

全国中文核心期刊 中国科技核心期刊
中国农业核心期刊 RCCSE中国核心学术期刊 (A)



中国畜牧兽医

CHINA ANIMAL HUSBANDRY &
VETERINARY MEDICINE

第47卷 第8期
Vol. 47 No.8

2020



主管：中华人民共和国农业农村部
主办：中国农业科学院北京畜牧兽医研究所

中国畜牧兽医

ZHONGGUO XUMU SHOUYI

第 47 卷 第 8 期 2020 年 8 月

目 次

· 生 物 技 术 ·

- 陆川猪 *PDK4* 基因序列分析、真核表达载体构建及组织表达分析
..... 潘鹏丞,温斌华,谢 婉,姜长津,焦 迪,陈宝剑,关志惠,谢炳坤(2337)
- 广灵驴 *HSL* 基因克隆、序列分析与差异表达 李武峰,孙瑜彤,赵婧微,关家伟,杜 敏(2348)
- 秦川牛 *ACTC1* 基因的表达特性分析 李安奇,蒋 蕾,苏晓彤,管林森,王洪宝(2359)
- 水牛 *miR-16b* 过表达腺病毒载体构建及生物信息学分析
..... 王露露,沈朋雷,吴 飞,叶 升,陈维丽,赵 鑫,俸 云,邓彦飞,蒋建荣,石德顺,陆凤花(2368)
- 奶牛乳腺中 *4F2hc* 基因的表达模式及亮氨酸对其表达的调控研究
..... 姜明慧,黄 鹤,段晓宇,江 怡,刘 灿,侯晓明(2378)

· 动物营养与饲料科学 ·

- 发酵棉粕对肉仔鸡生长性能、屠宰性能、营养物质表观消化率和脂肪沉积的影响
..... 牛俊丽,魏莲清,张文举,聂存喜(2385)
- 枸杞渣和甘草混合添加剂对黄羽肉鸡生产性能和肉品质的影响
..... 李松桥,李 瑞,黄丽琴,唐 晶,李国祥,沈维军,闫景彩(2395)
- 岩藻多糖的生理功能及其在动物生产中的应用 马玉静,杨 玲,何荣香,贺建华(2404)
- 蛋白质评价方法在饲料原料营养价值评定中的应用与探讨
..... 陈 琛,戚 敏,杨秀娟,黄 伟,邓 斌,曹志勇(2413)
- 应用 CNCPS-S 模型预测全混合日粮碳水化合物绵羊瘤胃降解率的研究
..... 程 曾,张晓娟,唐 福,贺刚刚,高新梅,高 巍(2423)
- 凝结芽孢杆菌在生猪养殖中的应用及其作用机理的研究进展 苗华彪,李正洲,赵元昊,黄遵锡(2433)
- 复合氨基酸对断奶仔猪肝脏能量状态、游离氨基酸含量及其相关基因表达的影响
..... 董 毅,王 倩,孟禹璇,朱哲坤,田俊杰,王 蕾,赵 迪,侯永清(2445)

精料中维生素 A 添加水平对生茸期马鹿日粮营养物质消化、血液生化指标及鹿茸产量的影响	
..... 曹 英, 库尔班·吐拉克, 杨开伦, 贺贺千, 华兴耀, 李 璐, 金大智, 杨 玮, 李彦林(2454)	
水牛瘤胃 <i>Methanomassiliicoccales</i> 富集培养条件研究	
..... 唐振华, 李开坤, 郭艳霞, 李孟伟, 谢 芳, 彭开屏, 梁 辛, 杨承剑(2464)	
布拉迪酵母菌的生物学功能、作用机制及其应用	卢奇成, 吴妍妍, 张文举(2472)
· 遗 传 繁 育 ·	
喀喇昆仑-帕米尔地区牦牛 mtDNA D-loop 区遗传多样性及系统发育分析	
..... 李 静, 郭丽君, 王 莉, 胡 平, 肖 逸, 韩建林, 王玉涛(2481)	
松辽黑猪 <i>RBP4</i> 基因多态性及其与繁殖性状的关联分析	王万兴, 张 琪, 张树敏(2493)
盐津乌骨鸡 <i>MyoG</i> 和 <i>IGF-1</i> 基因表达及其与生长、屠宰性状的相关性分析	
..... 李丰耘, 张 茹, 王 坤, 豆腾飞, 柳明正, 李琦华, 杨洪涛, 贾俊静, 葛长荣(2502)	
敲低 <i>SQLE</i> 基因对奶牛乳腺上皮细胞增殖及凋亡的影响	胡祥维, 杨 帅, 袁 婧, 陈 超, 杨利国(2510)
舍饲条件下波尔山羊与河南淮山羊杂交羊生长发育、屠宰性能及肉品质特性研究	
..... 张志恒, 王玉琴, 任国艳, 李元晓, 赵凌平, 吴秋珏, 张子军(2518)	
猪精原干细胞体外分离培养及移植的研究进展	张明睿, 刘志国, 王冰源(2528)
骨桥蛋白在长白公猪生殖细胞中的表达及其与繁殖性能的相关性	
..... 陈 云, 王 凯, 周乐乐, 黄建豪, 叶 超, 卫恒习, 李 莉, 张守全(2536)	
活性氧对猪卵母细胞 SUMO-1 表达及其质量的影响	徐 姐, 罗晓彤, 陈 璇, 吕艳秋, 金 一(2544)
聚乙烯吡咯烷酮对公猪精液冷冻的影响	
..... 菅芯蕊, 钱芙蓉, 王 珺, 李晓霞, 张绍萱, 张志彬, 于永生, 高 凯, 刁云飞, 张树敏, 李兆华(2553)	
· 预 防 兽 医 ·	
2018 年中国部分地区猪瘟病毒 2.1d 亚型新流行株的基因组特征分析	许 浒, 潘 研, 宋铭忻(2561)
微囊化益生菌对小鼠急性溃疡性结肠炎的影响	张 琳, 秦文涛, 刘延国(2571)
苦楝提取物对捻转血矛线虫卵和幼虫活性的影响	
..... 陆宝燕, 张艳艳, 马 勋, 王云菲, 王正荣, 孟季蒙, 蒋建军, 薄新文(2579)	
奶牛产气荚膜梭菌的分离鉴定与药物敏感性分析	
..... 孙阳阳, 范学政, 杨 美, 王基隆, 秦玉明, 解晓莉, 杨宏军(2588)	

微量凝集试验用大肠杆菌 O50、O60、O117、O131 定型血清的研制
..... 辛凌翔,王秀丽,张一帆,李 建,张 媛(2596)

· 基 础 兽 医 ·

抗菌肽 NZ2114 对奶牛乳房炎源停乳链球菌的杀菌作用研究
..... 张清娟,马炫炫,滕 达,杨 娜,王秀敏,毛若雨,郝 娅,单玉雪,刘 鹤,范 寰,王建华(2603)

土鸡屠宰过程中大肠杆菌毒力基因检测及耐药性分析 陈亚强,彭津津,廖 明,廖勤丰(2615)

猪流感病毒广东株分离鉴定及遗传进化分析 黄良宗,颜广智,邓汝森,陈盛楠,张海龙,顾万军(2625)

中草药泰山磐石散加减方对小鼠肠道微生物菌群的影响
..... 买占海,崔耀成,沙娅·奴尔兰,卢亚宾,姚伟涛,张 耀,况 玲(2634)

竹鼠源绿色气球菌的分离鉴定及耐药性分析
..... 阎朝华,文 明,周碧君,张 旭,陈国权,赵大杰,张天天,王 娜,刘妍罕(2643)

含 *EGFP* 基因的马疱疹病毒 1 型新疆株 *gE* 基因缺失株的构建
..... 范 斌,鲍子磊,贾钦瑞,刘建华,贺 笋,冉多良(2652)

猪圆环病毒 3 型新疆株 Cap 蛋白的原核表达及纯化
..... 谷思颖,屈勇刚,魏 其,吴圆圆,于会举,李 岩(2660)

· 临 床 兽 医 ·

植物乳杆菌发酵培养物对单增李斯特菌感染肉鸡的治疗效果及机制
..... 郑江平,刘 宁,白雪瑞,尚月丽(2666)

2 种奶牛隐性乳房炎检测方法比较 李海强,杨大盛,卢 琦,汤少勋(2677)

· 环 境 安 全 ·

响应面法优化微生物除臭效果的研究 邵 栓,党晓伟,李慧娟,常 娟,王 平,尹清强,高天增(2684)

CHINA ANIMAL HUSBANDRY & VETERINARY MEDICINE

Vol. 47 No. 8 (Aug. 2020)

SELECTED CONTENTS

• Biotechnology •

Sequence analysis, eukaryotic expression vector construction and tissue expression analysis of *PDK4* gene in Luchuan pigs ...

PAN Pengcheng, WEN Binhua, XIE Wan, JIANG Changjin, JIAO Di, CHEN Baojian, GUAN Zhihui, XIE Bingkun(2337)

Cloning, sequence analysis and differential expression of *HSL* gene in Guangling donkey

..... LI Wufeng, SUN Yutong, ZHAO Jingwei, GUAN Jiawei, DU Min(2348)

Expression characteristics analysis of *ACTC1* gene in Qinchuan cattle

..... LI Anqi, JIANG Lei, SU Xiaotong, ZAN Linsen, WANG Hongbao(2359)

Construction of overexpression adenovirus vector and bioinformatics analysis of miR-16b in buffaloes

..... WANG Lulu, SHEN Penglei,

WU Fei, YE Sheng, CHEN Weili, ZHAO Xin, FENG Yun, DENG Yanfei, JIANG Jianrong, SHI Deshun, LU Fenghua(2368)

Expression pattern of *4F2hc* gene in mammary glands of dairy cows and regulation of its expression by leucine

..... JIANG Minghui, HUANG He, DUAN Xiaoyu, JIANG Yi, LIU Can, HOU Xiaoming(2378)

• Animal Nutrition and Feed Science •

Effects of fermented cottonseed meal on growth performance, apparent digestibility, carcass traits, and lipid-related

indices in broilers

..... NIU Junli, WEI Lianqing, ZHANG Wenju, NIE Cunxi(2385)

Effects of wolfberry residue and liquorice mixed additives on production performance and meat quality of Yellow-feathered

chickens

..... LI Songqiao, LI Rui, HUANG Liqin, TANG Jing, LI Guoxiang, SHEN Weijun, YAN Jingcai(2395)

Physiological functions of fucoidan and its application in animal production

..... MA Yujing, YANG Ling, HE Rongxiang, HE Jianhua(2404)

Evaluation methods of protein and its application in nutritional value assessment of feedstuff

..... CHEN Chen, QI Min, YANG Xiujuan, HUANG Wei, DENG Bin, CAO Zhiyong(2413)

Prediction of ruminal degradability of total mixed ration carbohydrate in sheep by CNCPS-S model

..... CHENG Zeng, ZHANG Xiaojuan, TANG Fu, HE Ganggang, GAO Xinmei, GAO Wei(2423)

Advance on the application and mechanism of *Bacillus coagulans* in pig breeding

..... MIAO Huabiao, LI Zhengzhou, ZHAO Yuanhao, HUANG Zunxi(2433)

Effects of amino acid blend on liver energy state, free amino acids and relative expression of related genes in weaned piglets ...

..... DONG Yi, WANG Qian, MENG Yuxuan, ZHU Zhekun, TIAN Junjie, WANG Lei, ZHAO Di, HOU Yongqing(2445)

Effects of supplemental vitamin A levels of concentrate supplement on nutrient digestion, blood biochemical indexes and antler yield of red deer at antler growing stage CAO Ying,
 KUERBAN • Tulake, YANG Kailun, HE Heqian, HUA Xingyao, LI Lu, JIN Dazhi, YANG Wei, LI Yanlin(2454)

Research of enrichment condition of methanomassiliicoccales in buffalo rumen
 TANG Zhenhua, LI Kaikun, GUO Yanxia, LI Mengwei, XIE Fang, PENG Kaiping, LIANG Xin, YANG Chengjian(2464)

Biological function, mechanism of action and application of *Saccharomyces boulardii*
 LU Qicheng, WU Yanyan, ZHANG Wenju(2472)

• Genetics and Breeding •

Analyses of genetic diversity and phylogeny of mtDNA D-loop from yak in Karakoram-Pamir area
 LI Jing, GUO Lijun, WANG Li, HU Ping, XIAO Yi, HAN Jianlin, WANG Yutao(2481)

Polymorphism of *RBP4* gene and its association with reproductive traits in Songliao Black pigs
 WANG Wanxing, ZHANG Qi, ZHANG Shumin(2493)

Expression of *MyoG* and *IGF-1* genes and its correlation analysis with growth and slaughter traits of Yanjin Black-bone chickens LI Fengyun,
 ZHANG Ru, WANG Kun, DOU Tengfei, LIU Mingzheng, LI Qihua, YANG Hongtao, JIA Junjing, GE Changrong(2502)

Effects of *SQLE* gene knock-down on proliferation and apoptosis of dairy cow mammary epithelial cells
 HU Xiangwei, YANG Shuai, YUAN Jing, CHEN Chao, YANG Ligu(2510)

Study on growth and development, slaughter performance and meat quality characteristics of crossbreed goat from Boer and Henan Huai goat under the condition of house feeding
 ZHANG Zhiheng, WANG Yuqin, REN Guoyan, LI Yuanxiao, ZHAO Lingping, WU Qiuqie, ZHANG Zijun(2518)

Research progress on *in vitro* isolation, culture and transplantation of porcine spermatogonial stem cells
 ZHANG Mingrui, LIU Zhiguo, WANG Bingyuan(2528)

Expression of *OPN* in germ cells of Landrace boar and its correlation with reproductive performance
 CHEN Yun, WANG Kai, ZHOU Lele, HUANG Jianhao, YE Chao, WEI Hengxi, LI Li, ZHANG Shouquan(2536)

Effects of ROS on expression of *SUMO-1* and quality of porcine oocytes
 XU Da, LUO Xiaotong, CHEN Xuan, LYU Yanqiu, JIN Yi(2544)

Effect of polyvinylpyrrolidone on cryopreservation of boar semen ... JIAN Xinrui, QIAN Furong, WANG Jun, LI Xiaoxia,
 ZHANG Shaoxuan, ZHANG Zhibin, YU Yongsheng, GAO Kai, DIAO Yunfei, ZHANG Shumin, LI Zhaohua(2553)

• Preventive Veterinary Medicine •

Genomic characteristics of 2.1d subtype epidemic strain of classical swine fever in China in 2018
 XU Hu, PAN Yan, SONG Mingxin(2561)

Effects of microencapsulated probiotics on ulcerative colitis in mice ZHANG Lin, QI Wentao, LIU Yanguo(2571)

Effect of *Melia azedarach* extract on the egg and larva activity of *Haemonchus contortus* LU Baoyan,
ZHANG Yanyan, MA Xun, WANG Yunfei, WANG Zhengrong, MENG Jimeng, JIANG Jianjun, BO Xinwen(2579)

Isolation and identification of *Clostridium perfringens* from dairy cows and analysis of drug sensitivity
..... SUN Yangyang, FAN Xuezheng, YANG Mei, WANG Jilong, QIN Yuming, XIE Xiaoli, YANG Hongjun(2588)

Development of *E. coli* O50, O60, O117, O131 serotyped sera for micro-agglutination test
..... XIN Lingxiang, WANG Xiuli, ZHANG Yizhi, LI Jian, ZHANG Yuan(2596)

• Basic Veterinary Medicine •

Study on antibacterial effect of antimicrobial peptide NZ2114 against *Streptococcus dysgalactiae* isolated from bovine
mastitis ZHANG Qingjuan, MA Xuanxuan, TENG Da,
YANG Na, WANG Xiumin, MAO Ruoyu, HAO Ya, SHAN Yuxue, LIU He, FAN Huan, WANG Jianhua(2603)

Virulence genes detection and antibiotic resistance analysis of *Escherichia coli* isolated from slaughtering process of
free-range chicken CHEN Yaqiang, PENG Jinjin, LIAO Ming, LIAO Qinfeng(2615)

Isolation, identification and genetic evolution analysis of swine influenza virus from Guangdong province
..... HUANG Liangzong, YAN Guangzhi, DENG Rusen, CHEN Shengnan, ZHANG Hailong, GU Wanjun(2625)

Effect of Chinese herbal medicine Taishan Panshi san on intestinal microbial community in mice
..... MAI Zhanhai, CUI Yaocheng, SHAYA • Nuerlan, LU Yabin, YAO Weitao, ZHANG Yao, KUANG Ling(2634)

Isolation, identification and drug resistance analysis of *Aerococcus viridans* from *Rhizomys sinensis* YAN Chaohua,
WEN Ming, ZHOU Bijun, ZHANG Xu, CHEN Guoquan, ZHAO Dajie, ZHANG Tiantian, WANG Na, LIU Yanhan(2643)

Construction of *gE* gene deletion strain of equine herpesvirus type 1 Xinjiang strain containing *EGFP* gene
..... FAN Bin, BAO Zilei, JIA Qinrui, LIU Jianhua, HE Sun, RAN Duoliang(2652)

Prokaryotic expression and purification of Cap protein of Xinjiang porcine circovirus type 3 strain
..... GU Siying, QU Yonggang, WEI Qi, WU Yuanyuan, YU Huiju, LI Yan(2660)

• Clinical Veterinary Medicine •

Effects and mechanism of *Lactobacillus plantarum* culture against *Listeria monocytogenes* infection in broilers
..... ZHENG Jiangping, LIU Ning, BAI Xuerui, SHANG Yueli(2666)

Comparison of two methods for detecting recessive mastitis in cows
..... LI Haiqiang, YANG Dasheng, LU Qi, TANG Shaoxun(2677)

• Environmental Safety •

Study on optimizing the effectiveness of microbial deodorization by response surface methodology
..... SHAO Shuan, DANG Xiaowei, LI Huijuan, CHANG Juan, WANG Ping, YIN Qingqiang, GAO Tianzeng(2684)

《中国畜牧兽医》编委会

顾问：张子仪 院士

主任委员：秦玉昌

委员：（按英文字母/汉字笔画排序）

Julang Li, Canada

印遇龙 院士

任继周 院士

麦康森 院士

沈建忠 院士

张改平 院士

陈化兰 院士

夏咸柱 院士

马月辉

王凤来

王文杰

王立贤

王加启

王楚端

文杰

田见晖

朱化彬

朱鸿飞

刘国世

刘建新

李奎

李发弟

李俊雅

李胜利

杨汉春

芮于明

张之宣

张文广

张军民

张宏福

张家骅

陈继兰

范红结

罗海玲

单安山

赵茹茜

咎林森

秦贵信

贾玉山

郭勇

郭鑫

曹兵海

崔尚金

韩雪松

储明星

童光志

谯仕彦

熊本海

主编：李琍

副主编：卢庆萍 臧长江

编辑部主任：戴晔

本期值班编辑：晋大鹏

中国畜牧兽医

（月刊，1974年创刊）

2020年8月20日 第47卷 第8期

China Animal Husbandry & Veterinary Medicine

(Monthly, Started in 1974)

Vol.47 No.8 August 20, 2020

主管 中华人民共和国农业农村部
主办 中国农业科学院北京畜牧兽医研究所
编辑出版 《中国畜牧兽医》编辑部
地址 北京市海淀区圆明园西路2号
邮编 100193
电话 010-62816020 62811226 62810371
传真 010-62811085
网址 <http://www.chvm.net>
电子邮件 zgxmssy@caas.cn
印刷装订 北京科信印刷有限公司
国内发行 北京报刊发行局
订购处 全国各地邮电局
国外发行 中国国际图书贸易总公司
（北京399信箱）
国内定价 25元/期 300元/年

Superintended by Ministry of Agriculture and Rural Affairs, P. R. China
Sponsored by Institute of Animal Sciences, Chinese Academy of Agricultural Sciences (CAAS)
Published by Editorial Department of *China Animal Husbandry & Veterinary Medicine*
Address No.2 West Road Yuanmingyuan, Haidian, Beijing, China
Postcode 100193
Telephone 010-62816020 62811226 62810371
Fax 010-62811085
Website <http://www.chvm.net>
E-mail zgxmssy@caas.cn
Issued by Beijing Kexin Printing Co.,Ltd
Subscription Domestic Post Office
Issued Abroad by International Book Trading Corporation
P.O.Box 399, Beijing, P.R.China

ISSN 1671-7236 邮发代号：2-215 国内外公开发行
CN11-4843/S 广告发布登记证号：京海工商广登字20170085号

ISSN 1671-7236



9 771671 723208