatic field radiation on growth and metabolism of <i>Saccharomyces cerevisiae</i>	CAI Xing-hua et al(124)
Enzyme assisted ethanol extraction of luteolin from <i>Paeonia suffruticosa</i> pericarp.....	CHEN Gang et al(128)
Study on preparation process of antioxidant peptide from the lower temperature pressed rapeseed dregs with the synergy of microorganism and enzymes	YE Guo-dong et al(134)
Breeding of <i>Saccharomyces cerevisiae</i> with high ethanol tolerance and its application in kiwi wine.....	CHEN Zhong-jun et al(141)
The application of <i>Lactobacillus paracasei</i> FM-LP-4 in pickle and yogurt.....	WANG Ying et al(146)
Effect of culture conditions and fruit juice on the growth characteristics of <i>Alicyclobacillus</i>	BAI Miao et al(152)

Processing Technology

Optimization of extraction process for <i>Cinnamomum</i> gum by response surface methodology.....	KOU Ying-ying et al(156)
Optimization of ultrasonic extraction and <i>in vitro</i> antioxidant activity of polysaccharide from <i>Agaricus bisporus</i> stipe.....	LI Shun-feng et al(163)
Optimization and contrast of traditional and microwave brewing processes for tartary buckwheat tea by response surface methodology....	LI Hui-duan et al(168)
Formulation optimization and physicochemical properties of soybean compound plant protein beverage.....	SHEN Jin-rong et al(175)
Optimization of the pre-dehydration process of quia by response surface method.....	ZHONGLA Mao-cao et al(182)

CONTENTS January, 2018(No.394)

Effect of steam explosion on dietary fiber of okara and its application in semi hard biscuit	KANG Fang-fang et al(188)
Ultrasonic-assisted exocarpium naringin extraction technique optimized by response surface methodology.....	PENG Ying et al(192)
Study on the main components of lavender essential oil of molecular distillation purification by HS-SPME-GC.....	SONG Wang-di et al(196)
Optimization of preparation technology and characteristics analysis of soybean dregs ultrafine powder.....	CHENG Jiao-jiao et al(202)
Study on the polysaccharide accumulation of <i>Dendrobium officinale</i> in rapid propagation.....	LOU Wen-juan et al(207)
Extraction conditions optimization and inhibition the growth of human lung cancer <i>in vitro</i> of polyphenols from the fruit of <i>Diospyros kaki</i> Thunb.	YANG Gu-liang et al(212)
.....
Study on twin-screw extrusion processing of defluorinated Antarctic krill surimi and soybean protein isolate.....	HU Ling-ping et al(217)
Study on the technology of peptides from <i>Corbicula fluminea</i> meat chelated ferrous ions.....	LIU Jing-jing et al(224)
Optimization the extraction process of polysaccharide by response surface methodology from <i>Brassica rapa</i> L. and its antioxidant activity	WANG Wei et al(229)

Packaging and Machinery

Effect of tea polyphenols on the properties and antioxidant activity of defatted soybean meal films.....	SUN Lin-lin et al(234)
--	------------------------

Analysis and Determination

Establishment of rapid method for detecting adulterated hogwash oil in vegetable oil by loop-mediated isothermal amplification.....	ZHAO Cai-hong et al(240)
Rapid and nondestructive detection of egg's haugh unit based on hyperspectral implantation.....	FANG Meng-meng et al(245)
Identification of geographical origins of mutton in Ningxia based on the near infrared hyperspectral imaging technique.....	WANG Jing et al(250)
Development of a mutiplex real-time PCR assay for detection of the toxin gene to <i>Bacillus cereus</i>	LIU Fang et al(255)
Analysis of aromatic components of six edible rose varieties by solid phase microextraction and gas chromatography-mass spectrometry
.....	ZHANG Wen et al(261)
Liquid chromatography-atomic fluorescence spectrometry for the determination of mercury species in aquatic animals and their products
.....	WANG Lin-pei et al(267)

Storage and Preservation

Effects of different temperature field responses on postharvest storage quality of <i>Cucurbita pepo</i> L.	LI Chun-hui et al(272)
Analysis of water content in beef storage by LF - NMR and imaging technique.....	MA Ying et al(278)
Effect of partial freezing combined with different preservatives on quality of rainbow trout during storage.....	WANG Han-ling et al(285)
Effect of tea polyphenols on the freshness and the oxidation of myofibrillar protein of weever during cold storage.....	JU Jian et al(290)

Nutrition and Healthcare

Effect of chitooligosaccharides-Zn ²⁺ on intestinal microbiota in induced aging mice based on Miseq high-throughput sequencing analysis
.....	TANG He et al(295)
Analysis and evaluation of nutrient composition in <i>Ostrea rivularis</i> from south China sea coast.....	FANG Ling et al(301)
Analysis of nutrient composition of several common wild edible fungi in three provinces of north China.....	YU Chuan-zong et al(308)

Reviews

Progress of application of immunochromatographic technology labeled with fluorescence element in food safety detection.....	TANG Yi-wei et al(314)
Advances in application of aptamers in identification of marine microorganisms and marine toxins.....	ZHANG Qing-qing et al(320)
Proceedings of waste water treatment technology in the processing of garlic products.....	LI Ning-yang et al(325)
Progress on detection methods of PCDD/Fs and dl-PCBs in food.....	YE Hai-yun et al(331)
Research progress in detection methods of mycotoxins based on enrichment purification and electrochemical properties of carbon nanotubes
.....	MA Shuai et al(338)
Research progress on toxicological effects and mechanism of bisphenol S.....	ZHANG Zhen et al(344)

2018食品科技创新论坛

2018.3.20-21 上海



主题词：科技创新、新产品推广

主办：《食品工业科技》杂志社、食品伙伴网

谁来参会？

目标机构：

- 食品生产企业 科研院所 原料供应商
- 机械供应商 安全检验机构 市场调研机构

目标职位：

- 研发副总裁 研发总监 行业管理者
- 食品研究员 行业工程师 院校师生

为什么参会？

科学技术是第一生产力！科技创新极大的提升了企业的核心竞争力，科技创新是永恒的主题。作为发展中国家的中国，科技创新对我国食品行业的发展起着主导作用。科技论坛的宗旨是弘扬“技术创新，行业创新”，拒绝行业停留在低水平、低层次的竞争。

企业是科技创新的主体，食品企业的创新更接近食品行业创新成果的产业化；举办论坛就是为企业搭建一个相互交流、学习、提高，展示领袖企业风采，推广企业创新成果的平台，我们期望能借助《食品工业科技》杂志、食品伙伴网的平台与渠道，将这种交流延续到时时刻刻。

参会的价值体现

- 政策法规：聆听政府官员对政策法规的解读，把握政策导向；
- 产业方向：亲密接触行业知名专家，探讨产业发展趋势与前景；
- 经验交流：了解领军终端食品生产企业研发方向，把握市场脉动；
- 业务拓展：走进知名添加剂供应商，为您的产品更新换代；
- 安全保障：建立健全食品安全体系，保障食品安全；
- 权威传媒：更大限度的传播新科技、推广新产品；
- 精准沟通：为即将召开的行业聚会提供精准的目标。