



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



中国油脂®

5

CHINA OILS AND FATS

2019年 第44卷

 **迈安德集团**
 MYANDE MYANDE GROUP

—品质创造未来—

MYANDE

专业技术 全球共享

Professionalism & expertise for worldwide market

油料预浸、油脂精炼成套交钥匙工程专业承包服务商

Provider of professional engineering services of oil seeds crushing and refinery turn-key projects

油脂工程 蛋白工程 低温粕工程 发酵粕工程

ISSN 1003-7969



9 771003 796191

万方数据

迈安德集团有限公司
 MYANDE GROUP CO., LTD.

地址:江苏省扬州市吉安南路199号

网址:www.myande.com

电话:0514-87848882 87849000



中国油脂[®]

ZHONGGUO YOUZHI

2019年第44卷第5期

(总第339期)

2019年5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: 鲁海龙

主任编辑: 武丽荣

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 88614840

13659206797

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分公司

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20.00元 全年240.00元

海外定价: 每期20美元 全年240美元

广告发布登记号: 61010420170011

印刷单位: 中闻集团西安印务有限公司

万方数据

目次

油脂加工

水酶法提取椰子油的工艺条件优化

..... 董家合,刘 辉,张 莹,何东平,胡传荣(1)

响应面法优化超临界CO₂萃取花椒油的工艺

..... 孙 婧,吴建华,甘 笛(5)

乙醇水提法提取葡萄籽油及其品质分析

..... 杜 宇,张文斌,杨瑞金,华 霄,赵 伟(8)

纤维素酶结合碱性蛋白酶提高冷榨大豆出油率的工艺优化

..... 朱秀清,曾剑华,房媛媛,石彦国(13)

油脂化学

亚麻籽油的保质期研究

..... 王 振,胡晓军,高忠东,许光映,李 群(18)

相对湿度对大豆调和油氧化酸败的影响

..... 刘志明,唐彦君,孙清瑞,成柳洁,时宁宁,张亚瑾(21)

抗氧化剂对室温储存亚麻籽油过氧化值变化的影响

..... 党 玲,祁乐乐,冯 耀,牛小军,胡晓军(25)

精炼大豆油返色返酸防止措施

..... 左 青,吕 瑞,徐宏闯,左 晖(30)

油脂化工

甲磺酸催化合成高纯度山萘酸糖醇单酯

..... 王秀文,程 洋,韦 伟,金青哲,王兴国(33)

橡胶籽油皂脚制备端环氧基脂肪酸酯的研究

..... 谢 东,陶云凤,和宇娟,张金成,高祎林,杨晓琴(38)

YZY液蜡油——溶剂油回收专用油

圣宝迪牌YZY液蜡油是我公司多年生产的优质品牌产品,具有收率高,使用时间长的优点。产品品质达到国家食品、药品级标准。专业的研发团队,专业的生产技术,只有专业才能领先。

公司本着“以质量求生存、靠信誉求发展”的宗旨,竭诚为广大新老客户服务,欢迎您的光临。

生产单位: 大连三环石油化工有限公司
生产地址: 大连市甘井子区营城子镇沙岗子
销售电话: 0411-86715923
传 真: 0411-86715738

只有专业才能领先

目次

负载型固体酸催化合成椰子油脂肪酸酯的工艺研究

..... 孙乙超,廖德仲,占达东,钟小雪,何节玉(43)

磷酸开环制备棉籽油多元醇

..... 康璇,岳俊杰,田悦,刘明旭(48)

油脂营养

不同比例 LA/ALA 对 HepG2 细胞炎症因子的影响

..... 刘睿杰,塔薇,王莉梅,常明,金青哲,王兴国(52)

利用 Sn-2 位富含多不饱和脂肪酸的改性椰子油制备低热量型
有机凝胶及其特性研究

..... 姜泽放,白新鹏,高巍,杜晓静,张芳芳(56)

酶促酯化制备 DAG 过程中的酰基转移研究

..... 宋志华,鲁珊,黄健花,金青哲,王兴国(63)

油料蛋白

椰子分级蛋白制备的研究

..... 马开创,黄宏飞,彭吟雪,何东平,胡传荣(67)

大豆水溶性蛋白提取工艺优化

..... 郝怡宁,初晨露,陈尚兵,陆晨浩,邢常瑞,袁建(73)

粗酶水相提取大豆油过程中蛋白酶解与油脂释放状态

..... 吴海波,江连洲(76)

检测分析

油脂脱臭馏出物中多环芳烃含量及检测方法研究

..... 刘玉兰,温运启,刘春梅,马宇翔,潘坤,王格平(82)

离子色谱法测定生物柴油中甲酸、乙酸、丙酸含量的研究

..... 周黎,李法社,王霜,冯宗红,隋猛(89)

浸出法制取大豆油黄色结晶体析出物的测定分析与防控措施

..... 王丕新,王彬(93)

加工方式对三种植物油中蜡含量的影响研究

..... 张东,郝亮,郭咪咪,李秀娟,朱琳,
段章群,王雅朦,薛雅琳(96)

油脂深加工

尿素包埋法富集椰子油中月桂酸工艺条件优化

..... 黄宏飞,马开创,张莹,胡传荣,何东平(99)

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



翁源广业清怡食品科技有限公司



地址：广州市番禺区南村镇新基工业区金新大道303号

电话：020-84285175 84203379

传真：020-84226219

邮箱：mkt@lpfoods.com

网址：www.lpfoods-wy.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

鱼油中 EPA 和 DHA 的酶法富集工艺研究
 王国财,刘菊妍,苏薇薇,黄建军,许文东,
 唐顺之,关伟键,熊淑娴(104)

酒石酸辅助尿素包合法分离异硬脂酸
 董青,陈砾,严宗诚(108)

油脂安全

响应面法优化核桃油复合抗氧化剂的研究
 卢付青,游敬刚,潘红梅,吴斌,唐蜀智,李益恩,
 黄静,邓楷,罗丹(114)

迷迭香叶中鼠尾草酸的超声破碎提取工艺及其抗油脂氧化研究
 罗小芳,陈启燕,王钊,姜红宇,王宗成(118)

食用植物油中邻苯二甲酸酯类塑化剂来源和风险控制措施研究
 邹燕娣,包李林,周青燕,熊巍林,张谦益,周双全(123)

生物工程

米曲霉固态发酵程度对大豆拉丝蛋白特性的影响
 柳旺,蒋肇祥,贾冬英,张佳琪,姚开(128)

新型液态固定化脂肪酶制备及其稳定性的研究
 李振城,李志刚,严永鸿,杨博,王永华(132)

紫色红曲霉固态发酵豆渣产红曲色素的工艺研究
 孔维宝,陈冬,杨洋,杨树玲,张爱梅,牛世全(138)

油料资源

西藏核桃引种到内地后坚果品质变化研究
 黄瑞敏,潘刚,周晔,王滑,裴东(144)

西南喀斯特岩生木本食用油料资源及其开发利用
 傅籍锋,王霖娇,盛茂银(149)

云南不同产地漾濞泡核桃品质综合评价分析
 耿树香,韩明珠,宁德鲁,陈海云,贺娜(156)

信息平台

广告、信息 (55, 137, 155, 160)

CHINA OILS AND FATS

2019 Vol.44 No.5 (Serial No.339)

CONTENTS

- Process optimization of extracting coconut oil by aqueous enzymatic method
..... DONG Jiahe, LIU Hui, ZHANG Ying, HE Dongping, HU Chuanrong (1)
- Optimization of extraction of pepper oil by supercritical CO₂ through response surface methodology
..... SUN Jing, WU Jianhua, GAN Di (5)
- Extraction of grape seed oil by aqueous ethanol method and its quality
..... DU Yu, ZHANG Wenbin, YANG Ruijin, HUA Xiao, ZHAO Wei (8)
- Optimization of process of cellulase and alkaline protease for improving soybean oil yield by cold-pressing
..... ZHU Xiuqing, ZENG Jianhua, FANG Yuanyuan, SHI Yanguo (13)
- Shelf life of linseed oil WANG Zhen, HU Xiaojun, GAO Zhongdong, XU Guangying, LI Qun (18)
- Effect of relative humidity on oxidation rancidity of soybean blend oil
..... LIU Zhiming, TANG Yanjun, SUN Qingrui, CHENG Liujie, SHI Ningning, ZHANG Yajin (21)
- Effect of antioxidants on peroxide value of flaxseed oil stored at room temperature
..... DANG Ling, QI Lele, FENG Yao, NIU Xiaojun, HU Xiaojun (25)
- Preventive measurements for color reverse and acid reverse of refined soybean oil
..... ZUO Qing, LÜ Rui, XU Hongchuang, ZUO Hui (30)
- Synthesis of high purity behenic acid sugar alcohol monoesters using methanesulfonic acid
..... WANG Xiuwen, CHENG Yang, WEI Wei, JIN Qingzhe, WANG Xingguo (33)
- Preparation of terminal epoxy fatty acid ester from soapstock of rubber seed oil
..... XIE Dong, TAO Yunfeng, HE Yujuan, ZHANG Jincheng, GAO Yilin, YANG Xiaoqin (38)
- Catalytic synthesis process of coconut oil fatty acid ester by supported solid acid
..... SUN Yichao, LIAO Dezhong, ZHAN Dadong, ZHONG Xiaoxue, HE Jieyu (43)
- Preparation of cottonseed oil polyol by ring-opening with phosphoric acid
..... KANG Xuan, YUE Junjie, TIAN Yue, LIU Mingxu (48)
- Effect of different ratios of linoleic acid to α -linolenic acid on inflammatory cytokine in HepG2 cells
..... LIU Ruijie, TA Wei, WANG Limei, CHANG Ming, JIN Qingzhe, WANG Xingguo (52)
- Preparation and properties of a low-calorie organogel from modified coconut oil rich in polyunsaturated fatty acids at Sn-2 position
..... JIANG Zefang, BAI Xinpeng, GAO Wei, DU Xiaojing, ZHANG Fangfang (56)
- Acyl migration during preparation of diacylglyceride by enzymatic esterification
..... SONG Zhihua, LU Shan, HUANG Jianhua, JIN Qingzhe, WANG Xingguo (63)
- Preparation of coconut fractionated protein
..... MA Kaichuang, HUANG Hongfei, PENG Yinxue, HE Dongping, HU Chuanrong (67)
- Optimization of soybean water-soluble protein extraction process
..... HAO Yining, CHU Chenlu, CHEN Shangbing, LU Chenhao, XING Changrui, YUAN Jian (73)
- Status of protein hydrolysis and oil release during crude enzyme-assisted aqueous extraction of soybean oil
..... WU Haibo, JIANG Lianzhou (76)
- Content and detection method of polycyclic aromatic hydrocarbons in oil deodorizer distillate
..... LIU Yulan, WEN Yunqi, LIU Chunmei, MA Yuxiang, PAN Kun, WANG Geping (82)

CONTENTS

- Determination of contents of formic acid, acetic acid and propionic acid in biodiesel by ion chromatography
..... ZHOU Li, LI Fashe, WANG Shuang, FENG Zonghong, SUI Meng (89)
- Analysis and control measures of yellow crystalline precipitates during soybean oil extraction by leaching method
..... WANG Pixin, WANG Bin (93)
- Effect of processing method on wax content in three vegetable oils
..... ZHANG Dong, HAO Liang, GUO Mimi, LI Xiujuan, ZHU Lin,
DUAN Zhangqun, WANG Yameng, XUE Yalin (96)
- Optimization of enrichment conditions of lauric acid in coconut oil by urea adduction fractionation method
..... HUANG Hongfei, MA Kaichuang, ZHANG Ying, HU Chuanrong, HE Dongping (99)
- Enzymatic enrichment process of EPA and DHA in fish oil
..... WANG Guocai, LIU Juyan, SU Weiwei, HUANG Jianjun, XU Wendong,
TANG Shunzhi, GUAN Weijian, XIONG Shuxian (104)
- Separation of isostearic acid by tartaric acid-assisted urea adduction fractionation
..... DONG Qing, CHEN Li, YAN Zongcheng (108)
- Optimization of composite antioxidant in walnut oil by response surface methodology
..... LU Fuqing, YOU Jinggang, PAN Hongmei, WU Bin, TANG Shuzhi, LI Yi'en,
HUANG Jing, DENG Kai, LUO Dan (114)
- Ultrasonic crushing extraction process of carnosic acid from rosemary leaves and its antioxidant effect on oil
..... LUO Xiaofang, CHEN Qiyan, WANG Chai, JIANG Hongyu, WANG Zongcheng (118)
- Source and risk control measure of phthalate esters plasticizers in edible vegetable oil
..... ZOU Yandi, BAO Lilin, ZHOU Qingyan, XIONG Weilin, ZHANG Qianyi, ZHOU Shuangquan (123)
- Effects of solid-state fermentation degree by *Aspergillus oryzae* on the properties of drawing soy protein
..... LIU Wang, JIANG Zhaoyang, JIA Dongying, ZHANG Jiaqi, YAO Kai (128)
- Preparation of novel liquid immobilized lipase and its stability
..... LI Zhencheng, LI Zhigang, YAN Yonghong, YANG Bo, WANG Yonghua (132)
- Production of *Monascus* pigments by solid-state fermentation of soybean dregs with *Monascus purpureus*
..... KONG Weibao, CHEN Dong, YANG Yang, YANG Shuling, ZHANG Aimei, NIU Shiquan (138)
- Nut quality changes of Tibetan walnuts after introduced to inland China
..... HUANG Ruimin, PAN Gang, ZHOU Ye, WANG Hua, PEI Dong (144)
- Resources and exploitation of rock woody edible oil crops in Karst area of southwest China
..... FU Jifeng, WANG Linjiao, SHENG Maoyin (149)
- Comprehensive evaluation and analysis of the quality of Yangbi bubble walnut from different habitats in Yunnan
..... GENG Shuxiang, HAN Mingzhu, NING Delu, CHEN Haiyun, HE Na (156)

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 88614840

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\$240
Single Copy: Overseas US\$20

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

