



全国中文核心期刊
中国农业核心期刊

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48卷 第2期

Vol. 48 No. 2

2021年2月



主管：
主办：

中华人民共和国农业农村部
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48卷 第2期 2021年2月

目 次

• 生 物 技 术 •

- 广灵驴 *DGA T2* 基因克隆、生物信息学分析及组织表达研究 李武峰,关家伟,孙瑜彤,邱丽霞,杜敏(407)
狼山鸡下丘脑和卵巢组织全基因组 DNA 甲基化分析 薛倩,李国辉,张会永,殷建攻,周成浩,朱云芬,邢伟杰,苏一军,邹剑敏,韩威(417)
绵羊 *FGF10* 基因克隆、序列分析及其在毛囊发育中的表达分析 陈磊,袁枫,贺三刚,玛依拉,李文蓉(425)
水貂肠炎病毒 *VP2* 基因原核表达及病毒样颗粒制备 吴铭洁,夏霖亚,王蕾,张宁,罗国良,殷玉和,吴丛梅(433)
猪链球菌 4 型 GalR 蛋白的生物信息学分析及原核表达 孙珂,祝昊丹,周俊明,王丹丹,俞正玉,吕立新,何孔旺,李彬,倪艳秀(443)
基于 CRISPR/Cas9 技术的法尼醇 X 受体缺失株的构建及其对 HeLa 细胞增殖的影响 马方雪,安雅男,王超,李媛,栾文静,王雪飞,倪丽慧,周宏,梁俊超,于录(450)
牛支原体新疆分离株 *P48* 基因克隆及分子特征分析 凌晨,郝成武,张飞,候凤,贺筭(457)
RPA 技术及其在动物病原检测中的应用 石美奕,杨发龙(467)

• 生 理 生 化 •

- 乌梅散提取物对兔离体小肠平滑肌运动的影响及机制研究 尚书凤,王琦,郭素芬,陈志远,王杨科(477)
运输应激对马血细胞和血液生化指标的影响 唐安琪,屈瑞,买占海,翟少华,孙亚伟,曹冬梅,侯建军,刘斌,朱义忠,王金泉(484)
水生生物 Nrf2-Keap1/Arе 信号通路的研究进展 姚琦,郑男,郭志欣,陈玉珂,刘洪健,张东鸣,徐永平,王秋举(492)

• 动物营养与饲料科学 •

- 不同来源纤维饲粮对福建黄兔表观消化率、十二指肠组织形态及盲肠纤维消化酶活性的影响 张丽萍,王建烽,李真真,雷琼,党浩千,刘庆华(501)
猪不同生长阶段肠道微生物组的变化及其影响因素 李月月,吕冬玲,刘笑笑,梁靓,程锋,陈奎蓉,莫家远,高九昱,司景磊,奉玲丽,兰干球,梁晶(509)

- 一株干酪乳杆菌的分离鉴定及生物学特性研究 尹珺伊, 刘秋瑾, 田秋丰, 王 岩,
张 军, 陈楠楠, 秦平伟, 白长胜, 孟维珊, 史同瑞, 高圣玥, 宋 岩, 王佳辉, 唐玲玲, 黄宣凯, 李梦姝(516)
发酵麸皮营养品质改善及其在动物饲料中的研究 李 暱, 闻治国, 杨培龙, 杜立志, 孟 昆(525)

• 遗 传 繁 育 •

- 香猪基因组外显子 SNPs 检测及繁殖和体型性状候选基因分析
..... 孙凌翥, 冉雪琴, 刘 畅, 牛 熙, 黄世会, 王嘉福(537)
影响西农萨能奶山羊产奶性状的非遗传因素分析 ... 曾 鑫, 王琬婷, 藏赛鸽, 岳子婷, 罗 军, 李 聪(554)
干扰和过表达 *BAMBI* 基因对猪卵泡颗粒细胞表型和功能的影响 孙义姗, 杨 飞, 黄 涛(563)
奶牛活体采卵-体外受精效率的影响因素研究
..... 王腾飞, 张 燕, 王彦平, 赵善江, 朱化彬, 王玲玲, 麻 柱, 戴蕴平, 庞云渭(574)
动物乳腺干细胞研究进展 王小月, 苗家麟, 董旭晟, 王中华, 林雪彦, 王 云, 侯秋玲(581)
水牛发情期唾液生殖激素和结晶与卵泡发育的关系
..... 贾银海, 黄明光, 徐文文, 李芳芳, 文信旺, 李 铭, 杨秀荣, 吴柱月, 蒋和生(592)
杜洛克公猪不同体重阶段料重比的相关性及全程料重比的预测公式建立
..... 高若男, 孙晓梅, 解 鑫, 杨福兴, 鲁慧文, 崔 浩, 闫梦阳, 黄 涛(599)

• 预 防 兽 医 •

- 褐黄血蜱雌蜱不同消化阶段中肠蛋白组学分析 李中波, 尧国民, 侯强红, 程天印(607)
1 株猪腺病毒 3 型的分离培养及其 fiber 蛋白多克隆抗体的制备
..... 陈果亮, 唐青海, 杨 海, 杨 灿, 王芳宇(619)
猪伪狂犬病病毒流行株 gE 蛋白表达及其多克隆抗体制备
..... 曲哲会, 赵 瑜, 张喜文, 连慧香, 赵云焕, 陈 斌, 郭晓秋(631)
卵黄抗体提取方法及其在畜禽细菌性肠道疾病防治中的应用
..... 贺维朝, 张会艳, 王 浩, 赵青余, 汤超华, 张军民(640)
中药复方对 H9N2 亚型禽流感病毒在 MDCK 细胞增殖的作用
..... 程邓芳, 梅 晨, 刘 娟, 王宏俊, 先 宏(650)
抑制素 α 主动和被动免疫对哈萨克羊生殖激素含量的影响
..... 丽娜·沙肯, 巴合提·博代, 杨 华, 解津刚, 董巧燕, 吾热力哈孜·哈孜汗(658)
广西南宁市水牛肝脏内前后盘吸虫的鉴定 ... 吴正姣, 侯林静, 饶国顺, 靳纬坤, 方 芳, 张为宇, 邸文达(668)
布鲁氏菌分泌蛋白 BspD 多克隆抗体制备及其生物信息学分析
..... 李芮芮, 马忠臣, 张弘扬, 王 震, 努尔赛力克·努素甫, 王 勇, 陈创夫(676)

纳米抗体的制备与临床应用研究进展	严昊,冯建远,张子仪,杨松鑫,徐春雨,韦萌,黄清萍,陈海兰(685)
• 基 础 兽 医 •	
不同剂量环磷酰胺对昆明小鼠肝肾组织的损伤作用研究	王怡菲,曹楠,许丹宁,郑洵珣,吴晓彤,梁舒棋,黄运茂,田允波,李婉雁(695)
中国与美国、欧盟、日本和 CAC 猪组织中兽药残留限量标准的对比研究	贺兆源,卢阳,陈晋元,谢恺舟,张跟喜,张涛,戴国俊(704)
广东省 1 株猪 2 型链球菌的分离鉴定及部分生物学特性研究.....	邓智丹,黄良宗,白挨泉(717)
猪 β 防御素-2 对猪源肠外致病性大肠杆菌的体内外抑菌活性研究	王安田,黄靖,孙瑜凡,宋炳晓,谭臣,黄琦,周锐,黎璐(726)
广西某猪场猪链球菌分离鉴定及其生物学特性研究	郭长明,陈怀君,朱善元,袁敬知,葛强,李珣,王晓晔(736)
穴位埋线对运动性疲劳大鼠能量代谢水平的影响.....	史晓宇,宋越,冯敏,高珍珍,杨英(747)
$^{12}\text{C}^{6+}$ 离子束辐照对茶树精油质量及其杀灭口蹄疫病毒效果的影响	梁妍,陶蕾,宋向东,刘宇,赵凤舞,李雪虎,辛志君,陆锡宏,梁剑平,冯建强,周翔,王震(755)
• 临 床 兽 医 •	
不同麻前给药配合乳化七氟烷对矮马肾素-血管紧张素-醛固酮系统及无创血压影响的对比	杜垣逸,ALANCIA CAROL Clifton,刘娜,范玉莹,贾昊天,葛瑞东,李秀云,邹希明,刘云(763)
• 质 量 安 全 •	
不同储存温度下鸡蛋表面和内部真菌动态研究	王瑾,柳焕章,刘建钗,张鹤平,程龙,张晶晶,李想(772)

CHINA ANIMAL HUSBANDRY & VETERINARY MEDICINE

Vol .48 No .2 (Feb . 2021)

SELECTED CONTENTS

• Biotechnology •

- Cloning ,bioinformatics and tissue expression analysis of *DGA T2* gene in Guangling donkey
..... LI Wufeng ,GUAN Jiawei ,SUN Yutong ,QIU Lixia ,DU Min(407)
- Genome-wide DNA methylation analysis of hypothalamus and ovary in Langshan chicken XUE Qian ,LI Guohui ,
ZHANG Huiyong ,YIN Jianmei ,ZHOU Chenghao ,ZHU Yunfen ,XING Weijie ,SU Yijun ,ZOU Jianmin ,HAN Wei(417)
- Cloning ,sequencing and quantitative expression of *FGF10* gene in sheep during hair follicle development period
..... CHEN Lei ,YUAN Feng ,HE Sangang ,MAYILA ,LI Wenrong(425)
- Prokaryotic expression of Mink enteritis parvovirus *VP2* gene and assembly of virus-like particles
..... WU Mingjie ,XIA Linya ,WANG Lei ,ZHANG Ning ,LUO Guoliang ,YIN Yuhe ,WU Congmei(433)
- Bioinformatics analysis and prokaryotic expression of GalR protein of *Streptococcus suis* serotype 4
..... SUN Ke ,ZHU Haodan ,ZHOU Junming ,WANG Dandan ,YU Zhengyu ,LYU Lixin ,HE Kongwang ,LI Bin ,NI Yanxiu(443)
- Construction of FXR deletion strain based on CRISPR /Cas9 technology and its effect on HeLa cell proliferation
..... MA Fangxue ,
AN Yanan ,WANG Chao ,LI Yuan ,LUAN Wenjing ,WANG Xuefei ,NI Lihui ,ZHOU Hong ,LIANG Junchao ,YU Lu(450)
- Cloning and bioinformatics analysis of *P48* gene of *Mycoplasma bovis* isolated strain in Xinjiang
..... LING Chen ,HAO Chengwu ,ZHANG Fei ,HOU Feng ,HE Sun(457)
- RPA and its application in detection of animal pathogens SHI Meiyi ,YANG Falong(467)

• Physiology and Biochemistry •

- Effects of the dark plum powder extraction on contraction of small intestine smooth muscle of rabbits *in vitro* and its
mechanism SHANG Shufeng ,WANG Qi ,GUO Sufen ,CHEN Zhiyuan ,WANG Yangke(477)
- Effect of transportation stress on horse blood cells and blood biochemical indexes TANG Anqi ,QU Rui ,
MAI Zhanhai ,Zhai Shaohua ,SUN Yawei ,CAO Dongmei ,HOU Jianjun ,LIU Bin ,ZHU Yizhong ,WANG Jinquan(484)
- Advances in the Nrf2-Keap1/Are signaling pathway in aquatic organism
..... YAO Qi ,ZHENG Nan ,GUO Zhixin ,CHEN Yuke ,LIU Hongjian ,ZHANG Dongming ,XU Yongping ,WANG Qiuju(492)

• Animal Nutrition and Feed Science •

- Effects of different sources of fiber diet on apparent digestibility ,duodenal tissue morphology and cecal fiber digestive
enzyme activity in Fujian Yellow rabbits
..... ZHANG Liping ,WANG Jianfeng ,LI Zhenzhen ,LEI Qiong ,DANG Haoqian ,LIU Qinghua(501)
- Changes of intestinal microbiome and its influencing factors at different growth stages in pigs
..... TIAN Weilong ,LI Yueyue ,LYU Dongling ,LIU Xiaoxiao ,LIANG Liang ,
CHENG Feng ,CHEN Kuirong ,MO Jiayuan ,GAO Jiuyu ,SI Jinglei ,FENG Lingli ,LAN Ganqiu ,LIANG Jing(509)

Isolation ,identification and biological characteristics of a strain of *Lactobacillus casei* YIN Junyi,LIU Qiujin ,
TIAN Qiufeng,WANG Yan,ZHANG Jun,CHEN Nannan,QIN Pingwei,BAI Changsheng,MENG Weishan ,
SHI Tongrui,GAO Shengyue,SONG Yan,WANG Jiahui,TANG Lingling,HUANG Xuankai,LI Mengshu(516)
Improvement of nutritional quality of fermented bran and its application in animal feed
..... LI Xuan,WEN Zhiguo,YANG Peilong,DU Lizhi,MENG Kun(525)

• Genetics and Breeding •

Detection of genome exon SNPs and analysis of candidate genes for reproduction and body type traits in Xiang pig
..... SUN Lingzhu,RAN Xueqin,LIU Chang,NIU Xi,HUANG Shihui,WANG Jiafu(537)
Analysis of non-genetic factors affecting milk production traits of Xinong Saanen dairy goat
..... ZENG Xin,WANG Wanting,ZANG Saige,YUE Ziting,LUO Jun,LI Cong(554)
Effects of interference and overexpression of *BAMBI* gene on the phenotype and function of porcine ovarian granulosa
cells SUN Yishan,YANG Fei,HUANG Tao(563)
Study on the influencing factors of *in vitro* fertilization efficiency in dairy cows WANG Tengfei,ZHANG Yan ,
WANG Yanping,ZHAO Shanjiang,ZHU Huabin,WANG Lingling,MA Zhu,DAI Yunping,PANG Yunwei(574)
Advances in animal mammary stem cell research
..... WANG Xiaoyue,MIAO Jialin,DONG Xusheng,WANG Zhonghua,LIN Xueyan,WANG Yun,HOU Qiuling(581)
Relationship between salivary reproductive hormones and crystals with follicular development in buffalo during estrus
..... JIA Yinhai,HUANG Mingguang ,
XU Wenwen,LI Fangfang,WEN Xinwang,LI Ming,YANG Xiurong,WU Zhuyue,JIANG Hesheng(592)

The correlation of F/G at different weight stages and the establishment of the prediction formula for the whole process
F/G in Duroc boar
..... GAO Ruonan,SUN Xiaomei,XIE Xin,YANG Fuxing,LU Huiwen,CUI Hao,YAN Mengyang,HUANG Tao(599)

• Preventive Veterinary Medicine •

Proteomic profiling of the midgut contents of female *Haemaphysalis flava* at different digestion stage
..... LI Zhongbo,YAO Guomin,HOU Qianghong,CHENG Tianyin(607)
Isolation and culture of a Porcine adenovirus type 3 strain and preparation of polyclonal antibody against its fiber protein
..... CHEN Guoliang,TANG Qinghai,YANG Hai,YANG Can,WANG Fangyu(619)
Expression of Pseudorabies virus gE protein and preparation of its polyclonal antibody
..... QU Zehui,ZHAO Yu,ZHANG Xiwen,LIAN Huixiang,ZHAO Yunhuan,CHEN Bin,GUO Xiaoqiu(631)
Extraction methods of yolk antibody and its application in prevention and treatment of bacterial intestinal diseases in
livestock and poultry HE Weizhao,ZHANG Huiyan,WANG Hao,ZHAO Qingyu,TANG Chaohua,ZHANG Junmin(640)
Effect of Chinese herbal prescription on the proliferation of H9N2 in MDCK cells
..... CHENG Dengfang,MEI Chen,LIU Juan,WANG Hongjun, XIAN Hong(650)
Effects of inhibin α on reproductive hormone content in Kazakh sheep by active and passive immunity
..... Lina • Shaken,Baheti • Boday,YANG Hua,XIE Jingang,DONG Qiaoyan,Wurelihazi • Hazihan(658)

- Identification of paramphistomidae in the liver of buffalos in Nanning ,Guangxi
..... WU Zhengjiao ,HOU Linjing ,RAO Guoshun ,JIN Weikun ,FANG Fang ,ZHANG Weiyu ,DI Wenda(668)
Polyclonal antibody preparation and bioinformatics analysis of *Brucella* secreted protein BspD
LI Ruirui ,MA Zhongchen ,ZHANG Hongyang ,WANG Zhen ,NUSUFU • Nuersailike ,WANG Yong ,CHEN Chuangfu(676)
Progress in preparation and clinical application of nanobody
YAN Hao ,FENG Jianyuan ,ZHANG Ziyi ,YANG Songxin ,XU Chunyu ,WEI Meng ,HUANG Qingping ,CHEN Hailan(685)

• Basic Veterinary Medicine •

- Study on the injury effect of different doses of cyclophosphamide on the liver and kidney tissues of Kunming mice
..... WANG Yifei ,
CAO Nan ,XU Danning ,ZHENG Xunxun ,WU Xiaotong ,LIANG Shuqi ,HUANG Yunmao ,TIAN Yunbo ,LI Wanyan(695)
Comparative study of veterinary drug residue limit standards for pig tissues in China ,USA ,EU ,Japan and CAC
..... HE Zhaoyuan ,LU Yang ,CHEN Jinyuan ,XIE Kaizhou ,ZHANG Genxi ,ZHANG Tao ,DAI Guojun(704)
Isolation ,identification and biological characteristics of *Streptococcus suis* serotype 2 strain from Guangdong province
..... DENG Zhidan ,HUANG Liangzong ,BAI Aiquan(717)
Antibacterial activity of porcine beta defensin-2 against porcine extraintestinal pathogenic *Escherichia coli* *in vivo* and
in vitro ... WANG Antian ,HUANG Jing ,SUN Yufan ,SONG Bingxiao ,TAN Chen ,HUANG Qi ,ZHOU Rui ,LI Lu(726)
Isolation and identification of *Streptococcus suis* and biological characteristics research on a swine farm in Guangxi
..... GUO Changming ,CHEN Huaijun ,ZHU Shanyuan ,YUAN Jingzhi ,GE Qiang ,LI Xun ,WANG Xiaoye(736)
Thread-embedding therapy for regulating energy metabolism in exercise-induced fatigue
..... SHI Xiaoyu ,SONG Yue ,FENG Min ,GAO Zhenzhen ,YANG Ying(747)
Effects of $^{12}\text{C}^{6+}$ ion beam irradiation on the quality of tea tree essential oil and its efficacy against Foot-and-mouth disease
virus LIANG Yan ,TAO Lei ,SONG Xiangdong ,LIU Yu ,
ZHANG Fengwu ,LI Xuehu ,XING Zhijun ,LU Xihong ,LIANG Jianping ,FENG Jianqiang ,ZHOU Xiang ,WANG Zhen(755)

• Clinical Veterinary Medicine •

- Comparison of the effects of different premedication combined with emulsified sevoflurane on renin -angiotensin-aldosterone
system and noninvasive blood pressure in pony DU Yuanyi ,
ALANCIA CAROL Clifton ,LIU Na ,FAN Yuying ,JIA Haotian ,GE Ruidong ,LI Xiuyun ,ZOU Ximing ,LIU Yun(763)

• Products Quality and Safety •

- Study on the dynamics of fungi on the surface and inside of eggs at different storage temperatures
..... WANG Jin ,LIU Huanzhang ,LIU Jianchai ,ZHANG Heping ,CHENG Long ,ZHANG Jingjing ,LI Xiang(772)

《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 戚于明 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			
昝林森 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 谭仕彦 熊本海			

主 编：李 琦

副 主 编：卢庆萍 殷长江

编辑部主任：戴 眯

本期值班编辑：戴 眯

中 国 畜 牧 兽 医 (月刊, 1974年创刊)

2021年2月20日 第48卷 第2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
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 50元/期 600元/年

China Animal Husbandry & Veterinary Medicine
(Monthly, Started in 1974)

Vol.48 No.2 February 20, 2021

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

ISSN 1671-7236

