



全国中文核心期刊
中国农林核心期刊

中国科技核心期刊
RCCSE 中国核心学术期刊 (A)

ISSN 1671-7236
CN 11- 4843/S

中国畜牧兽医

CHINA ANIMAL HUSBANDRY &
VETERINARY MEDICINE

第50卷 第4期
Vol. 50 No.4

2023年4月



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50卷 第4期 2023年4月

目 次

• 生 物 技 术 •

- 鸭胸肌矿物元素含量全基因组关联分析 余大新,刘文静,刘大鹏,刘同,张鹤,盖凯,李姝楠,张贝贝,侯水生,周正奎(1287)
- 白羽番鸭 *LIF* 基因克隆及其组织表达差异分析 陶庆华,黄彩云,陈超,刘威,孙宁宁,李昂(1296)
- 水貂 *AANAT* 基因克隆及生物信息学分析 范冰峰,李文,刘理想,赵向远,邵静,林乐丰,孙慧敏,张旭林,许保增(1307)
- 2 株海鸭源 H3 亚型禽流感病毒全基因组分子特征分析 谢守玉,王睿敏,崔鹏飞,施开创,韦显凯,冯淑萍,龙凤,屈素洁,陆文俊,黄金山,黄凤梅,温新瑞,尹彦文,邓国华(1319)
- 鸭坦布苏病毒检测方法及疫苗研究进展 陈吉敏,李辉煌,赖连杰,杨银华,杨悦,林瑞意(1329)
- LIPI-4 E II C 调控单增李斯特菌关键毒力因子转录的研究 刘彩霞,史唯地,寇丽君,马勋,王静,高盛杰,吕双飞,陈旭珂,曾东东,孔翠莲,任慧杰(1340)
- 大白猪 *CDO1* 基因克隆、生物信息学分析及组织表达定位 刘红润,朱思燃,奉玲丽,张坤,颜港,王钰滨,张帅,江山,许迪,兰干球,梁晶(1352)

• 营 养 与 饲 料 •

- 猪赖氨酸的应用及其需要量的研究进展 姚康,曹舒婷,蒋宗勇,王丽(1364)
- β-胡萝卜素对奶牛泌乳高峰期产乳性能及血常规指标、血清生化和免疫指标的影响 胡红莲,李超,陈利青,宋利文,赵濛,张剑霞,王典,高民(1375)
- 氨基乙酸对肉鸡肉品质和腹脂沉积的影响 李梦媛,刘梦潜,康佳佳,黄英,段勇,贾俊静,葛长荣,曹玮娜(1385)
- 复合生物解毒剂在人工胃肠液中对黄曲霉毒素 B₁ 降解率的影响 郭红伟,蔡永超,樊春光,郝凯旋,常娟,王平,刘超齐,尹清强(1395)

• 遗 传 繁 育 •

- 硒对铅致小鼠睾丸间质细胞凋亡的影响 郭雅茹, 李可欣, 王丽, 刘锦钰, 石磊, 任有蛇(1404)
- 鸽 *GnIH* 基因多态性及其与产蛋性状的关联分析 张蕊, 穆春宇, 汤青萍, 卜柱, 杨明军, 夏爱萍, 杨晓明(1412)
- 骨密度及其与哺乳动物生产关系研究进展 张新科, 朱雪丹, 陈云, 张守全(1422)
- 貉卵母细胞成熟发育的细胞学研究 唐毓, 杨镒峰, 张颖, 薛海龙, 冯怀亮, 许保增(1434)
- 松辽黑猪 *FOXA2* 基因第 3 外显子多态性及其与繁殖性状的关联分析 张方玮, 张琪, 张云鹏, 李欣, 张净搏, 张树敏, 于永生(1444)
- 不同种群白纹伊蚊单倍型多态性、遗传分化及种系发育关系分析 李中波, 侯强红, 段德勇(1452)
- 白羽王鸽 *MyoG* 基因多态性及其与体尺和肉质性状的关联分析 谭元成, 罗华伦, 张依裕, 杨酸, 王盈童, 王春源(1461)
- 苏姜猪 mtDNA D-loop 序列的遗传多样性分析 韩大勇, 周春宝, 倪黎纲, 陈章言, 赵锦明(1472)
- 动物卵泡液外泌体分离方法及主要生殖功能研究进展 李志杰, 赵莹, 马鑫, 王萌, 余四九, 王立斌, 潘阳阳(1480)

• 预 防 兽 医 •

- 猪多杀性巴氏杆菌 *OmpW*、*TbpA* 蛋白的原核表达及免疫原性研究 张哲玮, 代小童, 韦祖丹, 陈云鹏, 甘晶, 贝为成(1489)
- 德州驴 *HO-1* 基因生物信息学分析及多克隆抗体制备 胡乐玉, 胡欣瑶, 李颖, 赵盛森, 沈凤臻, 王长法, 李亮亮, 王彤彤, 任慧英(1499)
- 猫细小病毒洛阳分离株 VP2 蛋白原核表达及多克隆抗体制备 王文婕, 茹鹏辉, 郁川, 杜付熙, 陈松彪, 尚珂, 张春杰, 程相朝(1511)
- 1 株大肠杆菌噬菌体 *vB_EcoP_GN07* 的分离鉴定及全基因组分析 王乐平, 潘艳, 谭奕舟, 李磊, 韩凯欧, 曹雅洁, 李军, 周雨晴, 廖玉英, 马东鑫, 龚俞, 彭昊, 王晓晔(1522)
- 抑制素 α 亚基特异性纳米抗体基因筛选与鉴定 马继福, 巴合提·博代, 黑子别克·哈孜别克, 李振伟, 吾热力哈孜·哈孜汗(1532)
- 1 株环境源单增李斯特菌的分离鉴定及生物特性分析 田常青, 张坤中, 齐玉梅, 史文静, 董志杰, 张浩浩, 何曾文, 芝吉, 赵学慧, 崇倩, 薛慧文, 苟惠天(1543)

- DDX1 影响猪流行性腹泻病毒复制的机制研究 霍明凯,关飞虎,邱润辉,魏春燕,于海涛,朱嘉乐,张 辉(1556)
- 携带猪流行性腹泻病毒抗原表位的铁蛋白纳米颗粒制备与免疫原性分析 刘家兴,韩雪英,张鑫茹,邓嘉昕,姚伦广,刘阳坤(1567)
- 猪 δ 冠状病毒 RBD 蛋白多肽抗体的制备与鉴定 张国庆,姜宇航,张 爽,李乐天,郝嘉翼,陈 竞,邹万成,李 昌,李太元,高 旭,金宁一(1575)
- Mpeg1 在病原清除中的作用及分子机制 郭冰玉,李 莉,李 超,孔祥会(1584)
- 牛病毒性腹泻病毒检测方法研究进展 和 琳,韩佃刚,李 静,杜 萱,张家翔,信吉阁(1593)
- 基 础 兽 医 •
- 丁酸梭菌和丁酸钠对高脂饮食诱导雄性小鼠生殖损伤的影响 杜朝晖,葛梓豪,游君怡,刘晓玮,梁国栋,孙世铎,胡建宏,李 晓(1603)
- 生泰素奶牛后药浴液的制备、有效性及安全性研究 李园园,杨 娜,滕 达,郝 娅,马炫炫,毛若雨,王建华(1617)
- 基于网络药理学和分子对接探究诃子鞣酸防治奶牛子宫内膜炎的作用机制 刘鑫煜,崔 强,张兰欣,范佺荣,李政忆,高瑞峰(1632)
- α -酮戊二酸二甲酯预处理对犬脂肪源间充质干细胞免疫调节能力的影响 姚家威,黄钰洁,陈志胜,王丙云,张 晖(1642)
- 三类禽源碳青霉烯类耐药大肠杆菌流行病学调查及全基因组测序分析 李翠函,曲志娜,高玉斌,李 彦,王 娟,段笑笑,王 琳,张喜悦,赵 格,黄秀梅,赵建梅,张青青,王君玮,黄保续,刘俊辉(1653)
- 禽源肠炎沙门菌的分离鉴定及耐药性与致病性分析 王路才,撒朗文朱,张焕容(1663)
- 小承气散对便秘母猪肠道菌群的影响 李旭廷,王 斌,李思聪,李金良,梁 歌(1675)
- 1 株大肠杆菌噬菌体 EP_H11 的分离鉴定及生物学特性分析 黄巧辰,廖彬如,余春燕,莫玉鹏,黄炜乾,李 磊,韩凯欧,王乐平,李 瑰,王晓晔(1684)
- 黄鸡源沙门菌分离鉴定及毒力和耐药性分析 吴 植,张 聪,袁慧莎,董洪燕,戴利霞,贾鲁起,吴 双,朱善元(1695)
- 四逆汤加减对仔猪腹泻治疗效果研究 杨 志,余佳欣,杨林富,王 康,李冠宗,段 纲,杨福梅,刘知奇,周 可,和 君,代飞燕(1707)
- 滇西树鼩源沙门氏菌的分离鉴定及生物学特性研究 曹颖颖,梁 亮,曾怡蓉,钟清华,袁小芳,唐海波,冷 静(1718)

CHINA ANIMAL HUSBANDRY & VETERINARY MEDICINE

Vol .50 No .4 (April 2023)

SELECTED CONTENTS

• Biotechnology •

- Genome-wide association studies on mineral elements in breast muscle of ducks YU Daxin, LIU Wenjing, LIU Dapeng , LIU Tong, ZHANG He, GAI Kai, LI Shunan, ZHANG Beibei, HOU Shuisheng, ZHOU Zhengkui(1287)
- Cloning and tissue expression difference analysis of *LIF* gene in White muscovy duck TAO Qinghua, HUANG Caiyun, CHEN Chao, LIU Wei, SUN Ningning, LI Ang(1296)
- Cloning and bioinformatics analysis of *AANAT* gene in mink FAN Bingfeng, LI Wen, LIU Lixiang , ZHAO Xiangyuan, SHAO Jing, LIN Lefeng, SUN Huimin, ZHANG Xulin, XU Baozeng(1307)
- Molecular characteristics of complete genomes of two H3 subtype Avian influenza virus isolates derived from sea duck in Guangxi province XIE Shouyu, WANG Ruimin, CUI Pengfei, SHI Kaichuang, WEI Xiankai, FENG Shuping , LONG Feng, QU Sujie, LU Wenjun, HUANG Jinshan, HUANG Fengmei, WEN Xinrui, YIN Yanwen, DENG Guohua(1319)
- Advance on detection methods and vaccines of Duck Tembusu virus CHEN Jimin, LI Huihuang, LAI Lianjie, YANG Yinhua, YANG Yue, LIN Ruiyi(1329)
- Regulation of transcription of key virulence factors of *Listeria monocytogenes* by LIPI-4 E II C LIU Caixia, SHI Weidi, KOU Lijun, MA Xun , WANG Jing, GAO Shengjie, LYU Shuangfei, CHEN Xuke, ZENG Dongdong, KONG Cuilian, REN Huijie(1340)
- Cloning, bioinformatics analysis and tissue expression localization of *CDO1* gene in Large White pigs LIU Hongrun, ZHU Siran, FENG Lingli , ZHANG Kun, YAN Gang, WANG Yubin, ZHANG Shuai, JIANG Shan, XU Di, LAN Ganqiu, LIANG Jing(1352)

• Nutrition and Feed •

- The research progress of lysine application and requirement in pigs YAO Kang, CAO Shuting, JIANG Zongyong, WANG Li(1364)
- Effects of dietary β -carotene supplementation on lactation performance, blood routine, serum biochemical and immune indexes of dairy cows during the lactating peak period HU Honglian, LI Chao, CHEN Liqing , SONG Liwen, ZHAO Meng, ZHANG Jianxia, WANG Dian , GAO Min(1375)
- Effects of guanidinoacetic acid on meat quality and abdominal fat deposition in broilers LI Mengyuan , LIU Mengqian, KANG Jiajia, HUANG Ying, DUAN Yong, JIA Junjing, GE Changrong, CAO Weina(1385)
- Effect of compound biological detoxifier on aflatoxin B₁ degradation rate under artificial gastrointestinal fluid condition GUO Hongwei, CAI Yongchao, FAN Chunguang, HAO Kaixuan, CHANG Juan , WANG Ping, LIU Chaoqi, YIN Qingqiang(1395)

• Genetics and Breeding •

- Effects of selenium on lead-induced apoptosis of mouse Leydig cells *in vitro*
..... GUO Yaru ,LI Kexin ,WANG Li ,LIU Jinyu ,SHI Lei ,REN Youshe(1404)
- Polymorphism of *GnIH* gene and its correlation with egg-laying traits in pigeons
..... ZHANG Rui ,MU Chunyu ,TANG Qingping ,BU Zhu ,YANG Mingjun ,XIA Aiping ,YANG Xiaoming(1412)
- Research progress on bone mineral density and its relationship with mammalian production
..... ZHANG Xinke ,ZHU Xuedan ,CHEN Yun ,ZHANG Shouquan(1422)
- Cytological study on oocyte maturation of raccoon dog
..... TANG Yu ,YANG Yifeng ,ZHANG Ying ,XUE Hailong ,FENG Huiliang ,XU Baozeng(1434)
- Polymorphism of *FOXA2* gene exon 3 and its association with reproductive traits in Songliao Black pigs
..... ZHANG Fangwei ,ZHANG Qi ,ZHANG Yunpeng ,LI Xin ,ZHANG Jingbo ,ZHANG Shumin ,YU Yongsheng(1444)
- Haplotypes diversity ,genetic differentiation and phylogenetic analysis of *Aedes albopictus*
..... LI Zhongbo ,HOU Qianghong ,DUAN Deyong(1452)
- Polymorphism of *MyoG* gene and its association with body size and meat traits in White feather King pigeons
..... TAN Yuanchen ,LUO Hualun ,ZHANG Yiyu ,YANG Suan ,WANG Yingtong ,WANG Chunyuan(1461)
- Genetic diversity of mtDNA D-loop sequence in Sujiang pig
..... HAN Dayong ,ZHOU Chunbao ,NI Ligang ,CHEN Zhangyan ,ZHAO Jinming(1472)
- Research progress on isolation methods and main reproductive functions of exosomes from animal follicular fluid
..... LI Zhijie ,ZHAO Ying ,MA Xin ,WANG Meng ,YU Sijiu ,WANG Libin ,PAN Yangyang(1480)

• Preventive Veterinary Medicine •

- Study on prokaryotic expression and immunogenicity of OmpW and TbpA proteins in swine *Pasteurella multocida* ...
..... ZHANG Zhewei ,DAI Xiaotong ,WEI Zudan ,CHEN Yunpeng ,GAN Jing ,BEI Weicheng(1489)
- Bioinformatics analysis of *HO-1* gene and preparation of polyclonal antibody in Dezhou donkey
..... HU Leyu ,HU Xinyao ,LI Ying ,ZHAO Shengmiao ,SHEN Fengzhen ,
..... WANG Changfa ,LI Liangliang ,WANG Tongtong ,REN Huiying(1499)
- Prokaryotic expression of VP2 protein of Luoyang Feline panleukopenia virus isolate and polyclonal antibody preparation
..... WANG Wenjie ,RU Penghui ,YU Chuan ,DU Fuxi ,CHEN Songbiao ,
..... SHANG Ke ,ZHANG Chunjie ,CHENG Xiangchao(1511)
- Isolation ,identification and genome analysis of *Escherichia coli* phage vB_EcoP_GN07
..... WANG Leping ,PAN Yan ,TAN Yizhou ,LI Lei ,HAN Kaiou ,CAO Yajie ,LI Jun ,ZHOU Yuqing ,
..... LIAO Yuying ,MA Dongxin ,GONG Yu ,PENG Hao ,WANG Xiaoye(1522)
- Screening and identification of inhibin α subunit-specific nanobody gene
..... MA Jifu ,BAKHET • Bodai ,KEZERBEK • Kazibek ,LI Zhenwei ,ORALHAZI • Hazikhan(1532)
- Isolation ,identification and biological characteristics analysis of a strain of *Listeria monocytogenes* from environment
..... TIAN Changqing ,ZHANG Kunzhong ,QI Yumei ,SHI Wenjing ,
..... DONG Zhijie ,ZHANG Haohao ,HE Zengwen ,ZHI Ji ,ZHAO Xuehui ,CHONG Qian ,XUE Huiwen ,GOU Huitian(1543)

- Study on the mechanism of DDX1 inhibiting Porcine epidemic diarrhea virus replication
 HUO Mingkai, GUAN Feihu, QIU Runhui, WEI Chunyan, YU Haitao, ZHU Jiale, ZHANG Hui(1556)
- Preparation and immunogenicity analysis of ferritin nanoparticles carrying antigenic epitopes of Porcine epidemic diarrhea virus LIU Jiaxing, HAN Xueying, ZHANG Xinru, DENG Jiaxin, YAO Lunguang, LIU Yangkun(1567)
- Preparation and identification of PDCoV RBD protein peptide antibody ZHANG Guoqing, JIANG Yuhang, ZHANG Shuang, LI Letian, HAO Jiayi, CHEN Jing, ZOU Wancheng, LI Chang, LI Taiyuan, GAO Xu, JIN Ningyi(1575)
- Role and molecular mechanism of Mpeg1 in pathogen clearance GUO Bingyu, LI Li, LI Chen, KONG Xianghui(1584)
- The progress of the detection methods of Bovine viral diarrhea virus HE Lin, HAN Diangang, LI Jing, DU Xuan, ZHANG Jiaxiang, XIN Jige(1593)

• Basic Veterinary Medicine •

- Effects of *Clostridium butyricum* and sodium butyricum on reproductive system injury induced by high fat diet in male mice DU Zhaojun, GE Zihao, YOU Junyi, LIU Xiaowei, LIANG Guodong, SUN Shiduo, HU Jianhong, LI Xiao(1603)
- Preparation and evaluation of efficacy and safety of shengtaicin post-medicated bath solution for dairy cow
 LI Yuanyuan, YANG Na, TENG Da, HAO Ya, MA Xuanxuan, MAO Ruoyu, WANG Jianhua(1617)
- Study on mechanism of chebulagic acid in treatment of cow endometritis based on network pharmacology and molecular docking LIU Xinyu, CUI Qiang, ZHANG Lanxin, FAN Quanrong, LI Zhengyi, GAO Ruifeng(1632)
- Immunomodulatory effects of dimethyl alpha-ketoglutarate pretreatment on canine adipose-derived mesenchymal stem cells YAO Jiawei, HUANG Yujie, CHEN Zhisheng, WANG Bingyun, ZHANG Hui(1642)
- Epidemiology investigation and whole genome sequencing analysis of three types of poultry originated carbapenem - resistant *Escherichia coli* LI Cuihan, QU Zhina, GAO Yubin, LI Yan, WANG Juan, DUAN Xiaoxiao, WANG Lin, ZHANG Xiyue, ZHAO Ge, HUANG Xiumei, ZHAO Jianmei, ZHANG Qingqing, WANG Junwei, HUANG Baoxu, LIU Junhui(1653)
- Isolation, identification and drug resistance and pathogenicity analysis of *Salmonella Enteritidis* from avian
 WANG Lucai, SALANG Wenzhu, ZHANG Huanrong(1663)
- Effect of Xiaochengqi powder on intestinal microbial community in constipation sow
 LI Xuting, WANG Bin, LI Sicong, LI Jinliang, LIANG Ge(1675)
- Isolation, identification and biological characteristics analysis of a bacteriophage EP_H11 from *Escherichia coli*
 HUANG Qiaochen, LIAO Binru, YU Chunyan, MO Yupeng, HUANG Weiqian, LI Lei, HAN Kaiou, WANG Leping, LI Xun, WANG Xiaoye(1684)
- Isolation, identification, virulence and drug resistance of *Salmonella* from Yellow chicken
 WU Zhi, ZHANG Cong, YUAN Huisha, DONG Hongyan, DAI Lixia, JIA Luqi, WU Shuang, ZHU Shanyuan(1695)
- Study on the therapeutic effect of modified Sini decoction on piglet diarrhea YANG Zhi, YU Jiaxin, YANG Linfu, WANG Kang, LI Guanzong, DUAN Gang, YANG Fumei, LIU Zhiqi, ZHOU Ke, HE Jun, DAI Feiyan(1707)
- Isolation, identification and biological characteristics of *Salmonella* from *Tupaia belangeri chinensis*
 CAO Yingying, LIANG Liang, ZENG Yirong, ZHONG Qinghua, YUAN Xiaofang, TANG Haibo, LENG Jing(1718)

《中国畜牧兽医》编委会

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	侯水生 院士	姚 斌 院士	夏咸柱 院士	谯仕彦 院士
马月辉	王凤来	王文杰	王立贤	王楚端 文 杰
田见晖	朱 奎	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	呙于明 张文广 张军民
张宏福	张家骅	陈继兰	范红结	罗会颖 罗海玲 单安山
赵茹茜	昝林森	秦贵信	贾玉山	郭 勇 郭 鑫 曹兵海
韩雪松	储明星	童光志	熊本海	

主编：李 瑶

副主编：卢庆萍 殷长江

编辑部主任：戴 昊

本期值班编辑：荣光辉

中 国 畜 牧 兽 医

（月刊，1974年创刊）

2023年4月5日 第50卷 第4期

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

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 中国国际图书贸易集团有限公司
(北京399信箱)

国内定价 50元/期 600元/年

China Animal Husbandry & Veterinary Medicine

(Monthly, Started in 1974)

Vol.50 No.4 April 5, 2023

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

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 国外代号：BM3517
CN 11-4843/S 广告发布登记证号：京海工商广登字20170085号

ISSN 1671-7236

