

美国《化学文摘》CA、英国《食品科技文摘》FSTA、日本科学技术振兴机构数据库JST、中国科学论文统计源CSTPCD、中文核心期刊、RCCSE中国核心学术期刊、中国生物医学文献服务系统SinoMed收录期刊、中国农业核心期刊

食品工业科技

Science and Technology of Food Industry

第40卷

半月刊

2019年10月1日

出版



食品工业科技微信公众号

ISSN 1002—0306

CN 11-1759/TS

2019 19

ISSN 1002-0306



9 771002 030197



QK1943307

创新科技 号芳四溢

专注于调味精油行业

十年积淀

专业品质，值得信赖

- 7200升 + X 超临界萃取生产规模
- 108项专有技术，细分行业技术开发的领跑者
- 1800家客户，优质服务的体验者



安全



创新科技



高品质



健康生活

全国客服热线

400-032-5166

www.xomolon.com



雪麦龙新浪微博 雪麦龙微信公众号 高新技术企业

郑州雪麦龙食品香料有限公司

ZHENGZHOU XUEMAILON FOOD FLAVOR CO.,LTD

公司总部及研发中心

电话: 0371-56561888

传真: 0371-56567092

郑州市航空港区新港大道
台湾科技园C7-2栋

生产园区

电话: 0371-62582555

传真: 0371-62582333

新郑薛店食品工业
园区枣园路001号

XM
雪麦龙
XUEMAILON

目次

2019年第19期, 总435期

研究与探讨

- 可溶性膳食纤维对玉米淀粉体外消化的抑制作用.....李智等(1)
- 芒果酒发酵动力学模型及抗氧化性研究.....熊亚等(7)
- 生物酶法豆渣对淀粉理化性质及饼干消化特性的影响...朱建宇等(13)
- 去皮对山药粉理化性质和生物活性的影响.....刘燕等(18)
- 旱作不同品种(系)马铃薯对马铃薯面条品质特性的影响
.....李梅等(24)
- 不同产地马铃薯全粉的营养及理化性质分析.....代春华等(29)
- 基于马铃薯全粉的代餐粉冲溶特性和蛋白质营养评价.....焦扬等(34)
- 两种干燥方式对马铃薯全粉营养品质和加工特性的影响
.....普红梅等(41)
- 紫薯蛋白-葡萄糖美拉德产物制备及其与花色苷相互作用研究
.....岁鲁姗等(49)
- 贵州不同品种苦荞品质及其对荞麦面条加工的影响.....李俊等(55)
- 曲拉制酪蛋白酸钠的工艺研究及功能性评价.....胡涛等(61)
- 不同加工方式对马铃薯原粉特性的影响.....张杰等(67)
- 大蒜降压肽的制备及超滤分离.....宋凯强等(73)

生物工程

- 高产胞外多糖沙棘根瘤内生细菌的筛选、鉴定及其发酵条件优化
.....张爱梅等(81)
- 胡椒油中萜类化合物对单增李斯特菌抑菌机理及在冷鲜肉中的应用
.....李兆亭等(89)
- 凝结芽孢杆菌抗葡萄糖分解代谢物阻遏突变株合成培养基的筛选和发酵特性研究.....李媛媛等(94)
- 海洋细菌GM-1-1菌株对白色念珠菌的抗菌作用机理初步研究
.....曹雪梅等(99)
- 糙米多酚对淀粉消化酶的抑制作用及机理.....黄克愁等(104)
- 抗生素环丙沙星胁迫植物乳杆菌ZLC-18应激反应的研究
.....周博等(110)
- 植物乳杆菌DL3对草鱼片中腐败菌的抑制.....崔天琦等(117)
- 解淀粉芽孢杆菌psd基因过表达对胞苷发酵的影响.....赵贝贝等(122)
- 乳酸菌在豆乳中的生长特性及其与酵母菌联合发酵作用
.....王龄焱等(129)

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20年, 专业服务成绩斐然

示范: 天地壹号、创康、汇源、娃哈哈、百事
等多家知名饮品企业指定原料供应商

荣誉: 省级农业产业化龙头企业、河北省著名商标企业、
高新技术企业证书, 公司通过了ISO9001质量管理体系、
ISO22000食品安全管理体系认证。

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: 010-64296900

地址: 北京市朝阳区外馆斜街甲1号A座13A

邮编: 100011

E-mail: chinahongyuan@126.com



目次

2019年第19期, 总435期



►食品工业科技
微信公众号



►扫描二维码, 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
- 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 王 敬 马怡童
编 辑 雷 玥 李小惠 王小溪 郑晓东
顾嘉林 吴师师 孙世平 刘 霞
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

万方数据

工艺技术

- 响应面法优化腌制大黄鱼的低钠复合咸味剂配方
.....陶文斌等(136)
- 西兰花茎叶蛋白酶解条件优化及其降血脂活性.....李露等(145)
- 过热蒸汽-热风联合干燥制备马铃薯颗粒全粉....黄小丽等(152)
- 响应面法优化生湿面防褐变工艺.....孙子钦等(158)
- 玛咖曲奇饼干生产配方优化及货架期预测.....任亚敏等(164)
- 响应面法优化莲子红衣肉丸加工工艺.....王悦等(170)
- 酶解法提取铜藻中海藻酸钠的工艺优化及物料分析..李晓等(175)
- 化学法提取红树莓果渣可溶性膳食纤维的工艺优化
.....李施瑶等(180)
- 纤维素酶-超声联合提取菠菜中总黄酮及其成分分析
.....穆易君等(187)
- 刺玫果总黄酮 Zn^{2+} 络合物的制备及其体外抗氧化活性研究
.....雷永平等(194)
- 红参-红景天功能饮品加工工艺优化及其提高免疫力功能评价
.....初百吉等(200)

包装与机械

- 射频杀菌对PE、PP包装材料外观及力学性能的影响
.....吴甜等(205)
- 基于电子舌评价不同品种番茄制备番茄酱的滋味品质
.....李文欣等(209)

食品安全

- 中欧食品安全监管体系比较研究.....贺彩虹等(216)
- 重金属镉在鲫鱼鳃组织中的积累及其对P-糖蛋白基因表达的影响.....师玲等(221)

分析检测

- 基于电导率变化的食用油掺假识别研究.....高锦红等(226)
- 应用SE- μ PADs法检测库尔勒市动物源食品中沙门菌的效果评价.....郑晓琴等(230)
- 12种单丛茶香气成分研究.....吴函殷等(234)
- 高效液相色谱-荧光检测法测定食品中维生素 K_2 的含量
.....邓梦雅等(240)

主任委员:

韩璞(《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(中国乳制品工业协会 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)
王頔(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) 张红星(北京农学院)
石彦国(哈尔滨商业大学) 郑宝东(福建农林大学)
叶兴乾(浙江大学) 郑喜群(齐齐哈尔大学)
卢向阳(湖南农业大学) 郑磊(合肥工业大学科研院)
包怡红(东北林业大学) 范大明(江南大学)
白卫东(仲恺农业工程学院) 郁建平(贵州大学)
白卫滨(暨南大学) 单杨(湖南省农业科学院)
史贤明(上海交通大学) 胡小松(中国农业大学)
艾连中(上海理工大学) 胡文忠(大连民族大学)
全其根(北京农学院) 胡秋辉(南京财经大学)
孙宝国(北京工商大学) 赵兴春(淄博中轩生化有限公司)
朱蓓薇(大连工业大学) 赵国华(西南大学)
刘东红(浙江大学) 赵谋明(华南理工大学)
刘光明(集美大学) 赵新淮(东北农业大学)
刘成梅(南昌大学) 赵黎明(华东理工大学)
刘学波(西北农林科技大学) 赵前程(大连海洋大学)
刘贺(渤海大学) 赵学伟(郑州轻工业学院)
刘颖(哈尔滨商业大学) 赵勇(上海海洋大学)
刘源(上海交通大学) 周雪松(广州合诚实业有限公司)
刘世松(滨州医学院葡萄酒学院) 姜绍通(合肥工业大学)
江连洲(东北农业大学) 侯俊财(东北农业大学)
乔旭光(山东农业大学) 相启森(郑州轻工业学院)
闫文杰(北京联合大学) 郝利民(军事科学院)
李永敬(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)
李斌(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)
李斌(沈阳农业大学) 桑加顺(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) 潘思轶(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)

SPE结合超高效液相色谱-质谱/质谱仪测定鸡蛋中的万古霉素和去甲万古霉素残留量.....李欣等(245)

5种不同种属经济海藻挥发性成分的比较分析.....张敏等(251)

气相色谱法测定泊马度胺中5种残留溶剂.....徐茂红等(256)

贮藏保鲜

纤维素复合抗菌保鲜膜包覆对采后蓝莓的保鲜效果.....张群利等(261)

真空包装狮子头货架期预测模型的建立.....杨欢等(266)

食品鲜度保持卡对冰温贮藏鸡胸肉品质特性的影响.....王正荣等(273)

营养与保健

皱纹盘鲍腹足及内脏抗氧化活性研究.....颜琳等(280)

两株植物乳杆菌联合抑制高脂诱导小鼠肥胖的形成.....陆婧婧等(286)

北京油鸡胚蛋孵化过程中营养成分变化.....张丽静等(291)

林蛙油提升雌激素的机制研究.....赵宏宇等(296)

猴头菇多糖对胃肠道益生菌生长的影响.....钟千贵等(301)

专题综述

纳米银的抑菌机理及其在食品储藏方面的研究进展.....于子越等(305)

辣木抗氧化成分提取方法和抗氧化能力研究进展.....普天磊等(310)

高压电场技术在食品加工中的应用研究进展.....杨宇帆等(316)

原桃胶的性质、加工及组分研究与食品、医药应用概况.....向燕茹等(321)

木质纤维素预处理方法研究进展.....李登龙等(326)

酱香型白酒缺陷酒中异嗅物质研究进展.....杨亮等(333)

色谱及其联用技术在保健食品非法添加药物检测中的应用研究进展.....项昭保等(338)

铜绿假单胞菌检测方法研究进展.....杨明等(345)

CONTENTS

October, 2019(No.435)

Research and Investigation

Inhibitory Effects of Soluble Dietary Fibers on the <i>in Vitro</i> Digestion of Corn Starch.....	LI Zhi et al(1)
Establishment of the Dynamic Model and the Antioxidant Activity of Mango Wine during Fermentation.....	XIONG Ya et al(7)
Study on the Effect of Bio-enzymatic Bean Residues on the Physicochemical Properties of Starch and the Digestive Properties of Biscuits	ZHU Jian-yu et al(13)
Effect of Peeling on Physicochemical Properties and Biological Activity of the Yam Powders.....	LIU Yan et al(18)
Effects of Different Potato Cultivars (lines) in Dryland on the Quality Characteristics of Potato Noodles.....	LI Mei et al(24)
Analysis on the Nutritional Components and Physical and Chemical Properties of Potato Granules from Different Provinces.....	DAI Chun-hua et al(29)
Fast Dissolubility and Nutritional Evaluation of Potato Meal Powder Based on Potato Flour.....	JIAO Yang et al(34)
Influence of Two Drying Processes on Nutritional Quality and Processing Characteristics of Potato Flours.....	PU Hong-mei et al(41)
Study on Preparation of Purple Sweet Potato Protein-Glucose Maillard Reaction Product and Its Interaction with Anthocyanin.....	SUI Lu-shan et al(49)
Quality of Tartary Buckwheat of Different Varieties in Guizhou and Its Effect on Buckwheat Noodle Processing.....	LI Jun et al(55)
Technological Study and Functional Evaluation of Sodium Caseinate by Qula.....	HU Tao et al(61)
Effect of Different Processing Methods on Characteristics of Raw Potato Flour.....	ZHANG Jie et al(67)
Preparation and Ultrafiltration Separation of Garlic Antihypertensive Peptide.....	SONG Kai-qiang et al(73)

Bioengineering

Screening, Identification and Optimization of Fermentation Condition of an Endophytic Bacteria from Seabuckthorn Nodules with High-yield Exopolysaccharide	ZHANG Ai-mei et al(81)
Antibacterial Mechanism of Terpenoids in Pepper Oil against <i>Listeria monocytogenes</i> and Its Application in Cold Meat.....	LI Zhao-ting et al(89)
Study on Screening of the Chemically Defined Media and Fermentation Characteristics of <i>Bacillus coagulans</i> Anti-carbon Catabolite Repression Mutant	LI Yuan-yuan et al(94)
Preliminary Study on the Antibacterial Mechanism of Marine Bacteria GM-1-1 against <i>Candida albicans</i>	CAO Xue-mei et al(99)
Inhibition and Mechanism of Brown Rice Polyphenols on Starch Digestive Enzymes.....	HUANG Ke-chou et al(104)
Study on Stress Response of <i>Lactobacillus Plantarum</i> ZLC-18 to Ciprofloxacin.....	ZHOU Bo et al(110)
Inhibition of <i>Lactobacillus plantarum</i> DL3 on Spoilage Bacteria in Grass Carp Slices.....	CUI Tian-qi et al(117)
Effect of Over-expression of <i>psd</i> Gene on the Production of Cytidine in <i>Bacillus amyloliquefaciens</i>	ZHAO Bei-bei et al(122)
Growth Characteristics of Lactic Acid Bacteria in Soymilk and Its Combined Fermentation with Yeast.....	WANG Ling-han et al(129)

Processing Technology

Optimization of Low-sodium Compound Salty Agent Formula for Pickled <i>Larimichthys crocea</i> Fillets by Response Surface Methodology	TAO Wen-bin et al(136)
Optimization of Enzymatic Hydrolysis Conditions and Hypolipidemic Activity of Broccoli Stem and Leaf Protein.....	LI Lu et al(145)
Preparation of Potato Granules Powder by Superheated Steam Drying Combined with Hot Air Drying.....	HUANG Xiao-li et al(152)
Optimization of Anti-browning Technology of Fresh Wet Noodles by Response Surface Methodology.....	SUN Zi-qin et al(158)
Optimization of Production Formula and Shelf Life Forecast of Maca Cookie.....	REN Ya-min et al(164)
Optimization of Processing Technology of Lotus Seed Red-skin Meatballs by Response Surface Methodology.....	WANG Yue et al(170)
Extraction Process Optimization of Sodium Alginate from <i>Sargassum horneri</i> by Enzymes Method and Material Analysis.....	LI Xiao et al(175)
Optimization of Extraction Process of Soluble Dietary Fiber from Raspberry Pomaces by Chemical Method.....	LI Shi-yao et al(180)
Extraction of Total Flavonoids from Spinach by Cellulase-Ultrasound and Its Composition Analysis.....	MU Yi-jun et al(187)

CONTENTS

October, 2019(No.435)

Preparation of Zn²⁺ Complex of Total Flavonoids from Fruit of *Rosa davurica* Pall and Its Antioxidant Activity *in Vitro*.....LEI Yong-ping et al(194)

Optimization of Processing Technology of Red Ginseng-*Rhodiola* Functional Drinks and Evaluation of Its Improving Immune Function...CHU Bai-ji et al(200)

Packaging and Machinery

Effect of Radio Frequency Sterilization on Macroscopic and Mechanical Properties of PE and PP Packaging Materials.....WU Tian et al(205)

Evaluation of Taste Quality of Tomato Paste Prepared from Different Tomato Varieties by Electronic Tongue.....LI Wen-xin et al(209)

Food Safety

Comparative Study on Food Safety Supervision System between China and EU.....HE Cai-hong et al(216)

Accumulation of Cadmium in the Gill of *Carassius auratus* and Its Effect on Gene Expression of P-glycoprotein.....SHI Ling et al(221)

Analysis and Determination

Identification of Adulteration in Edible Oil Based on Conductivity Change.....GAO Jin-hong et al(226)

Evaluation of SE-μPADs Method for Detection of *Salmonella* in Animal Foods of Korla City.....ZHENG Xiao-qin et al(230)

Study on Aroma Components in Twelve Kinds of Dancong Teas.....WU Han-yin et al(234)

Determination of Vitamin K₂ in Food by High Performance Liquid Chromatography with Fluorescence Detection.....DENG Meng-ya et al(240)

Determination of Vancomycin and Norvancomycin Residue in Egg by SPE with Ultra Performance Liquid Chromatography-Tandem Mass Spectrometry
.....LI Xin et al(245)

Comparative Analysis of Volatile Components in Economic Algae of Five Different Species.....ZHANG Min et al(251)

Determination of Five Kinds of Residual Solvents in Pomalidomide by Gas Chromatography.....XU Mao-hong et al(256)

Storage and Preservation

Fresh-keeping Effect of Cellulose Composite Antibacterial Preservative Film on Postharvest Blueberry.....ZHANG Qun-li et al(261)

Establishment of Shelf-life Prediction Models for Vacuum-packed Shizitou.....YANG Huan et al(266)

Influence of Food Antistaling Agents on Quality of Fresh Chicken Breast during Controlled Freezing-point Storage.....WANG Zheng-rong et al(273)

Nutrition and Healthcare

Study on Antioxidant Activity of Gastropod and Viscera of *Haliotis Discus Hanai*.....YAN Lin et al(280)

Two *Lactobacillus plantarum* Combined to Inhibit the Formation of Obesity Induced by High Fat in Mice.....LU Jing-jing et al(286)

Changes of Nutritional Ingredients in Embryonated Beijing Fatty Chicken Eggs during Its Incubating.....ZHANG Li-jing et al(291)

Study on Mechanism of Oviductus *Ranae* Promoting Estrogen.....ZHAO Hong-yu et al(296)

Effects of *Hericium erinaceus* Polysaccharides on the Growth of Gastrointestinal Probiotics.....ZHONG Qian-gui et al(301)

Reviews

Antibacterial Mechanism of Nano-silver and Its Research Progress in Food Storage.....YU Zi-yue et al(305)

Research Progress of Extraction Method of Antioxidant Components and Antioxidant Activity of *Moringa oleifera*.....PU Tian-lei et al(310)

Research Progress of High Voltage Electric Field Technology in Food Processing.....YANG Yu-fan et al(316)

Study on the Properties, Processing and Components of Original Peach Gum and Its Application in Food and Medicine.....XIANG Yan-ru et al(321)

Research Progress of Lignocellulose Pretreatment Methods.....LI Deng-long et al(326)

Research Process on Off-odor Compounds in Quality Defective Liquor of Maotai-Flavor Liquor.....YANG Liang et al(333)

Research Progress in the Application of Chromatography and Its Hyphenated Techniques in the Detection of Illegally Added Drugs in Health Foods
.....XIANG Zhao-bao et al(338)

Research Progress on Detection Methods of *Pseudomonas aeruginosa*.....YANG Ming et al(345)

国际名企信赖的 乳化剂供应商



分子蒸馏单甘酯 Distilled Monoglycerides

实力强大 美晨集团的“分子蒸馏技术”获得国家科技进步奖，1999年率先在国内生产分子蒸馏单甘酯，2008年建成年产2万吨以上的自动化生产线。

个性化服务 可根据用户的实际需求生产不同指标的乳化剂，已与多家大型跨国集团建立了长期合作关系。

其它乳化剂产品系列：

山梨醇酐单硬脂酸酯(司盘60) Sorbitan monostearate
单、双硬脂酸甘油酯 Mono-and diglyceride

丙二醇脂肪酸酯 Propylene glycol esters of fatty acids
聚甘油脂肪酸酯 Polyglycerol esters of fatty acids