



QK1867553

ISSN 1671-7230

CN11-4843/S

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46卷 第1期
Vol. 46 No.1

2019



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

万方数据

中国畜牧兽医

ZHONGGUO XUMU SHOUYI

第 46 卷 第 1 期 2019 年 1 月

目 次

· 生 物 技 术 ·

- 3 个时期牛肌肉组织中长链非编码 RNA 表达谱的生物信息学分析.....
..... 张晓娟,陈明明,辛向博,刘新峰,张林林,丁向彬,郭 宏,李 新(1)
- 从江香猪 *IFN- β* 基因的序列分析及原核表达
..... 温贵兰,张升波,李昌红,徐 丽,田 浪,文 明,王开功,程振涛,赵德刚(10)
- 成纤维细胞生长因子 21 及其受体 1、2 在小鼠毛囊形成期的定位和表达.....
..... 陆 娜,曹校瑞,吴晋强,闫瑞琴,张娇娇,吴佳豪,赫晓燕(20)
- 羊源多杀性巴氏杆菌 *ompW* 基因的克隆及其生物信息学分析 李宝宝,张振兴,
黄海峰,张萌萌,郑义盈,王成强,章沪尹,安 琪,杨小健,聂 鑫,曹瑞勇,朱 姝,王凤阳,杜 丽(28)
- 转录组测序技术在猪繁殖与呼吸综合征病毒研究中的应用
..... 梁 婉,周丹娜,彭 忠,杨克礼,段正赢,郭 锐,刘 威,吴 斌,陈文杰,孟 丽,田永祥(37)
- 食源性单增李斯特菌 *inlA/inlB/inlC* 3 基因缺失株的构建及其生物学特性分析
..... 任静静,杨铭伟,陈云飞,尹 华,王欣雨,李蓓蓓,蒋建军,王鹏雁(45)
- 牦牛酪蛋白基因家族的克隆及组织表达分析 王 会,柴志欣,钟金城,朱江江,张成福(54)

· 生 理 生 化 ·

- 3 种转染试剂对牛原代骨骼肌卫星细胞转染条件的优化
..... 陈明明,李 燕,张晓娟,张林林,李 新,丁向彬,刘新峰,郭 宏(62)
- 动物黑色素细胞及其相关性状形成机制的研究进展
..... 熊和丽,席冬梅,李国治,王利平,刘相莹,苑梦雅,李 静,邓卫东(72)
- 猪链球菌 4 型分离株生物学特性研究
..... 孙 珂,倪艳秀,祝昊丹,王丹丹,关 琳,俞正玉,周俊明,吕立新,王春风,何孔旺(80)

· 动物营养与饲料科学 ·

- 活性酵母添加对饲喂不同精粗比日粮肉牛血浆代谢组的影响
..... 李 岩,丁耿芝,姚倩倩,吴 浩,孟庆翔,周振明(89)
- 饮用磁化水对饲喂颗粒日粮绵羊消化代谢的影响..... 张丽平,雒秋江,臧长江,谢家迅,潘 榕(101)
- 单宁与饲用纤维素酶对湖羊瘤胃微生物菌群的影响..... 赵梦迪,邸凌峰,唐泽宇,曹 雪,李成云(112)
- 紫苏籽活性成分的抗炎作用及其在畜牧生产中的应用研究进展
..... 姚玲珑,宫 宇,陈清华,陈凤鸣,李安定(123)
- 不同氨化处理黄曲霉毒素 B₁ 脱毒效果及其对奶牛瘤胃体外发酵的影响
..... 张美美,蒋梦宇,孙悠然,魏川子,谢小来(130)
- 补喂复合益生菌对 3~6 月龄伊犁马粪便纤维含量、挥发性脂肪酸浓度和血浆细胞因子水平的影响
..... 李晓斌,臧长江,谢景龙,赵国栋,马 军,刘 振,杨开伦(140)
- 4 味常见中药对免疫抑制小鼠免疫功能及肠道菌群的影响
..... 谷 巍,孙明杰,王丽荣,陈 振,曾佳佳,陈 静,徐海燕,王春风(147)
- 海藻在畜牧生产中的应用研究进展..... 孙福昱,南雪梅,唐志文,蒋林树,熊本海(157)
- 母猪日粮中添加低聚壳聚糖对哺乳仔猪生长、抗氧化能力和免疫功能的影响.....
..... 刘莹莹,任慧波,张 星,邓 缘,罗 璇,陈 晨,胡雄贵,朱 吉,彭英林(166)

· 遗 传 繁 育 ·

- 延黄牛 *ALDH1A1* 基因 CDS 序列克隆及其在各组织中的表达差异研究
..... 胡忠昌,曹 阳,吴 健,秦立红,金海国,赵玉民(174)
- SMAD3* 基因在畜牧生产中的应用研究进展
..... 谭 斌,杨胜林,杨汝才,王旭平,周美迪,周 璇,杨世皓(185)
- 哺乳动物体内、外生产胚胎的表观遗传差异研究进展.....
..... 赵亚涵,郝海生,杜卫华,闫长亮,刘 岩,庞云渭,朱化彬,赵学明(194)
- 猪 miR-23a 靶向调控 *Smad3* 基因表达的研究 邱梅玉,翟腾蛟,黄 涛,李 涛,孙敬礼,孙晓梅(200)

· 预 防 兽 医 ·

- 犬细小病毒昆明流行株的分离鉴定与 VP2 基因序列分析.....
..... 赵屹钦,曾梦颖,郭 娟,张 迪,高 洪,严玉霖(206)

坏死梭杆菌亚单位疫苗候选抗原蛋白的筛选、表达及免疫原性分析·····	
肖 璐,谢 晶,康润敏,叶勇刚,于吉锋,曹 冶,李兴玉,魏 勇,林 毅,廖党金,潘 梦,叶健强,戴卓建(215)	
鸭源多杀性巴氏杆菌对磺胺类药物的耐药性检测及耐药基因分析·····	
····· 陈红梅,程龙飞,邓 辉,刘荣昌,傅光华,施少华,傅秋玲,万春和,郑庆礼,黄 瑜,黄小红(223)	
马源马链球菌兽疫亚种新疆株的分离鉴定及遗传特性分析·····	
····· 冯 凯,王 浩,周婷婷,马晓慧,恩克·博力德,余明江,苏 艳(231)	
猪繁殖与呼吸综合征病毒 TaqMan-MGB 实时荧光定量 RT-PCR 方法的建立及应用·····	
····· 李晓菲,陈 婷,魏笑笑,孙爱荣,黄 艳,葛晓杰,徐 婷,王彩宏,秦立廷(239)	
吉林某牛场牛病毒性腹泻流行病学调查及分析····· 刘泽余,李健友,刘占悝,李智杰,王 超,郭 利(247)	
A 型塞内卡病毒 VP2 蛋白原核表达及其多克隆抗体的制备·····	
····· 张永宁,张 舟,诸明欣,梅 琳,王彩霞,吴绍强,林祥梅(256)	
杂交鲟类志贺邻单胞菌的分离鉴定及耐药性分析····· 张明洋,胡安东,程振涛,姜海波,文 明(264)	
细口杯环线虫形态学和分子特征分析····· 胡丽莉,孙 彦,刘莹莹,王 晨,卜艳珍(271)	
基因重排狂犬病病毒疫苗株免疫效果的初步研究····· 陈凯云,文兆海,翟少华,周海莹,胡 远,简子健(279)	
· 基 础 兽 医 ·	
抗菌肽 BSN-37 的抑菌活性及其稳定性分析····· 张 炜,杭柏林,司素锦,宁春妹,李 杰,胡建和(287)	
鹿角盘水提物对大鼠乳腺增生的作用效果及其机制研究·····	
····· 关 晴,赵海平,王东旭,王玉俗,李春义,徐 莉(296)	
复方诃子口服液抗犊牛大肠杆菌性腹泻的药理作用研究·····	
····· 韩玉文,李子佳,于文会,王 娜,姜晓文,郝敬友(305)	
玉屏风多糖对小鼠派氏结形态结构及其 T 细胞亚群的影响·····	
····· 陈 刚,周兆海,梁浩钊,杨 鸿,卢玉葵,邓 桦(313)	
· 临 床 兽 医 ·	
猫人工授精技术研究进展····· 高 琛,马超贤,史凌宇,贾剑琴,钟友刚(320)	

CHINA ANIMAL HUSBANDRY & VETERINARY MEDICINE

Vol. 46 No. 1 (Jan. 2019)

SELECTED CONTENTS

• Biotechnology •

- Bioinformatics analysis of long non-coding RNA expression profiles in bovine muscle tissues from three periods
..... ZHANG Xiaojuan, CHEN Mingming, XIN Xiangbo, LIU Xinfeng, ZHANG Linlin, DING Xiangbin, GUO Hong, LI Xin(1)
- Sequence analysis and prokaryotic expression of *IFN- β* gene in Congjiang Xiang pig WEN Guilan,
ZHANG Shengbo, LI Changhong, XU Li, TIAN Lang, WEN Ming, WANG Kaigong, CHENG Zhentao, ZHAO Degang(10)
- Localization and expression of *FGF21*, *FGFR1* and *FGFR2* in mice hair follicle formation
..... LU Na, CAO Xiaorui, WU Jinqiang, YAN Ruiqin, ZHANG Jiaojiao, WU Jiahao, HE Xiaoyan(20)
- Cloning and bioinformatics analysis of *ompW* gene from *Pasteurella multocida* in goat
..... LI Baobao, ZHANG Zhenxing, HUANG Haifeng, ZHANG Mengmeng, ZHENG Yiyang,
WANG Chenqiang, ZHANG Luyin, AN Qi, YANG Xiaojian, NIE Xin, CAO Ruiyong, ZHU Shu, WANG Fengyang, DU Li(28)
- Application of transcriptome sequencing technology in porcine reproductive and respiratory syndrome virus research
..... LIANG Wan, ZHOU Danna,
PENG Zhong, YANG Keli, DUAN Zhengying, Guo Rui, LIU Wei, WU Bin, CHEN Wenjie, MENG Li, TIAN Yongxiang(37)
- Construction and characterization of *inlA/inlB/inlC* genes deleted mutant strain of food-borne *Listeria monocytogenes* ...
..... REN Jingjing, YANG Mingwei, CHEN Yunfei, YIN Hua, WANG Xinyu, LI Beibei, JIANG Jianjun, WANG Pengyan(45)
- Cloning and tissue expression of casein family genes in yak
..... WANG Hui, CHAI Zhixin, ZHONG Jincheng, ZHU Jiangjiang, ZHANG Chengfu(54)

• Physiology and Biochemistry •

- Optimization of transfection conditions about three kinds of transfection reagents on primary bovine skeletal muscle
satellite cells
..... CHEN Mingming, LI Yan, ZHANG Xiaojuan, ZHANG Linlin, LI Xin, DING Xiangbin, LIU Xinfeng, GUO Hong(62)
- Research advances on the formation mechanism of animal melanocytes and its related traits
..... XIONG Heli, XI Dongmei, LI Guozhi, WANG Liping, LIU Xiangying, YUAN Menya, LI Jing, DENG Weidong(72)
- Study on biological characteristics of *Streptococcus suis* type 4 isolates SUN Ke, NI Yanxiu,
ZHU Haodan, WANG Dandan, GUAN Lin, YU Zhengyu, ZHOU Junming, LYV Lixin, WANG Chunfeng, HE Kongwang(80)

• Animal Nutrition and Feed Science •

- Effect of *Saccharomyces cerevisiae* on plasma metabolomics of steers fed diets with different concentrate to forage ratios
..... LI Yan, DING Gengzhi, YAO Qianqian, WU Hao, MENG Qingxiang, ZHOU Zhenming(89)

- Effects of drinking magnetized water on the digestion and metabolism of sheep fed with pellet diet
 ZHANG Liping, LUO Qiujiang, ZANG Changjiang, XIE Jiaxun, PAN Rong(101)
- Effects of tannin and feeding cellulase on rumen microflora of Hu sheep
 ZHAO Mengdi, DI Lingfeng, TANG Zeyu, CAO Xue, LI Chengyun(112)
- Research progress on anti-inflammatory effects of active components of *Perilla* seeds and their application in livestock
 production YAO Linglong, GONG yu, CHEN Qinghua, CHEN Fengming, LI Anding(123)
- Effects of different ammonia treatments on aflatoxin B₁ detoxification and rumen fermentation in dairy cows
 ZHANG Meimei, JIANG Mengyu, SUN Youran, WEI Chuanzi, XIE Xiaolai(130)
- Effect of supplement feeding compound probiotics on feces fiber, VFA concentration and plasma cytokines levels of
 3-6 months old Yili horse
 LI Xiaobin, ZANG Changjiang, Xie Jinglong, ZHAO Guodong, MA Jun, LIU Zhen, YANG Kailun(140)
- Effects of four kinds of traditional Chinese medicine on immune performance and intestinal flora in immunosuppressed mice
 GU Wei, SUN Mingjie, WANG Lirong, CHEN Zhen, ZENG Jiajia, CHEN Jing, XU Haiyan, WANG Chunfeng(147)
- Research progress on seaweed application in animal husbandry production
 SUN Fuyu, NAN Xuemei, TANG Zhiwen, JIANG Linshu, XIONG Benhai(157)
- Effect of oligo-chitosan supplemented in sow diet on growth, antioxidant capacity and immunologic function of suckling
 piglets
 LIU Yingying, REN Huibo, ZHANG Xing, DENG Yuan, LUO Xuan, CHEN Chen, HU Xiongwei, ZHU Ji, PENG Yinglin(166)

• Genetics and Breeding •

- Cloning of *ALDH1A1* gene CDS sequence and its expression difference of different tissues in Yanhuang cattle
 HU Zhongchang, CAO Yang, WU Jian, QIN Lihong, JIN Haiguo, ZHAO Yumin(174)
- Application research progress of *SMAD3* gene in livestock production
 TAN Bin, YANG Shenglin, YANG Rucai, WANG Xuping, ZHOU Meidi, ZHOU Xuna, YANG Shihao(185)
- Research progress on epigenetic differences between mammalian embryos produced *in vivo* and *in vitro*
 ZHAO Yahan, HAO Haisheng, DU Weihua, YAN Changliang, LIU Yan, PANG Yunwei, ZHU Huabin, ZHAO Xueming(194)
- Study on regulation of gene expression of *Smad3* gene by miR-23a in pig
 QIU Meiyu, ZHAI Tengjiao, HUANG Tao, LI Tao, SUN Jingli, SUN Xiaomei(200)

• Preventive Veterinary Medicine •

- Isolation and identification of Kunming popular strain of canine parvovirus and sequence analysis of VP2 gene
 ZHAO Yiqin, ZENG Mengying, GUO Juan, ZHANG Di, GAO Hong, YAN Yulin(206)
- Screening, expression and immunogenicity analysis of sub-unit vaccine candidate antigen protein of *Fusobacterium
 necrophorum* XIAO Lu, XIE Jing, KANG Runmin,
 YE Yonggang, YU Jifeng, CAO Ye, LI Xingyu, WEI Yong, LIN Yi, LIAO Dangjin, PAN Meng, YE Jianqiang, DAI Zhuojian(215)

- Detection of sulfonamides sensitivity and analysis of resistant genes of *Pasteurella multocida* isolated from ducks
 CHEN Hongmei, CHENG Longfei, DENG Hui,
 LIU Rongchang, FU Guanghua, SHI Shaohua, FU Qiuling, WAN Chunhe, ZHENG Qingli, HUANG Yu, HUANG Xiaohong(223)
- Isolation, identification and genetic characterization analysis of *Streptococcus equi* subsp. *Zooepidemicus* from horse
 in Xinjiang FENG Kai, WANG Hao, ZHOU Tingting, MA Xiaohui, ENKF • Bolide, SHE Mingjiang, SU Yan(231)
- Establishment and application of TaqMan-MGB Real-time RT-PCR assay for detection of porcine reproductive and
 respiratory syndrome virus
 LI Xiaofei, CHEN Ting, WEI Xiaoxiao, SUN Airong, HUANG Yan, GE Xiaojie, XU Ting, WANG Caihong, QIN Liting(239)
- Epidemiological investigation and analysis of bovine viral diarrhoea of one cattle farm in Jilin province
 LIU Zeyu, LI Jianyou, LIU Zhankui, LI Zhijie, WANG Chao, GUO Li(247)
- Prokaryotic expression of the VP2 protein of senecavirus A and preparation of its polyclonal antibodies
 ZHANG Yongning, ZHANG Zhou, ZHU Mingxin, MEI Lin, WANG Caixia, WU Shaoqiang, LIN Xiangmei(256)
- Isolation, identification and drug resistance analysis of *Plesiomonas shigelloides* from hybrid surgeon
 ZHANG Mingyang, HU Andon, CHENG Zhentao, JIANG Haibo, WEN Ming(264)
- Morphological and molecular characteristics analysis of *Cylicocycylus leptostomum*
 HU Lili, SUN Yan, LIU Yingying, WANG Cheng, BU Yanzhen(271)
- Preliminary study on immune effect of rabies virus vaccine strain with gene rearrangement
 CHEN Kaiyun, WEN Zhaohai, ZHAI Shaohua, ZHOU Haiying, HU Yuan, JIAN Zijian(279)

• Basic Veterinary Medicine •

- Bacteriostatic activity and stability analysis of antimicrobial peptide BSN-37
 ZHANG Wei, HANG Bolin, SI Sujin, NING Chunmei, LI Jie, HU Jianhe(287)
- Effects of deer hard antler buttons water extracts on hyperplasia of mammary glands in rats and underlying mechanism
 GUAN Qing, ZHAO Haiping, WANG Dongxu, WANG Yusu, LI Chunyi, Xu Li(296)
- Studies on the pharmacological effects of compound *Myrobalan* oral liquid against *Escherichia coli* diarrhea in calves
 HAN Yuwen, LI Zijia, YU Wenhui, WANG Na, JIANG Xiaowen, HAN Jingyou(305)
- Effects of Yupingfeng polysaccharides on Peyer's patches morphology and T lymphocyte subsets in mice
 CHEN Gang, ZHOU Zhaohai, LIANG Haozhao, YANG Hong, LU Yukui, DENG Hua(313)

• Clinical Veterinary Medicine •

- Research progress on cat artificial insemination
 GAO Chen, MA Chaoxian, SHI Lingyu, JIA Jianqin, ZHONG Yougang(320)

《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：（按姓氏笔画排序）

印遇龙 院士	任继周 院士	张改平 院士	沈建忠 院士			
陈化兰 院士	麦康森 院士	夏咸柱 院士				
马月辉	文 杰	王凤来	王文杰	王加启	王立贤	王楚端
田见晖	刘国世	刘建新	朱化彬	朱鸿飞	吕于明	张之宣
张文广	张军民	张宏福	张家骅	李 奎	李发弟	李俊雅
李胜利	杨汉春	陈继兰	单安山	罗海玲	范红结	咎林森
赵茹茜	秦贵信	贾玉山	郭 勇	郭 鑫	崔尚金	曹兵海
储明星	童光志	韩雪松	熊本海	谯仕彦		

主 编：李 琳

副 主 编：卢庆萍 臧长江

编辑部主任：晋大鹏

本期值班编辑：晋大鹏

中 国 畜 牧 兽 医

（月刊，1974年创刊）

2019年1月20日 第46卷 第1期

China Animal Husbandry & Veterinary Medicine

(Monthly, Started in 1974)

Vol.46 No.1 January 20, 2019

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 zgxmsy@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 zgxmsy@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 723192