



ISSN 1673-2383

CN 41-1378/N

CODEN HGDXC3

全国中文核心期刊



Q K 2 1 1 5 0 7 1

# 河南工业大学学报

(自然科学版)

JOURNAL OF HENAN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY  
(NATURAL SCIENCE EDITION)

# 2020

第41卷 第6期 (卷终)

Vol.41 No.6  
(12月20日出版)

主管单位  
河南省教育厅  
主办单位  
河南工业大学  
编辑出版  
河南工业大学  
学报编辑部  
主编  
毕晓勤  
副主编  
薛丹  
责任编辑  
姚玮华  
金铁成  
周凤航  
英文审核  
王艳军  
李倩  
印刷单位  
山西同方知网印刷  
有限公司  
发行方式  
邮局发行  
发行范围  
国内外公开  
国内发行  
山西省邮政管理局  
国外发行  
中国国际图书贸易  
集团有限公司  
邮发代号  
国内：22-574  
国外：BM2652  
中国标准连续出版物号  
ISSN 1673-2383  
CN 41-1378/N  
电话  
0371-67756156  
邮编  
450001  
地址  
郑州市高新区莲花街  
投稿平台  
<http://zzls.cbpt.cnki.net>  
电子邮件  
xuebaolk@163.com

# 河南工业大学学报(自然科学版)

2020年12月第41卷第6期(双月刊)

## 目 次

### ·粮油食品研究·

- 藻蓝色素稳定性研究 ..... 任顺成, 王凤雯, 曹 悅, 李林政, 潘天义(1)  
高聚合度麦麸阿魏酸糖酯组分对美拉德反应产物抑制作用研究 ..... 赵文红, 冯丽然, 陈 晖, 杨国龙(8)  
不同增塑剂对大豆分离蛋白膜选择透气性的影响 ..... 王新伟, 赵仁勇, 马中苏, 薛海燕(15)  
*Lactobacillus plantarum M616* 生长及代谢特性研究 ..... 程 强, 陈 迪, 王金水(20)  
焙烤工艺对小米中维生素 E 含量及自由基清除活性的影响 ..... 王岸娜, Bushra Siddque, 吴立根(26)  
缓冲体系 pH 值对黑豆皮花青素含量及抗氧化活性测定影响的研究 ..... 张春雨, 谢岩黎, 杨玉辉(35)  
酸性低共熔溶剂催化葵花籽油甲酯化反应研究 ..... 李真真, 杨国龙, 刘 伟(41)  
全麦挂面特征风味化合物分析 ..... 许 柠, 张国治, 刘艳香, 汪丽萍, 谭 斌(47)  
果胶季铵盐衍生物的合成、表征及抗菌活性 ..... 雷万学(55)  
微波辅助复合酶法提取北五味子多糖的工艺研究 ..... 薛俊礼, 吕 洋, 杨艳艳, 曹雪玲, 吉惠杰(61)  
窖泥微生物群落结构的差异性对豫坡基酒品质的影响 ..... 郭 莹, 惠 明, 田 青, 黄继红, 王洪照(68)

JOURNAL OF HENAN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY  
(NATURAL SCIENCE EDITION)  
Dec. 2020 Vol. 41 No. 6(Bimonthly)

蔬菜液体培养基用于发酵培养青春双歧杆菌的研究

..... 张腾霄, 王斌, 蔡宏达, 冯俊宇, 王瑞祥, 张世东(74)

糙米碰撞过程试验及仿真分析

..... 曹宪周, 张超, 房凯文, 安红周, 张昊辰, 张宁(80)

基于稻壳灰的高吸收性活性炭制备工艺的优化及其产品性能分析

..... 周显青, 潘鹏云, 张玉荣, 胡思(84)

基于 CARS 变量选择方法的小麦硬度测定研究

..... 姜明伟, 王彩红, 张庆辉(91)

·粮食储藏研究·

扶壁柱支撑半地下混凝土平房仓结构性能分析

..... 金立兵, 李中原, 张庆章, 咸庆军, 李昭(96)

基于 COMSOL 的静态仓储稻谷粮堆温度场模拟研究

..... 葛蒙蒙, 陈桂香, 刘文磊, 刘超赛(101)

·综述·

生鲜湿面褐变影响因素、机理及控制技术研究进展

..... 王远辉, 张琼琼, 张亚茹, 张依琳, 郭昱颖, 李泽楷, 蒋帅花(106)

膳食因子对多酚生物利用率影响的研究进展

..... 郑妍, 隋勇(111)

蔬菜中农药残留分析检测技术的研究进展

..... 杨明, 涂凤琴, 伊鳌, 许晴, 董秋花,

..... 陈丹, 胡筱静, 卢跃鹏, 杨永, 江小明, 宫智勇, 常超, 伍金娥(119)

2020 年总目次

..... (129)

**Competent Authority**

The Education Department of Henan Province

**Sponsor**

Henan University of Technology

**Editor & Publisher**

Editorial Department of Journal of Henan University of Technology

**Editor-in-chief**

BI Xiaoqin

**Associate Editor**

XUE Dan

**Executive Editor**

YAO Weihua

JIN Tiecheng

ZHOU Fenghang

**English Editor**

WANG Yanjun

LI Qian

**Printer**

Shanxi Tongfang Knowledge Network Printing Co., Ltd.

**Distribution Mode**

Post Office

**Distribution Range**

Domestic and Overseas

**Domestic Distributor**

Shanxi Provincial Postal Administration

**Overseas Distributor**

China International Book Trading Corporation

**Issue Code**

22-574

**Overseas Code**

BM2652

**China Standard Serial Number**

ISSN 1673-2383

CN 41-1378/N

Tel 0371-67756156

Post Code 450001

**Address**

Lianhua Street, Zhengzhou High-Tech Development Zone, Zhengzhou, Henan, China

**Website** <http://zzls.cbpt.cnki.net>

**E-mail** xuebaolk@163.com

# JOURNAL OF HENAN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

## (NATURAL SCIENCE EDITION)

Vol. 41 No. 6(Sum. 198)

Dec. 20, 2020

## CONTENTS

### Cereal oil and food research

- Study on the stability of phycocyanin ..... *REN Shuncheng, WANG Fengwen, CAO Yue, et al* (1)
- Study on the inhibitory effect of high-polymerization wheat bran feruloylated glycosides components on Maillard reaction products ..... *ZHAO Wenhong, FENG Liran, CHEN Hui, et al* (8)
- Effects of different plasticizers on the selective permeability of soy protein isolate films ..... *WANG Xinwei, ZHAO Renyong, MA Zhongsu, et al* (15)
- Study on growth and metabolic characteristics of *Lactobacillus plantarum* M616 ..... *CHENG Qiang, CHEN Di, WANG Jinshui* (20)
- Effect of baking technology on vitamin E content and its free radical scavenging activity of millet ..... *WANG Anna, BUSHRA Siddque, WU Ligen* (26)
- Study on the effect of buffer system pH on the content and antioxidant activity of anthocyanin in black soybean seed coat ..... *ZHANG Chunyu, XIE Yanli, YANG Yuhui* (35)
- Methyl esterification of sunflower oil catalyzed by acidic deep eutectic solvent ..... *LI Zhenzhen, YANG Guolong, LIU Wei* (41)
- Analysis of characteristic flavor compounds in whole wheat noodles ..... *XU Ning, ZHANG Guozhi, LIU Yanxiang, et al* (47)
- Synthesis, characterization and antimicrobial activity of pectin derivative with quaternary ammonium salts ..... *LEI Wanxue* (55)
- Study on extraction technology of *Schisandra chinensis* Baill. polysaccharide using microwave-assisted complex enzymatic method ..... *XUE Junli, LYU Yang, YANG Yanyan, et al* (61)
- Effect of pit mud microbial community structure on the quality of Yupo base wine ..... *GUO Ying, HUI Ming, TIAN Qing, et al* (68)
- Research on the application of vegetable liquid media in fermentation and culture of *Bifidobacterium adolescentis* ..... *ZHANG Tengxiao, WANG Bin, CAI Hongda, et al* (74)
- Experiment and simulation analysis of brown rice collision process ..... *CAO Xianzhou, ZHANG Chao, FANG Kaiwen, et al* (80)
- Optimization of the preparation technology of high absorbency activated carbon based on rice husk ash and its product performance analysis ..... *ZHOU Xianqing, PAN Pengyun, ZHANG Yurong, et al* (84)
- Study of wheat hardness determination based on CARS variable selection method ..... *JIANG Mingwei, WANG Caihong, ZHANG Qinghui* (91)
- ### Grain storage research
- Analysis of structure performance for semi-underground concrete horizontal warehouse with buttress columns ..... *JIN Libing, LI Zhongyuan, ZHANG Qingzhang, et al* (96)
- Simulation of temperature field of static storage paddy grain pile based on COMSOL ..... *GE Mengmeng, CHEN Guixiang, LIU Wenlei, et al* (101)
- ### Review
- Research progress on the affecting factors, mechanisms and control technologies of the browning of fresh wet noodles ..... *WANG Yuanhui, ZHANG Qiongqiong, ZHANG Yaru, et al* (106)
- Research progress on the effects of dietary factors on the bioavailability of polyphenol ..... *ZHENG Yan, SUI Yong* (111)
- Advances on pesticide residues analysis and detection techniques for vegetables ..... *YANG Ming, TU Fengqin, YI Jun, et al* (119)

本刊为：

- 全国中文核心期刊
- 中国科技核心期刊
- RCCSE 中国核心学术期刊
- 中国期刊方阵入选期刊
- 科技部科技论文统计源期刊
- 中国科技期刊精品数据库入选期刊
- 中国核心期刊(遴选)数据库收录期刊
- 中国学术期刊综合评价数据库来源期刊
- 中国学术期刊光盘版固定全文收录期刊
- 中国科学技术文献数据库固定收录期刊
- 超星期刊域出版系统全文收录期刊
- 中文科学技术期刊数据库固定收录期刊
- 《中国期刊网》全文收录期刊
- 万方数据库固定收录期刊
- 美国《化学文摘》(CA)固定收录期刊
- 美国《剑桥科学文摘》(CSA)固定收录期刊
- 俄罗斯《文摘杂志》(PЖ)固定收录期刊
- 英国《食品科技文摘》(FSTA)固定收录期刊
- 中国高校优秀科技期刊
- 河南省一级期刊

河南工业大学学报（自然科学版）  
Henan Gongye Daxue Xuebao(Ziran Kexue Ban)

双月刊，1980年创刊  
第41卷 第6期 总第198期 2020年12月20日

Journal of Henan University of Technology  
(Natural Science Edition)

Bimonthly, Started in 1980  
Vol.41 No.6 Sum.198 Dec.20,2020

主管单位 河南省教育厅  
主办单位 河南工业大学  
主编 毕晓勤  
编辑出版 河南工业大学学报编辑部  
通信地址 郑州市高新技术产业开发区莲花街  
邮政编码 450001  
投稿网址 <http://zzls.cbpt.cnki.net>  
电子邮箱 xuebaolk@163.com  
电 话 0371-67756156  
印刷单位 山西同方知网印刷有限公司  
发行方式 邮局发行  
发行范围 国内外公开  
国内发行 山西省邮政管理局  
国外发行 中国国际图书贸易集团有限公司

**Competent Authority** The Education Department of Henan Province  
**Sponsor** Henan University of Technology  
**Editor-in-chief** BI Xiaoqin  
**Editor & Publisher** Editorial Department of Journal of Henan University of Technology  
**Address** Lianhua Street, Zhengzhou High-Tech Development Zone, Zhengzhou 450001, China  
**Website** <http://zzls.cbpt.cnki.net>  
**E-mail** xuebaolk@163.com  
**Tel** 0371-67756156  
**Printer** Shanxi Tongfang Knowledge Network Printing Co., Ltd.  
**Distribution Mode** Post Office  
**Distribution Range** Domestic and overseas  
**Domestic Distributor** Shanxi Provincial Postal Administration  
**Overseas Distributor** China International Book Trading Corporation

中国标准连续出版物号：ISSN 1673-2383  
CN 41-1378/N

国外代号: BM2652  
国内代号: 22-574

国外定价: 5美元  
国内定价: 10元

