

ISSN 1001-2230  
CN 23-1177/TS

# 中国乳品工业

CHINA DAIRY INDUSTRY



2019.10

47卷 总第347期

● 全国中文核心期刊 ● CA收录 ● CABI收录 ● CSA收录 ● FSTA收录

**四十六年精耕细作**  
**岁月磨砺好杂志**

学术领先 包容创新 打造乳业权威科研交流平台

ISSN 1001-2230





2019年第47卷 第10期 总第347期  
月刊 1973年创刊 国内外公开发刊

# 中国乳品工业

ZHONGGUO RUPIN GONGYE

## 《中国乳品工业》编辑委员会

高级顾问 潘蓓蕾

顾问 黄澧权 刘冬生

主任委员 宋昆冈 包军

委员 (按汉语拼音顺序)

曹劲松 陈历俊 陈卫 高松柏

顾瑞霞 胡鼎臣 霍贵成 江连洲

姜毓君 刘华国 刘景圣 刘鹏

罗云波 骆志刚 牟静君 穆喜森

南庆贤 乔道首 钱方 生庆海

石彦国 王增礼 吴松成 谢继志

许晓曦 杨贞耐 张柏林 张国农

张和平 张列兵 朱良工 张兰威

张守文 张显伟 张振国

主编 李翠霞

副主编 王鑫

责任编辑 徐兴华

编辑 王剑飞

主管 中国轻工业联合会

主办 黑龙江省乳品工业技术开发中心

出版 《中国乳品工业》编辑部

地址 哈尔滨市松北区科技创新城创新  
一路2727号

邮编 150028

电话 (0451)86662740

传真 (0451)86662740

电子信箱 dairyinfo@sina.com

投稿信箱 zgrpgy@163.com

网址 <http://www.chinadairy.net>

## 目次

### 研究报告

#### 奶渣蛋白肽的分离纯化及其抗氧化活性研究

魏光强,黄琳茹,林诗洋,黄艾祥

4

4

#### 热处理对牛乳理化特性的影响

刘海燕,任青兮,马莺

9

#### 西北传统食品中乳酸菌的分离及提高免疫力菌株的筛选

陈丽娥,孙盛,俞赟霞,李理,陈彩玲,翁璐淑,任学良,郑志瑶,陈苏

15

#### 配方奶粉中添加2'-岩藻糖基乳糖对小鼠消化吸收功能影响

潘丽娜,李泽,郁欢欢,毛筱,韩知妍,王建武

20

#### 乳饮料中苯甲酸的快速检测试剂盒的研制及应用

陈百科,蔡锦明,王钰鑫,韩如雁,陈彦,潘家荣,郑方媛

24

### 专题论述

#### 乳铁蛋白铁饱和度对其耐热性、抑菌作用及抗氧化性的影响

王淑晨,于景华,刘晓辉,骆志刚

29

#### 青藏高原地区牦牛酸奶的研究现状

周雨,文华英

34

#### 乳业振兴背景下中国牛奶业地理集聚的时空变迁研究

王钊,赵向豪,王晓琼,刘国勇

37

期刊基本参数:CN23-1177/TS\*1973\*b\*16\*64\*zh\*P\* \$15.00\*13\*2019-10\*n



## 广告索引

封面:中国乳品工业杂志社

封底:中国乳业信息网

封二:上海南华换热器制造有限公司

(彩色)前插1:上海远安流体设备科技有限公司

(彩色)前插2:山东碧海包装材料有限公司

### 著作权许可声明

本刊已许可中国学术期刊(光盘版)电子杂志社等单位在其相关数据库产品中以数字化方式复制、汇编、发行、信息网络传播本刊全文。作者文章著作权使用费与本刊稿酬一次性付给。作者向本刊提交文章发表的行为即视为同意我社上述声明。

## 基于k-means聚类的我国乳制品消费集群研究 ——来自全国31个省份乳制品消费数据的分析

杨辉,史海青,史学伟,李翠霞

41

## 山东农村乳制品消费水平与影响研究

张端贵,夏晓朵

46

## 测定方法

50

## 电感耦合等离子体质谱法测定乳扇中的18种元素含量

范晓旭,周美丽,杨伟,杨春花,杨夏,李志成

50

## 一种快速检测乳与乳制品中单核细胞增生 李斯特氏菌的方法

朱海华,谭静,平洋,周莉,胡桂芳,王法云,王慧,王永

55

## 生产与管理

59

## 富含低聚糖褐色酸奶的研制

马长路,焦扬,吴芸,逢晓阳,张书文,芦晶,吕加平

59



印刷 黑龙江龙江传媒有限责任公司

国内发行 哈尔滨市邮政局

邮发代号 14-136

国外发行 中国国际图书贸易总公司  
(北京399信箱)

国外代号 4679BM

国内定价 15.00元

订 阅 全国各地邮局

出版日期 2019年10月25日

广告经营许可证号 2301030000048

# MAIN CONTENTS

Vol.47, No.10 2019 (total 347)

Research of purification of milk residue peptides and its antioxidant activity <i>WEI Guangqiang, HUANG Linru, LIN Shiyang, HUANG Aixiang</i> Effect of heat treatment on physical and chemical properties of milk <i>LIU Haiyan, REN Qingxi, MA Ying</i> Immune-enhancing strains identified from traditional food in northwest China <i>CHEN Lie, SUN Sheng, YU Yunxia, LI Li, CHEN Cailing, WENG Luwei,</i> <i>REN Xueliang, ZHENG Zhiyao, CHEN Su</i> Effect of 2'-fucosyllactose added to formula milk powder on digestion and absorption function of mice <i>PAN Lina, LI Ze, YU Huanhuan, MAO Xiao, HAN Zhiyan, WANG Jianwu</i> Development and application of rapid detection kit for benzoic acid in milk beverage <i>CHEN Baike, CAI Jinming, WANG Yuxin, HAN Ruyan, CHEN Cen, PAN Jiarong,</i> <i>ZHENG Fangyuan</i> Effect of iron saturation of lactoferrin on its functional characteristics <i>WANG Shuchen, YU Jinghua, LIU Xiaohui, LUO Zhigang</i> Research status of yak yoghurt in Qinghai-Tibetan plateau <i>ZHOU Yu, WEN Huaying</i> Study on the temporal and spatial changes of the geographical agglomeration of china's dairy industry under the background of revitalization of dairy industry <i>WANG Tian, ZHAO Xianghao, WANG Xiaoqiong, LIU Guoyong</i> Research on China's dairy product consumption cluster based on k-means clustering—Analysis of dairy product consumption data from 31 provinces across the country <i>YANG Hui, SHI Haiqing, SHI Xuwei, LI Cuixia</i> Chinese dairy products—study on the consumption level and influence of dairy products in Shandong rural areas <i>ZHANG Duangui, XIA Xiaoduo</i> Determination of 18 kinds of elements in dairy fan by inductively coupled plasma mass spectrometry <i>FAN Xiaoxu, ZHOU Meili, YANG Wei, YANG Chunhua,</i> <i>YANG Xia, LI Zhicheng</i> Rapid method for detecting <i>Listeria monocytogenes</i> in milk and dairy products <i>ZHU Haihua, TAN Jing, PING Yang, ZHOU Li, HU Guifang, WANG Fayun,</i> <i>WANG Hui, WANG Yong</i> Development of oligosaccharide-rich brown yoghurt <i>MA Changlu, JIAO Yang, WU Yun, PANG Xiaoyang, ZHANG Shuwen, LU Jing,</i> <i>LYU Jiaping</i>	4 9 15 20 24 29 34 37 41 46 50 55 59
---	--



## 《CHINA DAIRY INDUSTRY》

### EDITORIAL

Editor-in-chief: Li Cuixia  
Executive Editor: Xu Xinghua,  
Wang Xin

Editor: Wang Jianfei

### Editorial Address

2727, Innovation No.1 Road, Science  
& Technology Innovation City, Songbei  
District, Harbin, P.R.C.

Tel: (0451) 86662740

Fax: (0451) 86662740

E-mail: dairyinfo@sina.com

Http://www.chinadairy.net

### Competent Administration

China Light Industry Association

### Host Organization

China Dairy Industry Association  
National Research centre for Dairy  
Eng. and Tech.

### Publishing House

National Dairy Information Center

# CHINA DAIRY INDUSTRY

Serial parameters: CN23-1177/TS\*1973\*b\*16\*64\*zh\*P\* \$15.00\*13\*2019-10\*n

# 中国乳业信息网

## www.chinadairy.net

建设宗旨“关注乳业动态，探讨前沿技术，汇聚行业英才，推动乳业发展”

中国乳业信息网是专注于乳业产业链各个环节的垂直行业网站，旨在为业内人士搭建一个信息丰富，内容专业的资讯服务平台。网站开设每日要闻、产业分析、精英视点、深度专题、国际乳业、市场纵横、质量平台、政策法规、乳业科技、包装机械、奶源建设、奶牛饲养、经营管理、营养健康等栏目，以全心全意为行业服务为宗旨，心系乳制品生产企业和广大消费者，密切关注乳业的发展和变化，以及时、客观的报道和独到的分析观点，从更多视角、更广视野，全面解读乳业局势、洞察乳业真相。

## 洞悉行业动态 纵览乳业风云

——一切尽在中国乳业信息网

风雨十余载，未来我们将继续秉承“创造、创新、服务、共赢”的理念，为中国乳品行业提供更加专业化、个性化、差异化的服务。

E-mail:dairyinfo@163.com

联系人：沙 淼

电 话：0451-86650165