

Q K 1 9 0 7 4 4 9

# 中国乳业工业

## CHINA DAIRY INDUSTRY



2019. 2

47卷 总第339期

●全国中文核心期刊 ●中国科学引文数据库 (CSCD) 收录 ●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



028

9 771001 223194

万方数据



## 《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 刘鹏

编辑部主任 李艳贤

副主编 王鑫

责任编辑 徐建华

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

中国乳制品工业协会

出版 全国乳品工业信息中心

《中国乳品工业》杂志社

广告联系人 李艳贤

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 zgrp@163.com

网址 http://www.chinadairy.net

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。

# 中国乳品工业

ZHONGGUO RUPIN GONGYE

## 目 次

### 研究报告

4

#### 高抗氧化乳酸菌发酵剂的筛选及其最佳发酵条件

刘文文,李洋,李健,索化夷

4

#### 基于密度最大值聚类的奶酪风味鉴别模型

干佳丽,谭励,宁晓辉,王蓓,孙践知

10

#### 嗜酸乳杆菌IMAU30067增殖培养基的研究

赵燕霞,王元弛,姚国强,赵洁,尤利军,杨瑞冬,李伯海,孙天松

15

#### 增稠剂对搅拌型酸奶感官及流变特性的影响

胡嘉杰,吴秀英,母智深,郭燕,王斌,薛建斌,尹永智

22

#### 婴幼儿配方乳粉货架期营养素衰减率分析

马雯,林加建,华家才,姜艳喜,曹煜之,储小军

26

### 专题论述

30

#### 益生菌调节由抗生素导致肠道菌群失衡的研究进展

高达,孙颖,姜晓梅,刘飞,侯俊财

30

#### 奶及奶制品中酸度的比较研究

杜兵耀,王加启,李发弟,郑楠,张养东,文芳,赵慧芬,苏传友,  
张晓音,李松励

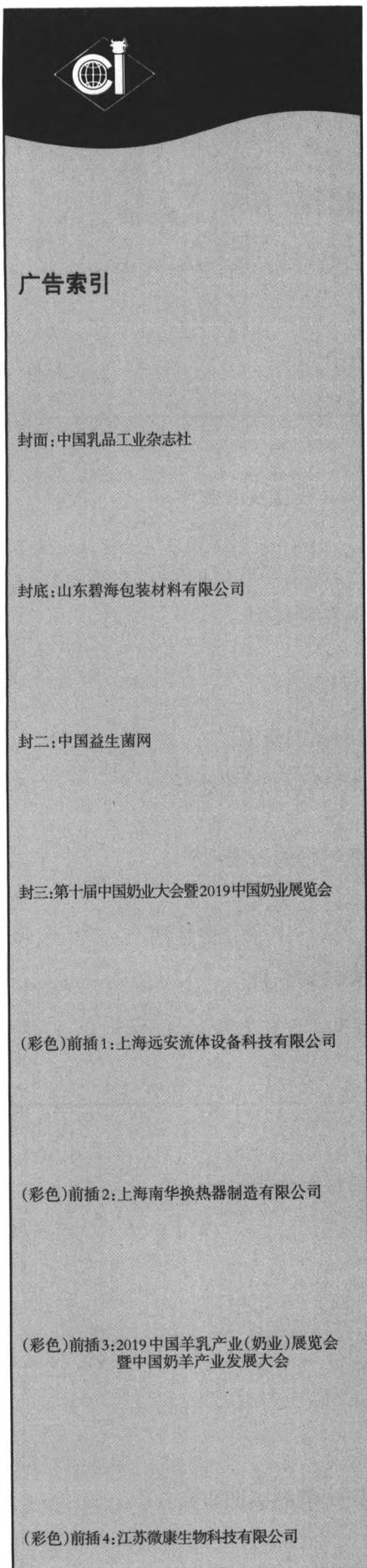
34

#### 乳品产业依存度及波及效应分析

#### ——基于中国2012年投入产出表的实证研究

华连连,张宇轩,王建国

39



## 物联网环境下的乳制品供应链质量安全风险管理研究

何静, 杨翼

43

### 测定方法

48

## 液质联用法同时测定婴幼儿配方奶粉中氯酸盐和高氯酸盐残留

王浩, 贾婧怡, 张杉, 张旭, 陈江龙, 赵丽

48

## SPE净化-液质联用测定氨基糖苷类药物残留

陶大利, 白鹤, 李琴

51

## 检测器串联法测定婴幼儿配方奶粉中多种B族维生素

毕晓丽, 张书芬, 应璐, 张爱芝, 张少华, 周子焱, 邢家漂, 李湘江 54

## 近红外光谱与自组织竞争神经网络联用快速鉴别牛乳与复原乳

荣菡, 甘露菁

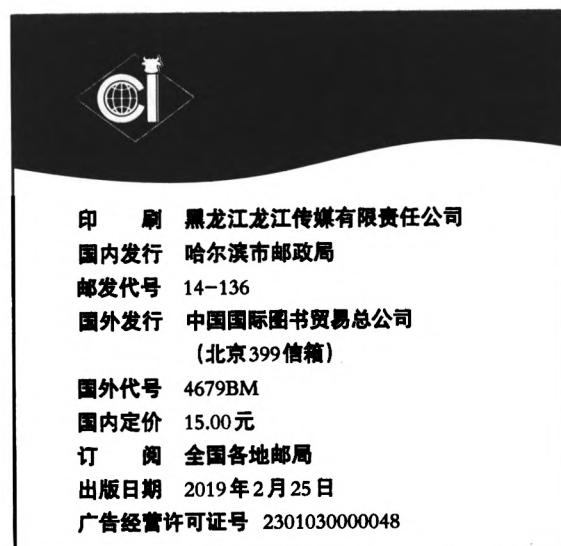
58

## 乳制品中氯化物的快速检测

郭文辉, 袁彩霞, 洪霞, 何海宁, 钱滢文, 张彦军, 柴宗龙,

王杰斌, 王玉

61



# MAIN CONTENTS

Vol.47, No.2 2019 (total 339)

Screening of high antioxidant *Lactic acid bacteria* fermented milk and study on optimum fermentation conditions

LIU Wenwen, LI Yang, LI Jian, SUO Huayi

4

Model of cheese flavor identification based on density peaks clustering

GAN Jiali, TAN Li, NING Xiaohui, WANG Bei, SUN Jianzhi

10

Study on the optimization of enrichment medium of *Lactobacillus acidophilus*

IMAU30067

ZHAO Yanxi, WANG Yuanchi, YAO Guoqiang, ZHAO Jie, YOU Lijun, YANG Ruidong,

LI Bohai, SUN Tiansong

15

Study on thickening agent on the sensory and rheological properties of yogurt

HU Jiajie, WU Xiuying, MU Zhishen, GUO Yan, WANG Bin, XUE Jianbin, YIN Yongzhi

22

Analysis of nutrient decay rate of infant formula milk during shelf life

MA Wen, LIN Jiajian, HUA Jiacao, JIANG Yanxi, CAO Yuzhi, CHU Xiaojun

26

Research progress of probiotics regulating the imbalance of human intestinal flora and related diseases caused by antibiotics

GAO Da, SUN Ying, JIANG Zhanmei, LIU Fei, HOU Juncai

30

Comparison of acidity in milk and milk products

DU Bingyao, WANG Jiaqi, LI Fadi, ZHENG Nan, ZHANG Yangdong, WEN Fang,

34

ZHAO Huifen, SU Chuanyou, ZHANG Xiaoyin, LI Songli

39

Dependence and spread effect analysis of dairy industry

—An empirical study based on China's 2012 input output table

HAU Lianlian, ZHANG Yuxuan, WANG Jianguo

43

Research on quality and safety risk management of dairy supply chain under internet of things

HE Jing, YANG Yi

48

Simultaneous determination of chlorate and perchlorate in infant milk powder by HPLC-MS/MS

WANG Hao, JIA Jingyi, ZHANG Shan, ZHANG Xu, CHENG Jianglong, ZHAO Li

51

Application research of aminoglycoside drug residues by SPE purification-UPLC-MS/MS in milk

TAO Dali, BAI He, LI Qin

54

Simultaneous determination of B Vitamins in infant formula by UPLC-DAD/FLD

BI Xiaoli, ZHANG Shufen, YING Lu, ZHANG Aizhi, ZHANG Shaohua,

ZHOU Ziyang, XING Jiali, LI Xiangjiang

58

Identification of raw milk and reconstituted milk by near infrared spectroscopy combined with self-organizing competitive neural network

RONG Han, GAN Lujing

58

Rapid detection of cyanide in dairy product

GUO Wenhui, YUAN Caixia, HONG Xia, HE Haining, QIAN Yingwen, ZHANG Yanjun,

CHAI Zonglong, WANG Jiebin, WANG Yu

61



《CHINA DAIRY INDUSTRY》

EDITORIAL

Editor-in-chief:Liu Peng

Executive Editor:Xu Jian-hua,  
Wang Xin

Editor:Wang Jian-fei

Ad-agent: Li Yan-xan

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



GsPak

碧海包装 股票代码：300260

## 工匠精神 碧海包装

- ◎ 现已累计销售无菌纸盒灌装机670余台、无菌包装纸200多亿个。
- ◎ 出口至印度、巴基斯坦、泰国、伊朗、埃及、刚果、墨西哥、俄罗斯等40多个国家。

- 无菌纸盒灌装机
- 无菌包装纸
- 乳品、饮料生产整体方案及交钥匙工程



我们  
的客  
户



中国乳品工业杂志邮发代号 14-136 定价：15.00元

万方数据

山东碧海包装材料有限公司

地址：山东省临沂市莒南县经济开发区西五路北段  
电话：0539-7868999 0539-7868998  
传真：0539-7963389 邮编：276600  
E-mail：bihai@chinabihai.com  
网址：www.chinabihai.com