



全国中文核心期刊
中国科技核心期刊
中国科学引文数据库来源期刊



畜牧兽医学报

ACTA VETERINARIA ET ZOOTECHNICA SINICA

CHINESE JOURNAL
OF ANIMAL AND VETERINARY SCIENCES

Vol.51

No.9

2020

中国畜牧兽医学会

CHINESE ASSOCIATION OF ANIMAL
SCIENCE AND VETERINARY MEDICINE

ISSN 0366-6964



畜牧兽医学报

XUMU SHOUYI XUEBAO

第 51 卷 第 9 期 2020 年 9 月

目 次

综 述

- 环状 RNA 及其在生殖发育中的研究进展 陈慧芳,杨天浩,蔡健锋,李 超,白银山(2039)
- 鸽乳的组成及其生成调控机制的研究进展..... 边世雄,孙研研,麻 慧,陈继兰(2048)
- 长链非编码 RNA——病毒与宿主相互作用中的新型调控因子
..... 赵学亮,刘海金,萧 飒,王兴龙,杨增岐(2059)

遗传育种

- 基因型填充策略研究..... 邓天宇,杜立新,王立贤,赵福平(2068)
- 利用猪 1.4M 高密度 SNP 芯片检测巴马香猪全基因组拷贝数变异
..... 邱恒清,肖石军,郭源梅(2079)
- 大白猪基因组选择在不同应用策略下的比较研究..... 董林松,谈 成,蔡更元,吴珍芳(2089)
- 外源注射 miR-499-5p 对肉鸡腓肠肌转录组的影响
..... 李志雄,徐亚欧,林亚秋,杨朝武,余春林,吴锦波,陈 玲(2098)
- DDR1 对奶牛乳腺上皮细胞增殖与凋亡的调控作用
..... 华丽萍,刘双行,赵鑫哲,叶挺柱,熊家军,杨利国,梁爱心(2109)
- GIP/GIPR 经 Akt-TCF4-GIPR 正反馈增强 GIP 效应
..... 叶华琼,安翠平,张凯艺,谢 宁,毕延震,杨述林,李升和(2120)

生物技术与繁殖

- 体细胞克隆技术在乌金猪遗传资源保护上的应用
..... 卯升义,李 卓,奎 华,角德灵,李钰莹,卿玉波,郭建雄,韦云芳,魏红江(2130)
- 牦牛 IGF-II 干扰载体的构建及其转染对睾丸支持细胞的影响
..... 张 磊,阿果约达,谢拉准,吴锦波,李 键,熊显荣(2138)

营养与饲料

- 青藏高原藏猪盲肠微生物群落结构与多样性的研究
..... 谭占坤,商振达,刘锁珠,商 鹏,强巴央宗(2147)
- 罗伊氏乳杆菌对仔猪空肠 miRNAs 表达谱的影响
..... 孙 倩,王 琪,黄金秀,齐仁立,杨飞云,王瑞生,兰云贤(2156)
- 益生菌互作对肉鸡生长性能、肠道消化吸收及糖转运蛋白 GLUT2 影响的研究
..... 张利环,张若男,贾 浩,马悦悦,朱芷葳,李慧锋,陈员玉(2165)
- 不同生长速度阿勒泰羊肠道菌群差异性研究
..... 候 萌,刘义钢,叶梦璐,麦麦提依明·麦麦提力,木尼热·吐松,王嘉楠,
开买热亚·艾合买提,吐热古丽·阿力木,王金泉(2177)
- 手掌参多糖提取物对氧化应激舍饲肉羊生产性能、抗氧化机能及肉品质的影响
..... 萨茹丽,杨 斌,格根哈斯,钱琳娜,赵世华(2187)

蒸汽爆破、复合菌剂及其联合处理对不同收获期柠条纤维降解的影响

..... 黄晓瑜, 张小强, 张宇, 邢晓南, 赵雷云, 李博, 杨晨, 张恩平(2197)

Apelin-13 对小鼠血脂代谢的影响及其机制研究

..... 张敏, 李建磊, 朱雨婷, 陈羽, 林泽, 吴琼, 李焰, 孙艳发(2207)

预防兽医

猪囊等孢球虫孢子化与未孢子化卵囊的差异表达蛋白质组学分析

..... 杨守深, 孙晓双, 邱云飞, 杨飞, 唐杰, 连文健, 黄翠琴, 邱泓铨(2216)

副猪嗜血杆菌 Apd-ELISA 抗体检测试剂盒的制备和初步应用

..... 田杨, 刘云宝, 马辉, 潘其聪, 肖静, 陈焕春, 蔡旭旺, 徐晓娟(2227)

表达猪圆环病毒 2 型 cap 蛋白的重组罗伊氏乳酸杆菌在小鼠诱导的免疫应答分析

..... 王书博, 徐义刚, 陈秋艳, 梅朱园, 崔文, 姜艳平,
周晗, 王丽, 乔薪瑗, 李一经, 唐丽杰(2238)

猪瘟病毒抗体 ELISA 检测国家级能力验证结果与分析

..... 徐璐, 夏应菊, 张乾义, 张雯雯, 王震, 李翠, 邹兴启,
朱元源, 徐嫫, 王兆, 赵启祖, 王琴(2250)

鸡传染性支气管炎病毒 S1 蛋白抗原表位多肽的预测、鉴定及免疫效果的初步研究

..... 范文胜, 朱丹, 张愉, 廖健淇, 王露, 雍璐, 韦平, 磨美兰(2257)

基础兽医

脂肪酸结合蛋白 4 对 BCG 诱导巨噬细胞自噬的调控作用

..... 于嘉霖, 徐雅楠, 韩璐, 马沁梅, 吴晓玲, 邓光存(2265)

应用 G3BP1 稳转细胞系监测应激状态下的应激颗粒形成

..... 邵琪, 屈阳, 朱子晨, 孟春春, 仇旭升, 廖瑛,
谭磊, 宋翠萍, 刘炜玮, 孙英杰, 丁铲(2275)

江苏部分地区鸡源与猪源弯曲菌耐药性分析与毒力基因检测

..... 唐梦君, 周倩, 张小燕, 张静, 唐修君, 陆俊贤, 周生, 蒲俊华, 高玉时(2284)

临床兽医

基于 LC-MS 技术的患乳腺癌猫血清代谢组学分析

..... 韦人月, 王峥, 周志新, 邓朝阳, 侯凯文, 郑家三(2293)

翠雀内生真菌分离鉴定及分布特性研究

..... 朱燕丽, 李博, 张雨, 孙璐, 黄恩霞, 莫重辉, 赵宝玉, 路浩(2302)

研究简报

1 株猪源 H9N2 亚型流感病毒的分子特征 赵玉仲, 丁国飞, 刘家琪, 李莉, 李英超, 王彬,
邵清源, 冯剑, 郭丽红, 刘思当, 肖一红(2312)

乙型脑炎病毒感染小鼠原代神经元细胞的 miRNA 表达谱差异分析

..... 杜加茹, 陈浩南, 王方雨, 张运尚, 樊剑鸣(2319)

猫源胎儿三毛滴虫的形态学观察及分子鉴定

..... 柳佳, 李永秀, 梅汝蕃, 王雪敏, 陈丽凤, 王秋悦(2324)

2021 年全国畜牧兽医期刊征订目录 (I)

双向式畜牧学教育课程改革探讨—评《畜牧学概论》 左其生, 张亚妮, 李碧春
家畜物流中的仓储限制研究—评《家畜操作处理与运输》 朱先月
畜牧兽医专业课程教育中新媒体动画仿真技术的应用——评《畜牧兽医专业知识》

..... 王之润, 李文文

ACTA VETERINARIA ET ZOOTECHNICA SINICA
CHINESE JOURNAL OF ANIMAL AND VETERINARY SCIENCES

Published Monthly;

Chinese Association of Animal Science and Veterinary Medicine

Beijing, China

Vol. 51 No. 9(Sept. 2020)

CONTENTS

REVIEW

Circular RNA and Its Research Progress in Reproductive Development

..... CHEN Huifang, YANG Tianhao, CAI Jianfeng, LI Chao, BAI Yinshan(2039)

Research Progress on the Composition and Production Regulatory Mechanism of Pigeon Milk

..... BIAN Shixiong, SUN Yanyan, MA Hui, CHEN Jilan(2048)

Long Non-coding RNAs: Novel Regulators of Virus-host Interactions

..... ZHAO Xueliang, LIU Haijin, XIAO Sa, WANG Xinglong, YANG Zengqi (2059)

ANIMAL GENETICS AND BREEDING

Study on the Strategies of Genotype Imputation DENG Tianyu, DU Lixin, WANG Lixian, ZHAO Fuping(2068)

Detection of Genome-wide Copy Number Variation Using Porcine 1.4M High-density SNP Chips in Bama Xiang Pigs

..... QIU Hengqing, XIAO Shijun, GUO Yuanmei(2079)

Comparative Analysis of Different Implementation Strategies on Genomic Selection in Large White Pigs

..... DONG Linsong, TAN Cheng, CAI Gengyuan, WU Zhenfang(2089)

Effect of miR-499-5p Injection on Transcriptome in Gastrocnemius Muscle of Broiler

..... LI Zhixiong, XU Yaou, LIN Yaqui, YANG Chaowu, YU Chunlin, WU Jinbo, CHEN Ling(2098)

Effects of Interference and Overexpression of *DDR1* on Proliferation and Apoptosis of Mammary Epithelial Cells in Dairy Cows

..... HUA Liping, LIU Shuanghang, ZHAO Xinzhe, YE Tingzhu,
XIONG Jiajun, YANG Liguu, LIANG Aixin(2109)

GIP/GIPR Enhanced GIP Effect by Positive Feedback of Akt-TCF4-GIPR

..... YE Huaqiong, AN Cuiping, ZHANG Kaiyi, XIE Ning, BI Yanzhen, YANG Shulin, LI Shenghe(2120)

ANIMAL BIOTECHNOLOGY AND REPRODUCTION

Application of Somatic Cell Cloning Technology in the Protection of Genetic Resources of Wujin Pigs

..... MAO Shengyi, LI Zhuo, KUI Hua, JIAO Deling, LI Yuying, QING Yubo,
GUO Jianxiong, WEI Yunfang, WEI Hongjiang(2130)

Construction of IGF-II shRNA Knockdown Vector and Its Effect on Sertoli Cells in Yak

..... ZHANG Lei, AGUO Yueda, XIE Lashun, WU Jinbo, LI Jian, XIONG Xianrong(2138)

ANIMAL NUTRITION AND FEEDS

Study on the Cecal Microbial Community Structure and Diversity of Tibetan Pigs in Tibetan Plateau

..... TAN Zhankun, SHANG Zhenda, LIU Suozhu, SHANG Peng, QIANGBA Yangzong(2147)

Effect of *Lactobacillus reuteri* on the Expression Profile of miRNAs in the Jejunum of Piglets

..... SUN Qian, WANG Qi, HUANG Jinxiu, QI Renli, YANG Feiyun, WANG Ruisheng, LAN Yunxian(2156)

Effects of Probiotics Interaction on Growth Performance, Intestinal Digestion and Absorption, and Sugar Transporter GLUT2 in Broilers

..... ZHANG Lihuan, ZHANG Ruonan, JIA Hao, MA Yueyue,
ZHU Zhiwei, LI Huifeng, CHEN Yuanyu(2165)

Study on the Difference of Intestinal Microbiota of Altay Sheep with Different Growth Rates

..... HOU Meng, LIU Yigang, YE Mengjun, MAIMAITIYIMING • Maimaitili,
MUNIRE • Tusong, WANG Jia'nan, KAIMAIREYA • Aihemaiti, TUREGULI • Alimu, WANG Jinquan(2177)

Effects of *Gymnadenia Conopsea* Polysaccharide Extract on Growth Performance, Antioxidant Function and Meat Quality of House-fed Mutton Sheep under Oxidative Stress

..... SA Ruli, YANG Bin, GE Genhasi, QIAN Linna, ZHAO Shihua(2187)

Steam Explosion, Bacterial Complex and Their Combination Effect on Fiber Degradation of Caragana Harvested from Different Seasons

HUANG Xiaoyu, ZHANG Xiaoqiang, ZHANG Yu, XING Xiaonan, ZHAO Leiyun, LI Bo, YANG Chen, ZHANG Enping(2197)

Study of Apelin-13 on Blood Lipid Metabolism and Its Mechanism in Mice

..... ZHANG Min, LI Jianlei, ZHU Yuting, CHEN Yu, LIN Ze, WU Qiong, LI Yan, SUN Yanfa(2207)

PREVENTIVE VETERINARY MEDICINE

Differential Proteomic Analysis between Sporulated Oocyst and Unsporulated Oocyst of *Cystoisospora suis*

..... YANG Shoushen, SUN Xiaoshuang, QIU Yunfei, YANG Fei,

TANG Jie, LIAN Wenjian, HUANG Cuiqin, CHIU Hungchuan (2216)

Development and Preliminary Application of Apd-ELISA Kit for Antibody Detection of *Haemophilus parasuis*

..... TIAN Yang, LIU Yunbao, MA Hui, PAN Qicong, XIAO Jing,

CHEN Huanchun, CAI Xuwang, XU Xiaojuan (2227)

Analysis of Immune Response Induced by Recombinant *Lactobacillus reuteri* Expressing Cap Protein of Porcine Circovirus Type 2 in Mice

WANG Shubo, XU Yigang, CHEN Qiuyan, MEI Zhuyuan, CUI Wen, JIANG Yanping,

ZHOU Han, WANG Li, QIAO Xinyuan, LI Yijing, TANG Lijie (2238)

Analysis of National Proficiency Testing Program for Classical Swine Fever Virus Antibody Detection by ELISA

..... XU Lu, XIA Yingju, ZHANG Qianyi, ZHANG Wenwen, WANG Zhen, LI Cui, ZOU Xingqi,

ZHU Yuanyuan, XU Yuan, WANG Zhao, ZHAO Qizu, WANG Qin (2250)

Prediction, Identification and Preliminary Study on Immune Efficacy of S1 Protein Epitope-polypeptides of Avian Infectious Bronchitis Virus

FAN Wensheng, ZHU Dan, ZHANG Yu, LIAO Jianqi,

WANG Lu, YONG Lu, WEI Ping, MO Meilan (2257)

BASIC VETERINARY MEDICINE

Role of Fatty Acid Binding Protein 4 in Regulating Macrophage Autophagy Induced by BCG Infection

..... YU Jialin, XU Yanan, HAN Lu, MA Qinmei, WU Xiaoling, DENG Guangcun (2265)

Monitoring of Stress Granule Formation under Stress by G3BP1 Stable Expressing Cell Line

..... SHAO Qi, QU Yang, ZHU Zichen, MENG Chunchun, QIU Xusheng, LIAO Ying,

TAN Lei, SONG Cuiping, LIU Weiwei, SUN Yingjie, DING Chan (2275)

Antimicrobial Resistance and Virulence Genes of *Campylobacter* spp. Isolated from Chicken and Swine Farms in Jiangsu Province

TANG Mengjun, ZHOU Qian, ZHANG Xiaoyan, ZHANG Jing, TANG Xiujun,

LU Junxian, ZHOU Sheng, PU Junhua, GAO Yushi (2284)

CLINICAL VETERINARY MEDICINE

Serum Metabolomics Analysis of Feline Mammary Carcinomas Based on LC-MS Techniques

..... WEI Renyue, WANG Zheng, ZHOU Zhixin, DENG Chaoyang, HOU Kaiwen, ZHENG Jiasan(2293)

Isolation, Identification and Distribution Characteristics of Fungal Endophyte in *Delphinium grandiflorum* L.

..... ZHU Yanli, LI Bo, ZHANG Yu, SUN Lu, HUANG Enxia,

MO Chonghui, ZHAO Baoyu, LU Hao (2302)

RESEARCH NOTES

Molecular Characterization of a H9N2 Subtype Swine Influenza Virus

..... ZHAO Yuzhong, DING Guofei, LIU Jiaqi, LI Li, LI Yingchao, WANG Bin,

SHAO Qingyuan, FENG Jian, GUO Lihong, LIU Sidang, XIAO Yihong(2312)

Analysis of the miRNA Expression Profiles in the Primary Neurons of Mice Infected with Japanese Encephalitis Virus

..... DU Jiaru, CHEN Haonan, WANG Fangyu, ZHANG Yunshang, FAN Jianming(2319)

Isolation and Identification of *Trichomonas foetus* Causing Chronic Diarrhea in Cat

..... LIU Jia, LI Yongxiu, MEI Rufan, WANG Xuemin, CHEN Lifeng, WANG Qiuyue(2324)

《畜牧兽医学报》第六届编辑委员会成员

顾问 张子仪 刘守仁 吴常信 夏咸柱 刘秀梵

主任委员 陈焕春

副主任委员 阎汉平 汪明 苏振环 时建忠

编委成员 (按姓名英文字母/汉字笔画排序)

Chris Anderson David Lindsay Graham Gardner W. Bruce Currie

马月辉 王加启 方维焕 宁宜宝 卢德勋 朱士恩 朱兴全 刘湘涛 余锐萍

杜立新 闫于明 陆承平 陈溥言 陈瑶生 李奎 李庆章 李学伟 李德发

沙玉圣 张涌 张仲秋 张家骅 沈建忠 杨宁 罗绪刚 孟庆翔 郑友民

周继勇 姜平 赵兴绪 赵茹茜 夏国良 涂长春 郭万柱 黄维义 崔治中

童光志 蒋小松 舒鼎铭

名誉主编 陈幼春 蒋金书

主编 文杰

副主编 张沅 时建忠 汪明 杨汉春 于康震 王立贤 任鹏

编辑部主任 任鹏

主编 文杰

广告部主任 程金华 本期责任编辑 白永平

畜牧兽医学报

(月刊,1956年创刊)

2020年 第51卷 第9期

2020年9月23日出版

主管 中国科学技术协会
主办 中国畜牧兽医学会
编辑 《畜牧兽医学报》编委会
中国农业科学院北京畜牧兽医研究所
地址 北京海淀区圆明园西路2号
邮编 100193
电话 010-62815987 62816996 62893836
网址 <http://www.xmsyxb.com>
电子邮箱 xmsyxb@263.net
出版单位 《中国畜牧兽医杂志》有限公司
印刷 北京科信印刷有限公司
国内总发行 中国邮政集团公司北京市报刊发行局
国外总发行 中国国际图书贸易集团有限公司
(中国国际书店) 北京399信箱
订购 全国各地邮局

中国标准连续出版物号
ISSN 0366-6964
CN 11-1985/S

ACTA VETERINARIA ET ZOOTECHNICA SINICA

(Monthly, Started in 1956)

Vol. 51 No. 9 2020

Published on Sept. 23, 2020

Supervised by China Association for Science and Technology
Sponsored by Chinese Association of Animal Science and Veterinary Medicine
Edited by Editorial Board of the ACTA VETERINARIA ET ZOOTECHNICA SINICA
Institute of Animal Science, Chinese Academy of Agricultural Sciences
Address No.2 West Road Yuanmingyuan, Haidian Beijing, China. Post Code 100193
Telephone 010-62815987 62816996 62893836
Website <http://www.xmsyxb.com>
E-mail xmsyxb@263.net
Published by Chinese Journal of Animal Science and Veterinary Medicine Co.,Ltd
Printed by Beijing Kexin Printing Co.,Ltd
Distributed by Domestic Beijing Post Office, China Post Group Corporation
Overseas China International Book Trading Corporation, P.O.Box 399

国内定价:50.00元(全年600元)

邮发代号:82-453 国外代号:M446

广告发布登记证号:京海工商广登字20170255号