

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

**美瑞泰科**
MERITECH

减抗替抗——优选好力高

专有技术

20年应用

30年研发

高效抗菌

强抗氧化

提高采食



好力高 | 泰乐津
多数大集团企业使用

天然止痢草提取物

富吸旺/好力盾 DetoxinPro 霉菌毒素脱毒剂	好力甜/泰科甜 Tech-Sweet 饲用甜味剂	好力酸/泰科酸 Tech-Acid 复合酸化剂
美力生 Tech-Zyme 复合酶制剂	好力克/泰克霉 缓释性防霉剂	美力鲜/泰克氧 Anti-O 抗氧化剂

广州美瑞泰科生物工程有限公司

地址：广州国际生物岛螺旋四路1号研发A区405室
电话：020-84098830 传真：020-84098832
电邮：service@meritech.com.cn
网址：www.meritech.com.cn



官方微信



万方数据

全国中文核心期刊
中国科技核心期刊
中国期刊网入网期刊

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. 1

《中国畜牧杂志》编委会

(以姓名笔画为序)

主任

吴常信

副主任

阎汉平 吕于明 杨汉春

顾问

印遇龙 刘守仁 张子仪 张沅
李德发 陈焕春 南志标

编委会成员

刁其玉 马月辉 王立贤 王恬
王济民 王洪荣 王楚端 孔平涛
文杰 尹靖东 冯定远 齐广海
乔玉锋 刘玉满 刘庆平 刘作华
刘国世 刘建新 刘剑锋 刘继军
曲鲁江 闫之春 朱化彬 吕明斌
孙皓 张万刚 张许科 张宏福
张胜利 张细权 张英杰 张英俊
张若寒 张越杰 李奎 李保明
李学伟 李胜利 李辉 陈代文
陈国宏 陈瑶生 杨宁 杨红建
连正兴 邵彩梅 金立志 林海
罗海玲 赵广永 赵书红 赵国琦
侯水生 侯永清 姚军虎 洪平
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 曾申明 曾建国
董延 蒋宗勇 储明星 韩彦明
葛翔 谯仕彦 蔡辉益

主编

吕于明

常务副主编

赖长华

副主编

刘国世 杨红建 曲鲁江 尹靖东
张万刚 李保明 刘玉满 曹建民

乔玉锋

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

胍基乙酸对畜禽生产性能与肉品质的调控作用研究进展

李文娟, 王彦芦, 王炜康, 吴启超, 冯小和, 崔朝阳, 姜耀文, 张振威, 杨红建 (1)

女贞子改善家禽肝脏损伤的作用机制

张云露, 张海涵, 谷雪玲, 谢凯桓, 宋泽和, 贺喜 (6)

外泌体的生物学功能和调控机制研究进展

彭梦阳, 贺花, 王献伟, 蔡翠翠, 刘贤, 徐泽君, 茹宝瑞, 雷初朝, 陈宏, 黄永震 (11)

外泌体 miRNA 在配子发育和受精中的调控作用

陈慧芳, 杨镁楹, 吴志胜, 张守全, 白银山 (17)

脱氧雪腐镰刀菌烯醇导致厌食和呕吐的机制研究进展

张馨培, 范瑞祺, 罗荪琳, 陈义强 (24)

短链脂肪酸介导的肠上皮和抗炎调节研究进展

张晨, 敖日格乐, 王纯洁, 斯木吉德 (32)

丹皮酚对氧化应激和炎症信号通路的调控机制

张鹏, 尹星, 刘璐, 廖冰 (38)

胃肠道褪黑素的合成及其对消化道微生物群体影响的研究进展

薛纯, 欧阳佳良, 陈培根, 王梦芝 (41)

有机锌对动物肠道健康的调控作用研究进展

张锦秀, 李书伟, 刁慧, 周梦佳, 魏小兰, 陈瑾 (49)

科学技术

遗传育种

不同产羔数西农萨能奶山羊胎盘性状的差异分析

李壮, 程敏, 高文昌, 罗军 (54)

马岗鹅早期生长及体尺性状发育规律的研究

唐军, 唐黄益, 沈栩, 付晶, 黄运茂, 欧阳宏佳 (58)

PPP3CA 基因多态性与江口萝卜猪肉质性能关联性分析

王兴群, 毛以智, 张继, 吴雪, 邱淦远, 刘鹏程, 杨茂林, 刘若余 (63)

猪精液性状的遗传参数估计

洪一峰, 张恒, 谈成, 董林松, 李娅兰, 叶健, 蔡更元, 吴珍芳, 李紫聪 (71)

闽西南黑兔与新西兰白兔的屠宰性能及肉品质研究

刘策, 孙海涛, 白莉雅, 杨丽萍, 姜文学, 王文志, 刘公言, 高淑霞 (75)

西藏藏鸡生长曲线拟合及分析

袁经纬, 格平, 巴桑卓玛, 袁正东 (80)

CD81、CCL26 基因在黔北麻羊不同性腺组织中的表达研究

惠茂茂, 周志楠, 敖叶, 唐文, 洪磊, 陈祥 (86)

不同毛色绵羊皮肤组织中 MC1R、Agouti 及 TYR 基因差异表达研究

薛丽娜, 罗惠娣, 周胜花, 王曦, 毛杨毅 (91)

荷斯坦牛产后前 7 天日产奶量影响因素分析: 南京地区牧场案例分析

杨明路, 张海亮, 安涛, 徐伟, 竹磊, 张帆, 张晓雪, 黄锡霞, 王雅春 (96)

猪不同发育阶段肠道微生物菌群特征分析

陈宝剑, 吴永绍, 覃兆鲜, 张冰, 潘天彪, 关志惠, 陈少梅, 吴柱月, 谢炳坤 (101)

快慢羽太行绿壳蛋鸡生长发育规律及生长曲线拟合分析

代敏敏, 李德娟, 郭伟婷, 褚素乔, 樊宝良 (109)

繁殖生理

海藻糖和甘油相互协同提高绒山羊精液冷冻保存品质

宋国欣, 张家新, 王瑞军, 张美娜, 李金泉 (114)

萨福克羊血清中蛋白含量与超排效果相关性研究

赵冰茹, 陈童, 董红, 毋状元, 罗永明, 阿依努尔·亚森, 李斐, 郑新宝 (120)

营养饲料

小麦-DDGS 型饲料中钙水平对京红蛋鸡产蛋后期产蛋性能、蛋品质的影响

杨露晴, 张雄, 刘国庆, 张建云, 赵丽红, 马秋刚 (123)

基于 MeDIP-seq 研究蛋氨酸对巨噬细胞炎症中甲基化水平的影响

徐翌斌, 罗成龙, 瞿浩, 计坚, 舒鼎铭 (127)

目次

01
2021

第 57 卷 第 01 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

生长猪白酒糟消化能和代谢能的评定及预测模型的建立

董文轩, 王秋云, 鲍洪星, 谢正军, 王德根, 朱正鹏, 车东升, 刘 岭, 王军军, 张 帅 (133)

日粮添加甜高粱与苜蓿混贮对卡拉库尔羊消化道酶活性的影响

王 娇, 杨宝钰, 阿依古丽·艾买尔, 张苏江, 郭雪峰, 艾买尔江·吾斯曼 (138)

改性蒙脱石对黄曲霉毒素 B₁ 和玉米赤霉烯酮的吸附研究

张亚坤, 王金荣, 赵银丽, 陈勇江, 黄 进, 李林儒, 高温婷, 黎莉莉 (145)

亚麻籽对鸡蛋中脂肪酸富集及蛋白质的影响

彭运智, 谭会泽, 梁灶红, 王晓琼, 刘松柏, 邹 轶, 陈 丹, 黎鸿彬 (149)

微贮笋壳对湖羊生长性能、肉品质及血液生理生化指标的影响

王 华, 周华林, 陈洪博, 周孝琼, 熊江林 (153)

丙酮酸钠对瘤胃酸中毒山羊瘤胃酸度和血液指标的影响

高 峰, 杨艳斌, 王志文, 王泽志, 孙玉宁, 付开强, 曹荣峰 (158)

精氨酸对冷应激腹泻仔猪肠道结构和功能的影响

苟昌勇, 施晓丽, 班明政, 孙澄慧, 石 靖, 张友平 (161)

不同粉碎粒度的豌豆对蛋鸡生产性能、蛋品质、粪便状态和器官指数的影响

张 鑫, 王玉璘, 毛先利, 周 帅, 杜 超, 刘 红, 郭耀棋 (166)

杂交构树青贮和巨菌草青贮替换全株玉米青贮对肉羊生长性能和血清生化指标的影响

李旭静, 张配颖, 冯 浩, 周荣艳, 陈晓勇, 刘月琴, 黄天成, 唐 赞 (171)

动物健康

山银花和黄芩提取物对肉鸡生长性能、免疫器官发育及抗氧化机能的影响

吕慧源, 李 漠, 王志明, 梁 伟, 聂 伟, 吕于明 (175)

2 种复方中草药添加剂对肉仔鸡生长和屠宰性能、免疫性能和组织病理学的影响

王黎琦, 曹 璐, 龚利敏, 董 冰 (180)

鸭油甘油二酯与壳聚糖联合应用对小鼠溃疡性结肠炎修复的影响

王 茜, 王宝维, 葛文华, 张名爱, 丛红霞, 徐慧心, 孔 敏, 凡文磊 (186)

饲料加工与检测技术

一种黄曲霉毒素 M₁ 快速检测试纸条检测性能的评估

周刚刚, 邢 凯, 王楚端 (192)

高效液相色谱法测定饲料添加剂 25- 羟基维生素 D₃ 含量的方法研究

赵小阳, 虞哲高, 张 进, 何 雷 (196)

生产与管理

饲养密度对秋季多层平养密闭鸭舍环境参数、生产性能与血清生化指标的影响

凡文磊, 王宝维, 孔 敏, 郝东敏, 周正奎, 马有全, 钟洪义, 李晓坤 (200)

摩拉水牛产后 28 天内乳成分分析

谢 芳, 李舒露, 唐振华, 谢华德, 梁 辛, 郭艳霞, 彭开屏, 彭丽娟, 杨承剑 (206)

季节变化对德州驴精液品质的影响

李 敏, 刘海兵, 刘 冰, 尹桂军, 吴帅帅, 于 杰, 李 楠, 李雪贤 (210)

产业经济

畜牧经济

基于动物福利视角的规模化奶牛养殖场经济效益分析

姜 冰 (214)

行业调研

非洲猪瘟对中国生猪行业的冲击影响及应对策略

唐利群, 陈小珍, 张 华, 周洁红, 姜 劼 (219)

产业透视

生猪遗传改良计划实施以来我国猪主要经济性状进展分析

丁向东, 邱小田, 周子文, 王 雪, 王志刚, 杨红杰, 刘丑生, 张 勤 (224)

国外生猪育种体系简析及对我国生猪育种的几点思考

周 磊, 王 晔, 毛瑞涵, 李佳芮, 刘剑锋 (231)

特别报道

特别关注

新技术、新模式助力河北省生猪产能稳步恢复——专访河北省生猪产业创新团队

高效养殖岗位专家张秋良和保定综合试验推广站站长颜国华……周会会 (237)

Chinese Journal of Animal Science

Vol. 57, No. 01, 2021

Selected Contents

Role of Dietary Guanidine Acetic Acid in Manipulating Animal Performance and Meat Quality: A Review

.....LI Wenjuan, WANG Yanlu, WANG Weikang, WU Qichao, FENG Xiaohe, CUI Zhaoyang, JIANG Yaowen, ZHANG Zhenwei, YANG Hongjian (1)

Mechanism of *Ligustrum lucidum* Improving Liver Damage in Poultry

.....ZHANG Yunlu, ZHANG Haihan, GU Xueling, XIE Kaihuan, SONG Zehe, HE Xi (6)

Advances in Biological Functions and Regulatory Mechanisms of Exosomes

.....PENG Mengyang, HE Hua, WANG Xianwei, CAI Cuicui, LIU Xian, XU Zejun, RU Baorui, LEI Chuzhao, CHEN Hong, HUANG Yongzhen (11)

Regulation of miRNA Carried by Exosomes on Gametogenesis and Fertilization

.....CHEN Huifang, YANG Meiyang, WU Zhisheng, ZHANG Shouquan, BAI Yinshan (17)

Advances in the Mechanism of Deoxynivalenol Causing Anorexia and Vomiting

.....ZHANG Xinpei, FAN Ruiqi, LUO Sunlin, CHEN Yiqiang (24)

Research Progress on Short Chain Fatty Acid Mediated Intestinal Epithelium and Anti-inflammatory Regulation

.....ZHANG Chen, Aorigele, WANG Chunjie, Simujide (32)

Regulation of Paeonol on Oxidative Stress and Inflammatory Signaling Pathways

.....ZHANG Peng, YIN Xing, LIU Lu, LIAO Bing (38)

Research Progress on Melatonin Synthesis in Gastrointestinal Tract and Its Effects on Digestive Microbial Population

.....XUE Chun, OUYANG Jialiang, CHEN Peigen, WANG Mengzhi (41)

Research Progress on Regulation of Organic Zinc on Animal Intestinal Health

.....ZHANG Jinxiu, LI Shuwei, DIAO Hui, ZHOU Mengjia, WEI Xiaolan, CHEN Jin (49)

Variance Analysis of Placental Traits of Xinong Saanen Dairy Goats with Different Kidding Rate

.....LI Zhuang, CHENG Min, GAO Wenchang, LUO Jun (54)

Studies on the Rule of Early Growth and Development of Body Traits of Magang Goose

.....TANG Jun, TANG Huangyi, SHEN Xu, FU Jing, HUANG Yunmao, OUYANG Hongjia (58)

Correlation Analysis of *PPP3CA* Gene Polymorphism and Meat Quality Traits in Jiangkou Luobo Pig

.....WANG Xingqun, Mao Yizhi, ZHANG Ji, WU Xue, QIU Ganyuan, LIU Pengcheng, YANG Maolin, LIU Ruoyu (63)

Genetic Evaluation of Pig Semen Traits

.....HONG Yifeng, ZHANG Heng, TAN Cheng, DONG Linsong, LI Yalan, YE Jian, CAI Gengyuan, WU Zhenfang, LI Zicong (71)

A Comparative Study on Slaughter Performance and Meat Quality of Min Southwest Black and New Zealand White Rabbits

.....LIU Ce, SUN Haitao, BAI Liya, YANG Liping, JIANG Wenxue, WANG Wenzhi, LIU Gongyan, GAO Shuxia (75)

Fitting and Analysis of Growth Curve of Tibetan Chickens in Tibet

.....YUAN Jingwei, GE Ping, BASANG Zhuoma, YUAN Zhengdong (80)

Study on the Expression of *CD81* and *CCL26* Genes in Different Gonadal Tissues of Qianbei Ma Goat

.....HUI Maomao, ZHOU Zhinan, AO Ye, TANG Wen, HONG Lei, CHEN Xiang (86)

Expression and Regulation Analysis of *TYR*, *MC1R* and *Agouti* Genes in Sheep Skins with Different Coat Color

.....XUE Lina, LUO Huidi, ZHOU Shenghua, WANG Xi, MAO Yangyi (91)

Trehalose and Glycerol Synergistically Improve the Cryopreservation of Cashmere Goat Semen

.....SONG Guoxin, ZHANG Jiaxin, WANG Ruijun, ZHANG Meina, LI Jinquan (114)

Effects of Dietary Calcium Level in Wheat-DDGS Diets on Egg Production Performance and Quality during Late Periods of Jinghong Laying Hens

.....YANG Luqing, ZHANG Xiong, LIU Guoqing, ZHANG Jianyun, ZHAO Lihong, MA Qiugang (123)

Determination and Prediction of the Digestible Energy and Metabolizable Energy of Liquor-making Distiller Grains Fed to Growing PigsDONG

Wenxuan, WANG Qiuyun, BAO Hongxing, XIE Zhengjun, WANG Degen, ZHU Zhengpeng, CHE Dongsheng, LIU Ling, WANG Junjun, ZHANG Shuai (133)

Effect of Dietary Supplementation of Sweet Sorghum and Alfalfa Silage Mixtures on Enzyme Activity of Digestive Tract of Karakul Sheep

.....WANG Jiao, YANG Baoyu, Aygul•Amar, ZHANG Sujiang, GUO Xuefeng, Amerjan•Osman (138)

Adsorption of aflatoxin B₁ and Zearalenone by Modified Montmorillonite

.....ZHANG Yakun, WANG Jinrong, ZHAO Yinli, CHEN Yongjiang, HUANG Jin, Li Linru, GAO Wenting, LI Lili (145)

Effect of Dietary Flaxseed Addition on Egg Fatty Acid Composition and Egg Quality in Laying Hens

.....PENG Yunzhi, TAN Huize, LIANG Zaohong, WANG Xiaoqiong, LIU Songbai, ZOU Yi, CHEN Dan, LI Hongbin (149)

Effects of Microbial Stored Bamboo Shoot Shell on Growth Performance, Meat Quality and Blood Physiological and Biochemical Indexes of Hu Sheep

.....WANG Hua, ZHOU Hualin, CHEN Hongbo, ZHOU Xiaoqiong, XIONG Jianglin (153)

Effects of Lonicera Flos Extract and Scutellariae Radix Extract on Growth Performance, Immunity and Antioxidant Activity of Broilers

.....LYU Huiyuan, LI Mo, WANG Zhiming, LIANG Wei, NIE Wei, GUO Yuming (175)

Effects of Stocking Density on Rearing Environment, Growth Performance and Serum Biochemical Index of Meat-type Ducks during Autumn

.....FAN Wenlei, WANG Baowei, KONG Min, HAO Dongmin, ZHOU Zhengkui, MA Youquan, ZHONG Hongyi, LI Xiaokun (200)

Analysis of the Economic Effect of Large-scale Dairy Farms from the Perspective of Animal Welfare

.....JIANG Bing (214)

The Progress of Economic Traits Driven by National Swine Genetic Improvement Program

.....DING Xiangdong, QIU Xiaotian, ZHOU Ziwen, WANG Xue, WANG Zhigang, YANG Hongjie, LIU Chousheng, ZHANG Qin (224)

Brief Introduction of the Pig Breeding System in Foreign Countries and Some Thoughts on the Pig Breeding of China

.....ZHOU Lei, WANG Ye, MAO Ruihan, LI Jiarui, LIU Jianfeng (231)