



全国中文核心期刊 中国科技核心期刊 中国精品科技期刊
 国家期刊奖百种重点期刊 中国科学引文数据库核心库期刊

ISSN 1003-7969
 CODEN ZHYOEG



中国油脂®

7

CHINA OILS AND FATS

2017年 第42卷

 **烟台飞达机械**
 YANTAI FEIDA MACHINERY
 FEIDA

世界很大，

我们只专注这一点！



食用油灌装

- ∨ 包装
- ∨ 输送
- ∨ 码垛

整线解决方案

- Edible oil filling
- ∨ packaging
- ∨ conveying
- ∨ stacking
- ∨ whole line solutions

|创新|品质|服务|
 Innovative Technology Services

烟台飞达机械设备有限公司
 Yantai Feida Machinery Equipment Co.,Ltd.

全国统一销售热线
 National unified sales hotline

400-000-3232

地址：山东省烟台市莱山区海霸路55号
 Add: No.55,Haiba Road,Laishan District,Yantai City,Shandong Province
 电话 (Tel) : 0086-535-6022126/128/129
 传真 (Fax) : 0086-535-6858809
 网址 (Website) : www.ytfd.net
 邮箱 (E-mail) : yantaifeida@163.com

ISSN 1003-7969



万方数据

中国油脂[®]

ZHONGGUO YOUZHI

2017年第42卷第7期

(总第317期)

2017年7月20日出版(月刊)

1976年创刊 国内外公开发行

主管单位: 中粮工程科技有限公司

主办单位: 西安中粮工程研究设计院有限公司

本刊顾问: 盖钧镒(中国工程院院士)

编委会主任: 王瑞元

主 编: 曹万新

副 主 编: 武丽荣

社 长: 武丽荣

主任编辑: 鲍元奇

责任编辑: 潘亚萍

编 辑: 田玉霞 胡小华

冯 贞 苗榕宸

广告设计: 杨丹白

出版单位: 《中国油脂》杂志社

地 址: 西安市劳动路118号

邮 编: 710082

电 话: 029-88617441 88621360

13572197536

传 真: 029-88625310

http://www.chinaoils.cn

E-mail: zyzzoil@163.com

Q Q: 383268520(中国油脂)

国际标准连续出版物号: ISSN 1003-7969

国内统一连续出版物号: CN 61-1099/TS

国内发行: 中国邮政集团公司陕西省报刊发行局

国外发行: 中国国际图书对外贸易总公司

国内邮发代号: 52-129

国外发行代号: M5889

国内订阅: 全国各地邮政局或本刊读者服务部

国内定价: 每期10.00元 全年120.00元

海外定价: 每期10美元 全年120美元

广告经营许可证: 6101004004018

印刷单位: 中闻集团西安印务有限公司

目次 CONTENTS

油脂加工

水酶法制取菜籽油的超声辅助微波破乳工艺研究

..... 魏松丽,刘元法,曹培让,李进伟,孟 宗(1)

花生粗油体制备工艺研究

..... 徐泽健,章绍兵(5)

高能电子束辐照对奇亚籽发芽率及奇亚籽毛油品质的影响

..... 高亚灵,陶宁萍,宁伟伟,荣 旭,张智力(10)

响应面法优化超临界CO₂萃取金花葵籽油工艺

..... 吴晓宗,郝莉花,赵光远,纵 伟(15)

真空脱水对花生油挥发性物质的影响

..... 仇东朝,张 攀,徐 伟,宫明杰,王兴国,金青哲(19)

油脂化学

基于甘油二酯塑性脂肪的结晶特性和相容性研究

..... 杨 雪,刘 尊,宋 佳,王晓晨,张 宁,
徐怀义,汪 勇(24)

微波处理对花生油品质及风味的影响

..... 黄克霞,李进伟,曹培让,李 凯,李 波,
孟 宗,刘元法(30)

薄层色谱联用气相色谱法研究食用植物油中sn-2位脂肪酸的分布

..... 张协光,彭祖茂,张 涵,于有银,朱 丽(35)

牡丹籽油微胶囊的释放动力学和氧化稳定性研究

..... 高传忠,刘成祥,寇兴然,王洪新,阮胜强(40)

油料蛋白

挤压温度对膨化豆粕品质及蛋白质结构的影响

..... 赵城彬,张 浩,刘景圣(45)



溧阳市昕光化工有限公司

Xingguang Chemical Co., Ltd.

我公司是国内经营安全高效食用植物油抽提溶剂专业公司,携手昕光,共创辉煌!

质量优良: 与中国石化、中国石油的下属企业建立了良好的战略协作关系,是南京扬子石化、洛阳石化等主要销售代理商。

知名度高: 经过20年的潜心打造“溧阳昕光”品牌,在油脂行业具有高知名度。

销售量大: 客户遍布全国,主要产品植物油萃取用己烷年销售已近3万吨,居国内单产品销售前列。

服务专业: 拥有专业、完善的服务体系及安全管理体系,保证专车专用运输,GPS可追溯跟踪,提供全程高附加值服务,确保安全、高效,让您后顾之忧。

主要产品: 植物油萃取用己烷,植物油抽提溶剂,食品添加剂正己烷。

公司地址:江苏省溧阳市燕山中路28号福田中心23层

传 真:0519-87215281

联系电话:0519-80991119 87223659

联系人:赵珺 15895018667

公司网址:www.czgx.net

目次 CONTENTS

大豆分离蛋白肽钙螯合物的制备及表征

..... 王小林,孔祥珍,华欲飞,张彩猛,陈业明(50)

3种芝麻蛋白结构和性质比较研究

..... 张国治,袁东振,芦鑫,张问夕,黄纪念(55)

油脂安全

食用油中3-氯丙醇酯的研究进展

..... 向晓玲,赵波,李春松,吴平谷,沈建福(59)

木榨菜籽油中苯并(a)芘的形成及迁移研究

..... 张友峰,高立,钟倩慧,朱贇,刘睿杰,
金青哲,王兴国(65)

太赫兹时域光谱识别4种食用油真实性的研究

..... 廉飞宇,付麦霞,葛宏义,蒋玉英,许德刚,张元(69)

综合利用

不同纯度花生红衣原花青素的制备工艺研究

..... 白欢欢,刘睿杰,王珊珊,李秋,金青哲,王兴国(74)

超声-微波预处理含油废白土的工艺条件研究

..... 王缈,李燕杰,孙婷婷(79)

米糠贮藏时间对米糠不溶性膳食纤维功能性质的影响

..... 付旭恒,吴伟,吴晓娟,何莉媛,杨英,吴跃(84)

生物柴油

金属复合氧化物催化制备生物柴油重复使用性能比较

..... 李晓红,邵长涛,芦鑫,郭丹娜(88)

改善稻米油生物柴油的低温流动性

..... 何抗抗,杨超,蔺华林,韩生(92)

超声波-微波辅助浓硫酸催化油酸制备生物柴油

..... 吴梅,张慧,姚闽娜,卢泽湘,吴正国(97)

新型海藻酸铬复合物的制备及其催化油酸甲酯化合成生物柴油

..... 张秋云,吴忠富,罗丹,胡绪绪,马培华(101)

生物工程

不同溶藻菌对小球藻破碎及油脂提取效果的影响

..... 邓春芳,崔岩,章莹颖,成家杨(106)

米曲霉脂肪酶催化鱼油酯交换制备高含量EPA/DHA甘油酯的研究

..... 郑建永,张石自,王升帆,李俊,汪钊(111)

万方数据

清怡® 油脂抗氧化剂—
中国粮油行业选择的标杆品牌

TBHQ

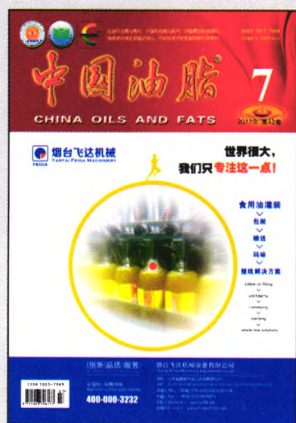


广东省食品工业研究所
Guangdong Food Industry Institute



广东省食品工业研究所
翁源广业清怡食品科技有限公司
地址:广州市海珠区新港东路146号
电话:020-84203379 84285175
传真:020-84226219
邮箱:mkt@gdfii.com
网址:www.gdfii.com

Guangdong Food Industry Institute
L&P Food Ingredient Co.,Ltd(L&P)
Address: 146 Xingang East Road, Haizhu District, Guangzhou City
Tel: 8620-84203379 84285175
Fax: 8620-84226219
E-mail: mkt@gdfii.com
Web: www.gdfii.com



▶ 扫描二维码, 快速登录中国油脂
微信订阅号



▶ 扫描二维码, 快速登录中国油脂
新浪微博

全国中文核心期刊
中国科技核心期刊
中国科学引文数据库核心库期刊
中国核心学术期刊
中国精品科技期刊
中国期刊方阵双效期刊
第二届国家期刊奖百种重点期刊
第三届国家期刊奖百种重点期刊

中国科技论文与引文数据库(CSTPCD)收录期刊
中国科学引文数据库(CSCD)收录期刊
中国学术期刊数据库(CSPD)收录期刊
中国期刊全文数据库(CJFD)收录期刊
中文科技期刊数据库(CSTJ)收录期刊
美国《化学文摘》(CA)收录期刊(千刊表)
俄罗斯《文摘杂志》(AJ)收录期刊
美国《剑桥科学文摘》(CSA)收录期刊
日本《科学技术文献速报》(CBST)收录期刊
英国《农业与生物科学研究中心文摘》(CABA)收录期刊

中国油脂网: www.chinaoils.cn
采编平台: tg.chinaoils.cn
稿件查询: 029-88617441 88621360

银行账户:
户名: 西安中粮工程研究设计院有限公司
账号: 3700 0217 0908 8100 275
开户行: 工行陕西省分行西安西关支行

《中国油脂》刊载的论文,其作者授权本社发表
禁止转载声明,许可本社使用信息网络传播权、汇编
权等,以及授权本社许可他人以前述方式使用作品
的权利。本社所付稿酬已包括作者前述授权许可的
著作权使用费,作者如有异议,应在投稿前向本社说
明,否则视为同意。特此声明!

万方数据

目次 CONTENTS

GC-MS 分析毛霉型、细菌型、曲霉型豆豉中脂肪酸组成
..... 谢艳华,谢 靓,李 跑,陈森芬,蒋立文,陈力力(115)
磷酸香草醛法测定不同培养条件下四尾栅藻(*Scenedesmus obliquus*)
总脂含量 张 曼,郜小龙,张 丽,祝伟霞(120)

油脂营养

含 DHA 藻油的大豆调和油对 SD 大鼠大脑皮层和视网膜形态结构的
影响 陈 涛,向红莉,张 配,郑 操,付 杰,
谢鑫磊,陈明锴,唐孝鹏,肖 敏,何东平(124)
梔子油对四氯化碳所致小鼠急性肝损伤的保护作用
..... 张风波,罗光明,肖日传,袁源见,饶雅琪,
李 波,谢 晶(128)
 α -生育酚琥珀酸酯对过度运动小鼠 NK 细胞平衡及 ApoE 基因表达
影响研究 王凤华,孔海军,孔令生,
黄 玲,李赵越(132)

检测分析

榧籽油的金松酸结构鉴定及成分分析
..... 毛家辉,赵晨伟,王建峰,周宇驰,田 华,
金青哲,王兴国(135)
近红外光谱技术在食用油快速检测领域中的研究进展
..... 朱雨田,李锦才,高素君,郑燕燕(140)
菜籽油中蜡含量快速测定方法的研究
..... 邹燕娣,包李林,熊巍林,金 瑚,李敏利,
张谦益,万 聪(144)

应用技术

BIM 技术在粮油仓储物流系统设计中主要阶段的应用探索
..... 陈宏斌,张 镇,王斌兴(147)
棕榈油基绿豆糕的制备工艺研究
..... 金 俊,马银辉,周胜利,李泓勇,孙逸文,黄清吉,
王兴国,金青哲(150)
油茶籽物理压榨工艺实践
..... 刘润民,魏 冰(155)
全脂膨化大豆粉实践
..... 左 青,钱胜锋,吴 潇,左 晖,甘光生(158)

信息平台

广告 (14)

期刊基本参数: CN 61-1099/TS * 1976 * m * A4 * 165 * zh * P * ¥ 10.00 * 6000 * 36 * 2017-07

CHINA OILS AND FATS

2017 Vol.42 No.7 (Serial No.317)

CONTENTS

- Ultrasound-assisted microwave demulsification of rapeseed oil prepared by aqueous enzymatic method
..... WEI Songli, LIU Yuanfa, CAO Peirang, LI Jinwei, MENG Zong (1)
- Preparation technology of crude peanut oil bodies
..... XU Zejian, ZHANG Shaobing (5)
- Influence of high energy electron beam on the germination rate and crude oil quality of Chia (*Salvia hispanica*) seed
..... GAO Yaling, TAO Ningping, NING Weiwei, RONG Xu, ZHANG Zhili (10)
- Optimization of supercritical carbon dioxide extraction of Hibiscus smanihot L. seed oil by response surface methodology
..... WU Xiaozong, HAO Lihua, ZHAO Guangyuan, ZONG Wei (15)
- Effect of vacuum dehydration on volatile compounds in peanut oil
..... QIU Dongzhao, ZHANG Pan, XU Wei, GONG Mingjie, WANG Xingguo, JIN Qingzhe (19)
- Crystallization behavior and compatibility of diacylglycerol-based plastic fat
..... YANG Xue, LIU Zun, SONG Jia, WANG Xiaochen, ZHANG Ning, XU Huaiyi, WANG Yong (24)
- Effects of microwave treatment on quality and flavor of peanut oil
..... HUANG Kexia, LI Jinwei, CAO Peirang, LI Kai, LI Bo, MENG Zong, LIU Yuanfa (30)
- Determination of sn-2 position fatty acid distribution of edible vegetable oils by thin-layer chromatography coupled with gas chromatography
..... ZHANG Xieguang, PENG Zumao, ZHANG Han, YU Youyin, ZHU Li (35)
- Release kinetics and oxidation stability of peony seed oil microcapsule
..... GAO Chuangzhong, LIU Chengxiang, KOU Xingran, WANG Hongxin, RUAN Shengqiang (40)
- Effects of extrusion temperature on quality of extruded soybean meal and protein structure
..... ZHAO Chengbin, ZHANG Hao, LIU Jingsheng (45)
- Preparation and characterization of soybean protein isolate peptide-calcium chelate
..... WANG Xiaolin, KONG Xiangzhen, HUA Yufei, ZHANG Caimeng, CHEN Yeming (50)
- Comparison of structure and properties of three kinds of sesame proteins
..... ZHANG Guozhi, YUAN Dongzhen, LU Xin, ZHANG Wenxi, HUANG Jinian (55)
- Progress in 3-MCPD esters in edible oils
..... XIANG Xiaoling, ZHAO Bo, LI Chunsong, WU Pinggu, SHEN Jianfu (59)
- Formation and migration of benzo(a)pyrene in wood-pressed rapeseed oil
..... ZHANG Youfeng, GAO Li, ZHONG Qianhui, ZHU Yun, LIU Ruijie,
JIN Qingzhe, WANG Xingguo (65)
- Identification of four kinds of edible oils by terahertz time-domain spectroscopy
..... LIAN Feiyu, FU Maixia, GE Hongyi, JIANG Yuying, XU Degang, ZHANG Yuan (69)
- Preparation of procyanidins of different purities from peanut skins
..... BAI Huanhuan, LIU Ruijie, WANG Shanshan, LI Qiu, JIN Qingzhe, WANG Xingguo (74)
- Ultrasound-microwave pretreatment of oily waste clay
..... WANG Miao, LI Yanjie, SUN Tingting (79)
- Effect of storage time of rice bran on functional properties of rice bran insoluble dietary fiber
..... FU Xuheng, WU Wei, WU Xiaojuan, HE Liyuan, YANG Ying, WU Yue (84)
- Comparison of repetitive performance of metal composite oxide as catalyst for biodiesel synthesis
..... LI Xiaohong, SHAO Changtao, LU Xin, GUO Danna (88)

CONTENTS

Improvement of cold flow properties of rice bran oil biodiesel	HE Kangkang, YANG Chao, LIN Hualin, HAN Sheng (92)
Ultrasound-microwave-assisted preparation of biodiesel from oleic acid using concentrated sulfuric acid as catalyst	WU Mei, ZHANG Hui, YAO Minna, LU Zexiang, WU Zhengguo (97)
Synthesis of biodiesel from methyl esterification of oleic acid catalyzed by a novel chromium-alginate complexes	ZHANG Qiuyun, WU Zhongfu, LUO Dan, HU Xuxu, MA Peihua (101)
Effects of algicidal bacteria on cell disruption and oil extraction of microalgae <i>Chlorella vulgaris</i>	DENG Chunfang, CUI Yan, ZHANG Yingying, CHENG Jiayang (106)
Preparation of high content EPA/DHA glycerides from transesterification of fish oil catalyzed by <i>Aspergillus oryzae</i> lipase	ZHENG Jianyong, ZHANG Shizi, WANG Shengfan, LI Jun, WANG Zhao (111)
GC-MS analysis of fatty acid composition in mucor-type, bacterial-type and aspergillus-type douchi	XIE Yanhua, XIE Jing, LI Pao, CHEN Miaofen, JIANG Liwen, CHEN Lili (115)
Phosphoric acid-vanillin determination of total fat content of <i>Scenedesmus obliquus</i> under different cultivation conditions	ZHANG Man, GAO Xiaolong, ZHANG Li, ZHU Weixia (120)
Effect of soybean formulated oil containing DHA algae oil on morphological structures of cerebral cortex and retina of SD rat	CHEN Tao, XIANG Hongli, ZHANG Pei, ZHENG Cao, FU Jie, XIE Xinlei, CHEN Mingkai, TANG Xiaopeng, XIAO Min, HE Dongping (124)
Protective effect of Gardenia oil on carbon tetrachloride acute liver injury in mice	ZHANG Fengbo, LUO Guangming, XIAO Richuan, YUAN Yuanjian, RAO Yaqi, LI Bo, XIE Jing (128)
Effects of alpha-tocopherol succinate on balance of NK cells and ApoE gene expression in excessive movement mice	WANG Fenghua, KONG Haijun, KONG Lingsheng, HUANG Ling, LI Zhaoyue (132)
Structural identification of sciadonic acid and component analysis of <i>Torreya grandis</i> seed oil	MAO Jiahui, ZHAO Chenwei, WANG Jianfeng, ZHOU Yuchi, TIAN Hua, JIN Qingzhe, WANG Xingguo (135)
Progress in rapid determination field of edible oils by near infrared spectroscopy technology	ZHU Yutian, LI Jincai, GAO Sujun, ZHENG Yanyan (140)
Rapid determination method of wax content in rapeseed oil	ZOU Yandi, BAO Lilin, XIONG Weilin, JIN Hu, LI Minli, ZHANG Qianyi, WAN Cong (144)
Application of BIM technology in main stage of grain and oil warehousing logistics system design	CHEN Hongbin, ZHANG Zhen, WANG Binxing (147)
Production of palm oil fraction-based green bean cake	JIN Jun, MA Yinhui, ZHOU Shengli, LI Hongyong, SUN Yiwen, OOI Cheng Keat, WANG Xingguo, JIN Qingzhe (150)
Physical pressing process practice of oil-tea camellia seed	LIU Runmin, WEI Bing (155)
Practice of extruded full fat soybean powder	ZUO Qing, QIAN Shengfeng, WU Xiao, ZUO Hui, GAN Guangsheng (158)

Sponsor: Xi'an COFCO Engineering Research & Design
Institute Co., Ltd.
Editor in Chief: CAO Wanxin
Vice Editor in Chief: WU Lirong
Editor and Publisher: Magazine Press of CHINA OILS AND FATS
Address: 118 Laodong Road, Xi'an, China
Postcode: 710082
Tel: 0086-29-88617441 88621360 88626849

Fax: 0086-29-88625310
http://www.chinaoils.cn
E-mail: zyzzoil@163.com
ISSN: 1003-7969
CODEN: ZHYOEG
Overseas Sales No.: M5889
Annual Subscription: Overseas US\$120
Single Copy: Overseas US\$10

CHEMSTA®
山东凯斯达

创/新/引/领/未/来

品/质/铸/就/辉/煌

一次次 成功突破

源自创新与积累的完美融合

在浓缩蛋白细分领域

从年产1万吨至5万吨加工规模

我们愿与您分享成功的实践与创新价值



专业设计建造：低温粕（&食品粕）工程、醇法浓缩蛋白工程、大豆分离蛋白工程、油脂工程、天然色素提取工程、生物质烘干工程、污泥干化及畜禽无害化处理设备及工程、压力容器（I、II、III类）设计制造、美标（ASME）压力容器设计制造、工程（商物粮）设计。

山东凯斯达机械制造有限公司
济宁市机械设计研究院
Shandong ChemSta Machinery Manufacturing Co.,Ltd.
Jining Machinery Design and Research Institute

地 址：山东省济宁市高新区崇文大道1688号
电 话：0537-2311257 2325087
网 址：www.sdchemsta.com
E-mail: sales@sdchemsta.com



国内统一连续出版物号：CN 61-1099/TS
万方数据

邮发代号：52-129

定价：10.00元（全年120.00元）