

《中国科学引文数据库》(CSCD)来源期刊
英国FSTA收录期刊

RCCSE中国核心学术期刊
中文核心期刊

美国《化学文摘》收录期刊
中国科学论文统计源期刊(中国科技核心期刊)

食品工业科技

Science and Technology of Food Industry

第40卷 半月刊

2019年2月15日

出版



食品工业科技微信公众号

ISSN 1002—0306
CN 11-1759/TS

2019 4

ISSN 1002-0306



04>
9 771002 030197



Q K 1 9 0 9 7 2 5



股票代码: 831060



国家新资源食品

酵母 β 葡聚糖

YEAST BETA GLUCAN

含量≥70%/80%/90%

【生产许可证号】SC13144040300439

食品营养强化剂

富Se硒 酵母

SELENIUM-ENRICHED YEAST

硒含量≥2000PPM

【生产许可证号】SC20144082300440

有效调节免疫系统 提高抗病力

保健食品 功能食品 特殊膳食



珠海天香苑生物科技发展股份有限公司

ZHUHAI TXY BIOTECH HOLDING CO.,LTD

地址: 广东省珠海市斗门白蕉开发区经纬路8号

0756-5511079 admin@txybio.com.cn

万方数据



4006-0756-16
WWW.TXYBIO.COM

目 次

2019年第4期，总420期

研究与探讨

- 超声波联合一磷酸腺苷(AMP)处理对鹅胸肉的嫩化效果 张坤等(1)
- 含水量和处理温度对人工加速老化试验中水稻种子储藏特性的影响 张瑛等(8)
- 部分紫色蔬菜中酚类物质及维生素C含量分析 杭园园等(16)
- 母乳、牛乳及山羊乳脂肪酸组成的差异分析 张宇等(21)
- 不同品种山药皮醇提物的抗氧化性能 张莉会等(27)
- 南美白对虾虾头制备鲜味水解物的研究 吴书建等(34)
- 西双版纳12种食用香料植物精油抑制炎症因子NO活性研究 张宗燚等(43)
- 两种黄酮类铜(II)配合物的制备及体外抗氧化活性 朱丽等(51)
- 外源添加物质对黑莓清汁花色苷稳定性和抗氧化活性的影响 范琳琳等(56)
- 灰树花子实体中水溶性碳水化合物的提取与纯化 何禾等(62)
- 沸石改性聚丙烯酰胺复合材料对诱惑红色素的吸附研究 李婉君等(69)
- 新型耐热耐酸普鲁兰酶的分离纯化与酶学特性分析 高兆建等(75)
- 蛋清抗氧化肽分离纯化及结构鉴定 曹壮等(82)
- 温度模式对鲅鱼热泵干燥品质及动力学特性的影响 吴佰林等(86)
- 糯米粉特性与速冻汤圆品质相关性分析 黄忠民等(93)
- 基于电子鼻检测技术分析不同马铃薯粉添加量对面包品质的影响 孙莹等(100)

生物工程

- 食品中克罗诺杆菌分离菌株生物被膜形成、耐药性及毒力基因检测 罗梦幽等(106)
- 猕猴桃广谱拮抗内生菌分离鉴定及其对樱桃圣女果采后的保鲜作用 张敏等(112)
- 浓香型窖泥中高产细菌素乳酸菌的鉴定及特性 舒梨等(119)
- 蒲公英脂溶性成分对沙门氏菌抑菌作用机理 李云祥等(125)
- 枣阳酸浆水中乳酸菌的可培养多样性及其分离方式评价 张振东等(129)



民族益生菌产业领导者 Wecare - Probiotics Expert

微康生物坐落于江苏省苏州市吴江经济开发区国家级创业园，已获得国家高新技术企业和江苏省双创人才企业认定。专业专注于益生菌及其衍生物的研究、开发、生产及应用，旨在为食品、保健食品、精准医学、日化用品、农业微生态、生态环保等领域提供特殊有益微生物菌种(菌粉)、衍生产品及制剂ODM/OEM应用完整解决方案。



方博士微信

江苏微康生物科技有限公司

Tel: 0086-512-86856998

[Http://www.wecare-bio.com](http://www.wecare-bio.com)

E-mail:sales@wecare-bio.com

服务热线:400-8518-553

民族菌 中国梦

目 次

2019年第4期，总420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
- 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
发行主任 李浩明
副主编 冯媛媛 刘丽娜
责任编辑 马怡童
编 辑 顾嘉林 吴师师 孙世平 郑晓东
王敬 雷玥 李小惠
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
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

工 业 技 术

- 酶解柚皮生产还原糖的工艺优化.....田晓菊等(135)
均匀设计法优化葛根素白蛋白微球处方工艺.....周婷等(141)
酶-热浸提法提高野樱莓出汁率的工艺优化.....王亚男等(146)
苦瓜挥发油超临界二氧化碳萃取工艺优化及其抗炎活性研究
.....王靖等(153)
响应面优化碱降解红树莓籽高聚原花青素及对降血糖酶活性抑制作用.....纪秀凤等(159)
荸荠加工废弃物混合发酵法制备水产益生菌的工艺优化
.....魏涯等(166)
金银花中总黄酮和绿原酸加压同步提取的工艺优化
.....李华生等(172)
桑葚果粉的制备工艺及其稳定性研究.....刘瑜等(178)
无机盐对湖北花椒叶多糖醇沉效率及其抗氧化性的影响
.....杜梦扬等(184)
水酶法提取金耳多糖的工艺优化.....游金坤等(189)
枸杞玉米黄素双棕榈酸酯脂质体的制备及其体外抗氧化活性
.....米佳等(195)
白及花脂溶性成分提取工艺优化及其生物活性分析
.....解修超等(200)
景天三七总黄酮的纯化、自由基清除活性及初步鉴定
.....马娇等(207)
超高压耦合酶解鳕鱼骨的工艺优化及其对酶解液滋味的影响
.....朱文慧等(214)
桂七青芒果皮多糖提取工艺的响应面优化及其体外抗氧化活性
.....李珊等(220)

食 品 添加 剂

- 复合生物保鲜剂对金线鱼鱼肉肠的保鲜作用.....仪淑敏等(226)

分 析 检 测

- 利用高效液相色谱-飞行时间质谱和高效液相色谱-三重四级杆质谱检测南美白对虾的过敏原.....胡玲萍等(232)
黄秋葵叶茶营养及挥发性成分分析.....魏丹等(238)
冷鲜滩羊肉挥发性盐基氮变化的高光谱动力学模型构建
.....张晶晶等(245)

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）	邵 薇（中国食品科学技术学会）
马立志（贵阳学院）	励建荣（渤海大学）
马海乐（江苏大学）	邱树毅（贵州大学）
王永华（华南理工大学）	杨海燕（新疆农业大学）
王彦波（浙江工商大学）	杨兴斌（陕西师范大学）
王晓曦（河南工业大学）	汪少芸（福州大学）
王 硕（南开大学）	汪张贵（蚌埠学院）
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）
王顺民（安徽工程大学）	张坤生（天津商业大学）
王立峰（南京财经大学）	张和平（内蒙古农业大学）
王永涛（中国农业大学）	张 娜（哈尔滨商业大学）
邓放明（湖南农业大学）	张铁华（吉林大学）
韦宝耀（广西大学）	张铁鹰（食品工业科技杂志社）
孔保华（东北农业大学）	张宇昊（西南大学）
方亚鹏（湖北工业大学）	张 岩（河北省食品检验研究院）
毛建卫（浙江科技学院）	郑宝东（福建农林大学）
石彦国（哈尔滨商业大学）	郑喜群（齐齐哈尔大学）
叶兴乾（浙江大学）	郑 磊（合肥工业大学科研院）
卢向阳（湖南农业大学）	范大明（江南大学）
包怡红（东北林业大学）	郁建平（贵州大学）
白卫东（仲恺农业工程学院）	单 杨（湖南省农业科学院）
白卫滨（暨南大学）	胡小松（中国农业大学）
史贤明（上海交通大学）	胡文忠（大连民族大学）
艾连中（上海理工大学）	胡秋辉（南京财经大学）
全其根（北京农学院）	赵兴春（淄博中轩生化有限公司）
孙宝国（北京工商大学）	赵国华（西南大学）
朱蓓薇（大连工业大学）	赵谋明（华南理工大学）
刘东红（浙江大学）	赵新淮（东北农业大学）
刘光明（集美大学）	赵黎明（华东理工大学）
刘成梅（南昌大学）	赵前程（大连海洋大学）
刘学波（西北农林科技大学）	赵学伟（郑州轻工业学院）
刘 贺（渤海大学）	赵 勇（上海海洋大学）
刘 颖（哈尔滨工业大学）	周雪松（广州合诚实业有限公司）
刘 源（上海交通大学）	姜绍通（合肥工业大学）
刘世松（滨州医学院葡萄酒学院）	侯俊财（东北农业大学）
江连洲（东北农业大学）	相启森（郑州轻工业学院）
乔旭光（山东农业大学）	郝利民（总后勤部）
李永焱（杜邦营养与健康）	徐 岩（江南大学）
李 东（北京营养源研究所）	徐幸莲（南京农业大学）
李 华（西北农林科技大学）	唐洪波（沈阳工业大学）
李学鹏（渤海大学）	聂少平（南昌大学）
李 诚（四川农业大学）	章超桦（广东海洋大学）
李 琳（东莞理工学院）	崔 波（齐鲁工业大学）
李洪军（西南大学）	崔承弼（延边大学）
李 试（华中农业大学）	曹敏杰（集美大学）
李春保（南京农业大学）	曹雁平（北京工商大学）
李 试（沈阳农业大学）	龚加顺（云南农业大学）
何东平（武汉轻工大学）	董庆利（上海理工大学）
何国庆（浙江大学）	谢明勇（南昌大学）
何 强（四川大学）	谢 晶（上海海洋大学）
陈 卫（江南大学）	谢 元（北京甜博信息咨询公司）
陈建设（浙江工商大学）	曾名湧（中国海洋大学）
陈 峰（北京大学）	曾晓房（仲恺农业工程学院）
陈 颖（中国检验检疫科学研究院）	韩剑众（浙江工商大学）
杜 明（大连工业大学）	雷红涛（华南农业大学）
扶 雄（华南理工大学）	廖小军（中国农业大学）
陆启玉（河南工业大学）	潘思铁（华中农业大学）
陆柏益（浙江大学）	潘永贵（海南大学）
吴燕燕（中国水产科学研究院）	薛长湖（中国海洋大学）
闵伟红（吉林农业大学）	

目次

2019年第4期，总420期

酱油酿造过程中风味物质的形成与鉴定..... 李杨等(251)

火棘不同组织中稀土元素含量的测定..... 和玉凤等(257)

青海省不同生态区野生金露梅叶生物活性成分分析和评价

..... 皮立等(261)

二氧化锆QuEChERS—高效液相色谱—串联质谱测定鱼肉中2种硝基咪唑及代谢产物..... 高海荣(266)

贮运保鲜

茉莉酸甲酯处理对模拟运输振动圆椒贮藏品质的影响

..... 徐冬颖等(271)

不同减振衬垫对模拟运输猕猴桃生理和品质影响

..... 夏铭等(276)

薇菜天然复配保鲜剂配方的优化及其对薇菜贮藏期生理指标的影响

..... 闫安等(280)

营养与保健

利用斑马鱼模型研究琼胶寡糖抗氧化机制..... 邹娅雪等(286)

专题综述

乳酸菌细菌素研究进展及其在水产养殖和加工中的应用

..... 匡珍等(292)

无机砷污染稻米的去毒研究进展..... 王婧莹等(299)

鱿鱼内脏的营养价值及综合利用研究进展..... 傅志宇等(307)

食源性混合菌生物被膜的形成和相互作用机制.... 张钰皎等(312)

基于食品级胶体颗粒稳定Pickering乳液的研究进展

..... 佟臻等(317)

肉的风味物质及其检测技术研究进展..... 肖智超等(325)

蒸汽爆破技术在食品原料预处理中的应用研究进展

..... 张君仪等(331)

贮前温度处理对采后浆果贮藏特性影响的研究进展.. 黄莎等(335)

多糖结构修饰研究进展..... 谭西等(341)

云南葡萄酒产区酵母多样性及特色菌种酿酒应用研究进展

..... 赵悦等(350)

CONTENTS February, 2019(No.420)

Research and Investigation

Effect of Ultrasound Combined with 5'-Adenosine Monophosphate(AMP) on the Tenderness of Goose Breast Meat.....	ZHANG Kun et al(1)
Effect of Moisture Content and Treatment Temperature on Storage Characteristics of Rice Seeds under Artificial Accelerating Ageing Test	ZHANG Ying et al(8)
Analysis of Phenolic Compounds and Vitamin C in Some Purple Vegetables.....	HANG Yuan-yuan et al(16)
Difference Analysis of Fatty Acid Composition of Breast Milk, Bovine Milk and Goat Milk.....	ZHANG Yu et al(21)
Antioxidant Activity of Alcohol Extracts from Different Varieties of Yam Peel.....	ZHANG Li-hui et al(27)
Preparation of Hydrolysate with Umami from White Shrimp (<i>Penaeus vannamei</i>) Head.....	WU Shu-jian et al(34)
Activities of Inhibiting Inflammatory Factor NO of Essential Oils from 12 Edible and Fragrant Plants in Xishuangbanna.....	ZHANG Zong-yi et al(43)
Preparation and Antioxidant Activities <i>in Vitro</i> of Two Cu(II) Complexes Containing Flavonoid Compounds.....	ZHU Li et al(51)
Effects of Exogenous Compounds on Stability and Antioxidant Activity of Anthocyanins from Blackberry juice.....	FAN Lin-lin et al(56)
Extraction and Purification of Water-soluble Carbohydrates from the Fruit Body of <i>Grifola frondosa</i>	HE He et al(62)
Adsorption of Allura Red with Zeolite Modified Polyacrylamide Composite.....	LI Wan-jun et al(69)
Purification and Enzymatic Characterization of a Novel Acid-resistant and Thermostable Pullulanase.....	GAO Zhao-jian et al(75)
Isolation, Purification and Structural Identification of Antioxidative Peptides from Egg White.....	CAO Zhuang et al(82)
Effect of Temperature Mode on Quality and Kinetic Characteristics of <i>Scomberomorus niphonius</i> of Heat Pump Drying.....	WU Bai-lin et al(86)
Correlation between the Characteristics of Glutinous Rice Flour and Quality of Quick-frozen Glutinous Soup Ball.....	HUANG Zhong-min et al(93)
Analysis of the Effect of Different Potato Flour Additions on Bread Quality Based on Electronic Nose Detection Technology.....	SUN Ying et al(100)

Bioengineering

Biofilm Formation, Antimicrobial Susceptibility and Virulence Gene Detection in <i>Cronobacter</i> spp. Isolated from Food Sources.....	LUO Meng-you et al(106)
Isolation and Identification of Antagonistic Endophytic Bacteria of Kiwi Fruit and Its Applied on Fresh-keeping Cherry Tomato Postharvest	ZHANG Min et al(112)
Identification and Characteristic of Lactic Acid Bacteria with High Production of Bacteriocin from Pit Mud of Strong-flavor.....	SHU Li et al(119)
Bacteriostatic Mechanism of Liposoluble Constituents from Dandelion against <i>Salmonella</i>	LI Yun-xiang et al(125)
Diversity of Lactic Acid Bacteria from Suanjiangshui in Zaoyang and Its Evaluation of Isolation Method.....	ZHANG Zhen-dong et al(129)

Processing Technology

Optimization of Enzymolysis Processing for Pomelo Peel to Produce Reducing Sugar.....	TIAN Xiao-ju et al(135)
Optimised Formulation of Puerarin Albumin Microsphere by Uniform Design.....	ZHOU Ting et al(141)
Optimization of Enzyme-hot Extraction Process for Improving Juice Yield of <i>Aronia melsmocarpa</i>	WANG Ya-nan et al(146)
Volatile Oil Extracting Process Optimization from <i>Momordica charantia</i> L. by Supercritical CO ₂ and Its Anti-inflammatory Activity.....	WANG Jing et al(153)
Response Surface Optimization of Alkaline Degradation Process of High Polymeric Proanthocyanidins from Red Raspberry Seed and Inhibitory Activities on Hypoglycemic Enzymes.....	JI Xiu-feng et al(159)
Process Optimization of Preparation of Aquatic Probiotics by Mixed Fermentation of Water Chestnut Processing Waste.....	WEI Ya et al(166)
Optimization of Synchronization Extraction Process of Total Flavonoids and Chlorogenic Acid by Pressure Assisted from <i>Lonicerae Japonicae</i>	LI Hua-sheng et al(172)
Study on the Preparation Technology and Stability of Mulberry Powder.....	LIU Yu et al(178)
Effects of Inorganic Salts on Ethanol Precipitation Efficiency and Antioxidant Activity of <i>Sorbus hupehensis</i> Leaves Polysaccharides	DU Meng-yang et al(184)

CONTENTS February, 2019(No.420)

Optimization of Aqueous Enzymatic Extraction of Polysaccharide from <i>Tremella aurantialba</i>	YOU Jin-kun et al(189)
Preparation and <i>in Vitro</i> Antioxidant Activity Determination of <i>Lycium barbarum</i> L. Zeaxanthin Dipalmitate Liposome.....	MI Jia et al(195)
Optimization of Extraction Process of Liposoluble Components in <i>Bletilla striata</i> Flower and Its Biological Activity.....	XIE Xiu-chao et al(200)
Purification, Free Radical Scavenging Activity and Preliminary Identification of Total Flavonoids from <i>Sedum aizoon</i>	MA Jiao et al(207)
Optimization of Ultra High Pressure Coupled with Enzymatic Hydrolysis Technology and Its Effect on the Taste of Hydrolysate of Pollock Bone	ZHU Wen-hui et al(214)
Optimization of Polysaccharides from Guiqi-mango Peels by Response Surface Methodology and Its AntioxidantActivity <i>in Vitro</i>	LI Shan et al(220)

Food Additives

Effect of Composite Biological Preservative on the Quality of <i>Nemipterus virgatus</i> Sausages.....	YI Shu-min et al(226)
--	-----------------------

Analysis and Determination

Determination of Allergens of <i>Litopenaeus vannamei</i> by HPLC-QTOF and Triple Quadrupole Mass Spectrometer.....	HU Ling-ping et al(232)
Analysis of Nutritional and Volatile Components of Okra (<i>Abelmoschus esculentus</i> (L.) Moench) Leaf Tea.....	WEI Dan et al(238)
Hyperspectral Dynamics Modeling for the Total Volatile Basic Nitrogen in Cold Fresh Tan-mutton.....	ZHANG Jing-jing et al(245)
Formation and Identification of Flavor Substances during Soy Sauce Brewing.....	LI Yang et al(251)
Determination of the Contents of Rare Earth Elements in Different Tissues of <i>Pyracantha fortuneana</i>	HE Yu-feng et al(257)
Analysis and Assessment of Bioactive Components of <i>Potentilla fruticosa</i> Leaves in Different Ecological Areas of Qinghai Province.....	PI Li et al(261)
Determination of Nitromidazoles in Fish by QuEChERS Extraction with ZrO ₂ Coupled to High Performance Liquid Chromatography-tandem Mass Spectrometry.....	GAO Hai-rong (266)

Storage and Preservation

Effect of Methyl Jasmonate Treatment on Storage Quality of Green Bell Pepper after Transportation Vibration Simulation.....	XU Dong-ying et al(271)
Physiological and Qualitative Influences of Anti-vibration Pad on Kiwifruit in Simulated Transportation.....	XIA Ming et al(276)
Optimization of Natural Compound Preservative Formulation of <i>Osmunda cinnamomea</i> L. var. <i>asiatica</i> Fernald and Its Effect on Physiological Indexes during Storage.....	YAN An et al(280)

Nutrition and Healthcare

Antioxidant Activities of Agaro-oligosaccharides in AAPH-induced Zebrafish Model.....	ZOU Ya-xue et al(286)
---	-----------------------

Reviews

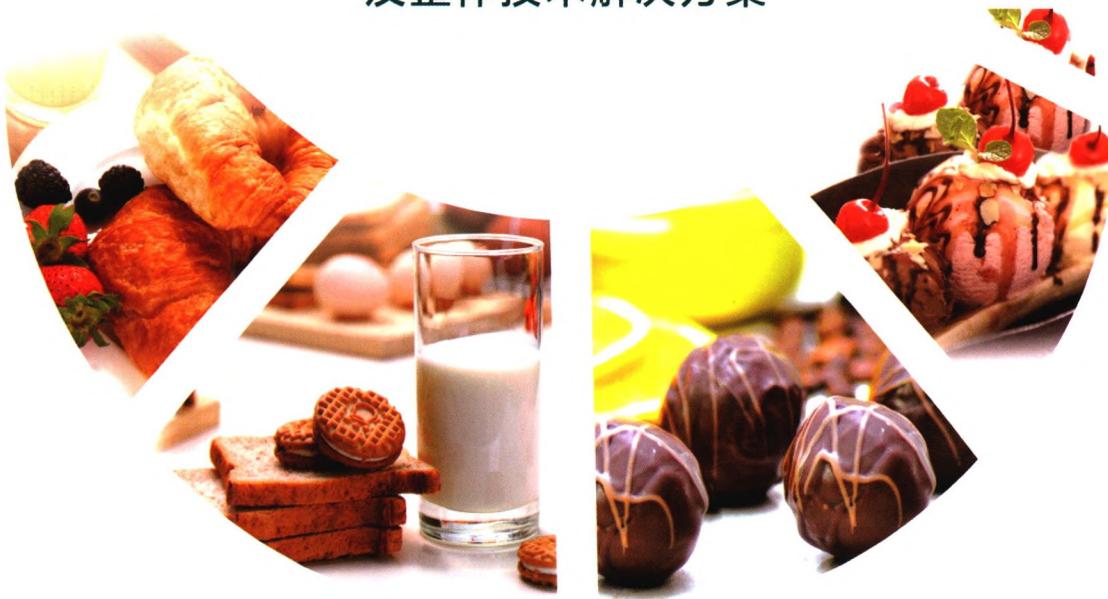
Research Progress of Bacteriocins from Lactic Acid Bacteria and Its Application in Aqua Culture and Processing.....	KUANG Zhen et al(292)
Research Progress of Rice Detoxification on Inorganic Arsenic Contamination.....	WANG Jing-ying et al(299)
Research Progress on the Nutritional Value and Comprehensive Utilization of Squid Viscera.....	FU Zhi-yu et al(307)
Formation and Interaction of Multi-species Biofilm Formed by Foodborne Bacteria.....	ZHANG Yu-jiao et al(312)
Research Progress of Stabilized Pickering Emulsion Based on Food Grade Colloidal Particles.....	TONG Zhen et al(317)
Research Progress on Meat Flavor Substance and Detecting Technique.....	XIAO Zhi-Chao et al(325)
Research Progress of Application of Steam Explosion Technology in Pretreatment of Food Raw Materials.....	ZHANG Jun-yi et al(331)
Advances in Effects of Prestorage Temperature Treatments on Storage Characteristics of Postharvest Berry Fruits.....	HUANG Sha et al(335)
Research Progress on Structural Modification of Polysaccharides.....	TAN Xi et al(341)
Research Progress of Wine Yeast Diversity in Yunnan Wine Producing Regions and Characteristic Yeast Strains in Wine Making Application	ZHAO Yue et al(350)



安全·创新

SAFETY AND INNOVATION

提供健康优质的食品原辅料产品
及整体技术解决方案



食品安全

- 完善的产品追溯及紧急预案机制
- 精细化管理
- 建立内部风险预警机制
- 设立首席质量官“一票否决权”

创新研究

- 油脂工艺
- 乳品科学
- 生物技术
- 煎炸油科学
- 糖果巧克力
- 烘焙科学

益海嘉里是世界500强丰益国际在华投资的以粮油加工、贸易为主的大型多元化企业，2009年斥资8亿元人民币在上海建立丰益全球研发中心。益海嘉里凭借强大的研发技术团队（40多位博士、200多位硕士）、严格的食品安全管控体系和产品可追溯体系，为中国食品工业提供安全可靠的食品原辅料和整体技术解决方案。

作为优质的食品原辅料供应商，益海嘉里为客户提供特种油脂（糖果巧克力用油、烘焙油脂、营养油脂）、面粉、糖浆、植物蛋白、维生素E、食品级甘油、单甘脂、米粞粉、玉米淀粉、杂粮、预拌粉等产品，满足您的个性化需求。

益海嘉里食品营销有限公司 食品工业事业部

联系地址：上海市浦东新区峨山路91弄120号陆家嘴软件园8号楼9楼

电话：021-61462900 传真：021-61462905 <http://spf.yihakerry.com.cn>



益海嘉里
食品原辅料平台