

# 中国畜牧杂志

CHINESE JOURNAL OF ANIMAL SCIENCE

主管：中国科学技术协会

主办：中国畜牧兽医学会

互动网站：www.boyar.cn

股票代码：300401

羊毛脂系列

全球领先的维生素D<sub>3</sub>上下游产品生产商

活性D<sub>3</sub>系列

胆固醇系列

维生素D<sub>3</sub>系列



浙江花园生物高科股份有限公司  
ZHEJIANG GARDEN BIOCHEMICAL HIGH-TECH CO.,LTD



全国中文核心期刊  
中国科技核心期刊  
中国期刊网网刊

中国学术期刊综合评价数据库来源期刊  
中国学术期刊（网络版）来源期刊

2021.7

# 《中国畜牧杂志》编委会

(以姓名笔画为序)

## 主任

吴常信

## 副主任

芮于明 杨汉春 阎汉平

## 顾问

印遇龙 刘守仁 李德发 张沅  
张子仪 陈焕春 南志标 姚斌  
黄路生

## 编委会成员

刁其玉 马月辉 王立贤 王佳焯  
王洪荣 王济民 王恬 王楚端  
文杰 尹靖东 孔平涛 冯定远  
曲鲁江 朱化彬 乔玉锋 刘玉满  
刘庆平 刘作华 刘国世 刘建新  
刘剑锋 刘继军 齐广海 齐德生  
闫之春 孙东晓 李学伟 李奎  
李保明 李胜利 李辉 杨小军  
杨宁 杨红建 连正兴 吴中红  
张万刚 张守全 张宏福 张若寒  
张英杰 张细权 张胜利 张爱忠  
张浩 张越杰 陈代文 陈国宏  
陈瑶生 邵彩梅 林海 罗海玲  
金立志 赵广永 赵书红 赵国琦  
侯水生 侯永清 侯卓成 姚军虎  
贺喜 秦玉昌 秦应和 秦贵信  
敖长金 敖志刚 高玉鹏 曹兵海  
曹建民 康相涛 葛翔 蒋宗勇  
韩彦明 储明星 曾申明 曾建国  
游金明 蔡辉益 濮仕彦 霍立军

## 主编

芮于明

## 常务副主编

赖长华

## 副主编

尹靖东 曲鲁江 刘国世 李保明  
杨红建 张万刚 张爱忠 张浩  
贺喜 曹建民 霍立军

## 编辑部主任

孔平涛

## 编辑部副主任

赵楠

## 市场总监

朱晓娟

## 总策划

王必勇

## 责任编辑

李藏兰 赵楠 郑本艳 周会会

# 综 述

- 杜仲的生物学功能及其在动物生产中的应用研究进展  
.....张云露, 谢凯桓, 谢谦, 张海涵, 宋泽和, 刘自远, 贺喜 (1)
- 大麦虫的营养特性及其在动物生产中的应用研究进展  
.....陈继发 (6)
- 全基因组重测序在鸡中的应用和研究进展  
.....张霞, 豆腾飞, 贾俊静, 葛长荣 (11)
- 溶菌酶的修饰及其在动物生产中的应用研究进展  
.....张琳, 尚校兰, 李秋玲, 齐颖, 刘廷国 (18)
- 巨噬细胞极化及其对炎症疾病作用的研究进展  
.....吴燕, 张定然, 王新慧, 许宏扬, 刘沛尧, 齐智利 (22)
- 桑叶在动物生产中的不同利用方式研究进展  
.....罗昀卓, 李冰, 朱宇旌 (27)
- 猪基因组选择育种研究进展  
.....邢文凯, 刘建, 刘荣, 王闯, 雷明刚 (31)
- SNP分型检测技术及其在畜禽遗传和育种中的应用研究进展  
.....宋玉朴, 孙永峰, 冯自强, 周宇轩, 张磊, 李晟毅, 闫晓敏, 许云鹏 (37)
- 硅酸盐矿物的生物学功能及其在家禽生产中应用的研究进展  
.....王海波, 杨姣姣, 裴文刚, 杨敏敏, 史兆国, 秦士贞 (43)
- 二十八烷醇在动物机体中的生理调控功能研究进展  
.....刘楚丹, 李红飞, 最佳伟, 侯伟晓, 谭成全, 邓近平, 张琳, 印遇龙 (48)
- 硒蛋白对动物细胞免疫的调控作用及硒在畜牧生产中应用的研究进展  
.....冀番文, 关玮琨, 武建中, 周建旭, 张海波, 郭冬生, 黎力之, 袁安, 李鹏成, 赖涛 (54)
- Sirt2在哺乳动物卵母细胞成熟过程的调节作用与机制研究  
.....李飒, 房晓欢, 张效生, 李俊杰, 孙树春 (59)
- 运输应激对动物组织器官的影响研究进展  
.....胡威, 刘犇, 郑文亚, 方满新, 彭瑞妮, 李国生 (64)
- LncRNA对农业动物生长和生产的调节作用研究进展  
.....尚方正, 韩文静, 吴志红, 海尔汗, 马荣, 张燕军, 李金泉 (69)
- 不同饲养方式对肉羊胴体及肉品质影响的研究进展  
.....张艳梅, 白晨, 敖长金, 赵亚波, 薛树媛, 李长青, 金海 (75)
- 鸡精液冷冻保存技术研究进展  
.....聂瑞雪, 李俊英, 苗欢欢, 凌遥, 张浩, 吴常信 (81)

# 科学技术

## 遗传育种

- 民猪和大白猪背最长肌中肌红蛋白基因的表达量差异  
.....李忠秋, 刘春龙, 吴赛辉, 张冬杰, 孙金艳, 彭福刚, 何鑫森, 马红, 刘娣 (87)
- miR-15b在荣昌猪不同体组织中的表达差异及其在C<sub>2</sub>C<sub>12</sub>细胞中的动态表达分析  
.....龙熙, 孙文阳, 柴捷, 王金勇, 吴玲, 张廷煊 (90)
- 西农萨能奶山羊乳脂脂肪酸性状影响因素分析  
.....王琬婷, 曾鑫, 岳子婷, 藏赛鸽, 罗军, 李聪 (95)
- 大白公猪精液相关性状全基因组关联分析  
.....喻维维, 赵云翔, 曹婷婷, 高广雄, 高宁, 朱琳 (101)
- 不同生长阶段早胜牛公牛的肉品质分析  
.....吴森, 韩银仓 (108)
- 乌蒙凤鸡零世代产蛋曲线拟合研究  
.....王天松, 王梅, 张勇, 郭微力, 莫先艇, 骆科印, 杨红, 曾姗姗, 左丽 (112)
- 简州大耳羊胎儿期生长发育规律研究  
.....安宗麒, 陈珊珊, 李利, 张红平 (115)
- 9个LncRNAs在发生炎症反应仔猪回肠黏膜组织中的表达分析  
.....李琳娜, 刘玉兰, 吴灵英, 郭玲 (121)
- 延黄牛GSTP1基因第6外显子多态性及生产性状的相关性研究  
.....王晶, 曹阳, 魏铭宏, 吴思惠, 吕香州, 赵玉民 (126)
- 性别对关中黑猪胴体性状、肉品质以及脂代谢相关基因表达的影响  
.....谢宝财, 王召路, 卢军锋, 杨公社, 史新城 (130)
- 生物信息技术筛选鸡空肠和盲肠的差异基因  
.....樊庆灿 (135)
- 繁殖生理
- 不同解冻程序对荣昌猪冷冻精液解冻效果的影响  
.....甘麦邻, 刘麟, 赵雪, 郑婷, 郭宗义, 沈林园, 潘红梅, 张亮, 王金勇, 朱砾 (140)

# 目次

# 07

---

# 2021

第 57 卷 第 07 期

月刊

支持单位

四川省畜牧饲料有限公司

浙江花园生物高科股份有限公司

北京市华都峪口禽业有限责任公司

杜泊羊冷冻胚胎移植效果的影响因素及羔羊早期生长性能研究  
.....张菊, 元鹏, 冷学义, 肖发沂, 徐相亭 (147)

不同水平酪氨酸对体外培养绵羊下丘脑神经细胞分泌 GnRH 的影响  
.....南颖, 翟曼君, 朱梦婷, 王明远, 邵焱焱, 赵宗胜 (151)

来曲唑对香猪睾丸波形蛋白表达的影响  
.....陈力力, 田兴贵, 张爱琼 (155)

## 营养饲料

细胞因子信号传导抑制因子 1 在双氧水诱导的 IPEC-1 细胞炎症和损伤中的作用  
.....肖勤, 涂治晓, 黄菲菲, 吕青青, 朱惠玲, 刘玉兰 (159)

辣诺提取物对产蛋高峰后期蛋鸡生产性能及蛋品质的影响  
.....李元凤, 王亚超, 范明东, 敖翔, 申小云, 何健 (164)

营养供给模式对不同断奶重仔猪生长性能、小肠形态及消化酶活力的影响  
.....徐凯, 黄大鹏 (169)

揉丝微贮玉米秸秆对徐淮山羊生长性能的影响  
.....康永刚, 廖云琼, 朱广琴, 吕颜枝, 普珍 (175)

不同粗饲料对科尔沁肉牛瘤胃发酵特性和氮代谢的影响  
.....张颖, 赵文博 (179)

氨基葡萄糖对蛋鸡饲料钙吸收和小肠钙结合蛋白基因表达的影响  
.....陈朝桂, 施晓丽, 孙澄慧, 许天政, 陈琴, 张蓉 (184)

低蛋白、植酸酶、发酵豆粕和有机铜锌对生长猪生长性能和粪污排放的影响  
.....王曼, 熊兆龙, 何元庆, 李敏, 何健 (189)

发酵甜菊渣对番鸭生长性能、屠宰性能、血清生化指标及其粪便成分的影响  
.....刘珍妮, 雷小文, 孔智伟, 谭东海, 陈荣强, 谢华亮, 钟云平, 苏州 (195)

## 生物技术

OLR1 基因在 3T3-L1 细胞分化过程中的表达谱及过表达载体构建  
.....乔木, 吴俊静, 武华玉, 周佳伟, 梅书棋, 彭先文 (200)

## 饲料加工与检测技术

苜蓿中 15 种农药残留的液相色谱-串联质谱确证方法研究  
.....谷旭, 吴雨珊, 高云峰, 商方方, 王娇, 梁海军 (205)

多形拟杆菌 SYBR Green 荧光定量 PCR 检测方法的建立及应用  
.....朱亚丽, 张广智, 赵圣国, 梁琳, 元玉卓, 王明艳, 崔尚金 (214)

## 动物健康

仔猪年龄对血清酶及代谢产物、免疫球蛋白与粪便微生物影响的研究  
.....丁庆华, 刘婕, 赵航彬, 姜淑贞, 李会荣 (219)

博落回和三丁酸甘油酯对黄羽肉鸡生长性能及肠道形态的影响  
.....陈思, 杜红方, 陈书琴, 王敏, 谢德欢, 冯新雨, 杨博, 郭玉光 (224)

复方刺五加散对小鼠血清抗氧化功能的影响  
.....张云露, 谢凯桓, 宋泽和, 张海涵, 刘自远, 贺喜 (230)

中草药酵母硒对 AA 肉鸡肌肉品质的影响  
.....梁林, 钱永生, 王珏, 赵春芳, 靳二辉, 李升和, 任曼 (234)

## 生产与管理

鸡蛋存放温度、方法对鸡蛋营养成分的影响  
.....刘祎轩, 宋素芳, 赵鑫龙, 陶艺庆, 付亚伟, 蒋瑞瑞, 康相涛, 李东华 (239)

绿光 LED 光源不同光照节律对笼养肉鸡生长和屠宰性能、免疫和抗氧化机能的影响  
.....谭子超, 周东, 刘锡武, 王利华, 王述柏 (243)

西北地区肉牛舍自然通风自动控制系统的研究  
.....张若琪, 安捷, 刘继军, 朱跃明 (249)

慢性热应激对蛋鸡生产性能、蛋品质和抗氧化性能的影响  
.....陆灿强, 刘远华, 舒邓群, 臧一天, 袁兴云, 乔芳, 温凌嵩 (256)

荷斯坦奶牛异常行为与其产奶性能的关联性分析  
.....赵卿尧, 孙福昱, 顾宪红 (261)

## 产业经济

### 行业调研

不同生猪养殖模式的效益评估及比较分析  
.....蔡辛娟, 肖红波 (267)

四川省无抗饲料生产现状调查  
.....邹成义, 晁娅梅, 屈东, 李斌, 魏敏, 杨加豹, 陈瑾, 李云, 程传民, 刘进远, 吴岚, 邓卉, 余丹 (272)

基于 DEA 模型对云南国鸡养殖生产效率的分析与比较  
.....刘晨, 龙蔚, 张德亮 (275)

### 产业透视

后疫情时期中国奶业发展纾困策略研究  
.....许佳彬, 李翠霞 (279)

# Chinese Journal of Animal Science

Vol. 57, No. 07, 2021

## Selected Contents

- The Biological Function of *Eucommia Ulmoides* and Its Application in Animal Production  
.....ZHANG Yunlu, XIE Kaihuan, XIE Qian, ZHANG Haihan, SONG Zehe, LIU Zikui, HE Xi (1)
- Nutritional Characteristic of *Zophobas morio* and Research Progress on Its Application in Animal Production  
.....CHEN Jifa (6)
- Application and Research Progress on Whole-genome Resequencing in Chickens  
.....ZHANG Xia, DOU Tengfei, JIA Junjing, GE Changrong (11)
- Advances in the Modification of Lysozyme and Its Application in Livestock Preservation  
.....ZHANG Lin, SHANG Xiaolan, LI Qiuling, QI Ying, LIU Yanguo (18)
- Advances in Macrophage Polarization and Its Effects on Inflammatory Diseases  
.....WU Yan, ZHANG Dingran, WANG Xinhui, XU Hongyang, LIU Peiyao, QI Zhili (22)
- Research Progress on Different Utilization Ways of Mulberry Leaf in Animal Production  
.....LUO Yuzhuo, LI Bing, ZHU Yujing (27)
- Research Progress on the Genomic Selection Breeding in Swine  
.....XING Wenkai, LIU Jian, LIU Shen, WANG Chuang, LEI Minggang (31)
- Advances in SNP Typing Techniques and Their Application in Genetic and Breeding of Livestock and Poultry  
.....SONG Yupu, SUN Yongfeng, FENG Ziqiang, ZHOU Yuxuan, ZHANG Lei, LI Shengyi, YAN Xiaomin, XU Yunpeng (37)
- Biological Function of Silicate Clay and Its Application in Poultry Production  
.....WANG Haibo, YANG Jiaojiao, PEI Wengang, YANG Minmin, SHI Zhaoguo, QIN Shizhen (43)
- Advances in the Physiological Regulation Function of Octacosanol in Animals  
.....LIU Chudan, LI Hongfei, NIE Jiawei, HOU Weixiao, TAN Chengquan, DENG Jinping, ZHANG Lin, YIN Yulong (48)
- Regulation of Selenium Protein on Animal Cellular Immunity and Selenium Application in Animal Husbandry  
.....GONG Fanwen, GUAN Weikun, WU Jianzhong, ZHOU Jianxu, ZHANG Haibo, GUO Dongsheng, LI Lizhi, YUAN An, LI Pengcheng, LAI Tao (54)
- The Role and Regulatory Mechanism of Sirt2 in Mammalian Oocyte Maturation Process  
.....LI Sa, FANG Xiaohuan, ZHANG Xiaosheng, LI Junjie, SUN Shuchun (59)
- Advances in Effects of Transport Stress on Animals' Tissues and Organs  
.....HU Wei, LIU Ben, ZHENG Wenya, FANG Manxin, PENG Ruini, LI Guosheng (64)
- Research Progress on LncRNA Regulating the Growth and Production of Agricultural Animals  
.....SHANG Fangzheng, HAN Wenjing, WU Zhihong, HAI Erhan, MA Rong, ZHANG Yanjun, LI Jinquan (69)
- Research Progress on the Effect of Grazing System on Carcass and Meat Quality of Meat Sheep  
.....ZHANG Yanmei, BAI Chen, AO Changjin, ZHAO Yabo, XUE Shuyuan, JIN Hai (75)
- Research Progress on Rooster Semen Cryopreservation  
.....NIE Ruixue, LI Junying, MIAO Huanhuan, LING Yao, ZHANG Hao, WU Changxin (81)
- Difference of Myoglobin Gene Expression in Longissimus Dorsi between Min Pig and Large White Pig  
.....LI Zhongqiu, LIU Chunlong, WU Saihui, ZHANG Dongjie, SUN Jinyan, PENG Fugang, HE Xinmiao, Ma Hong, LIU Di (87)
- Expression Characteristics of miR-15b in Different Tissues of Rongchang Pig and Its Dynamic Expression in C<sub>2</sub>C<sub>12</sub> Cells  
.....LONG Xi, SUN Wenyang, CHAI Jie, WANG Jinyong, WU Ling, ZHANG Tinghuan (90)
- Analysis of Factors Affecting Milk Fatty Acid Traits of Xinong Saanen Dairy Goat  
.....WANG Wanting, ZENG Xin, YUE Ziting, ZANG Saige, LUO Jun, LI Cong (95)
- Genome-wide Association Analysis and Estimation of Genetic Parameters for Sperm-related Traits of Yorkshire Boar  
.....YU Weiwei, ZHAO Yunxiang, CAO Tingting, GAO Guangxiong, GAO Ning, ZHU Lin (101)
- Effect of Different Thawing Procedures on the Thawing Rongchang Pigs Frozen Semen  
.....GAN Mailin, LIU Lin, ZHAO Xue, ZHENG Ting, GUO Zongyi, SHEN Linyuan, PAN Hongmei, ZHANG Liang, WANG Jinyong, ZHU Li (140)
- Effects of Suppressor of Cytokine Signaling 1 on Cell Inflammation and Injury after Hydrogen Peroxide Challenge in IPEC-1 Cells  
.....XIAO Kan, TU Zhixiao, HUANG Feifei, LYU Qingqing, ZHU Huiling, LIU Yulan (159)
- Effects of Water Extraction of *Moringa Oleifera* and *Morinda Citrifolia* on Production Performance and Egg Quality of Roman Powder Laying Hens in Late Peak Period  
.....LI Yuanfeng, WANG Yachao, FAN Mingdong, AO Xiang, SHEN Xiaoyun, HE Jian (164)
- Effects of Nutrition Modes on Growth Performance, Small Intestine Morphology and Digestive Enzyme Activity of Weaned Piglets  
.....XU Kai, HUANG Dapeng (169)
- Effects of Age on Serum Enzymes, Metabolites, Immunoglobulins and Fecal Microorganisms in Piglets  
.....DING Qinghua, LIU Jie, ZHAO Hangbin, JIANG Shuzhen, LI Huirong (219)
- Effects of Different Green LED Light Schedules on Growth and Slaughter Performance, Immune and Antioxidant Functions of Caged Broilers  
.....TAN Zichao, ZHOU Dong, LIU Xiwu, WANG Lihua, WANG Shubai (243)