



ISSN 1006-267X

CN 11-5461/S

动物营养学报

CHINESE JOURNAL OF ANIMAL NUTRITION

www.ChinaJAN.com

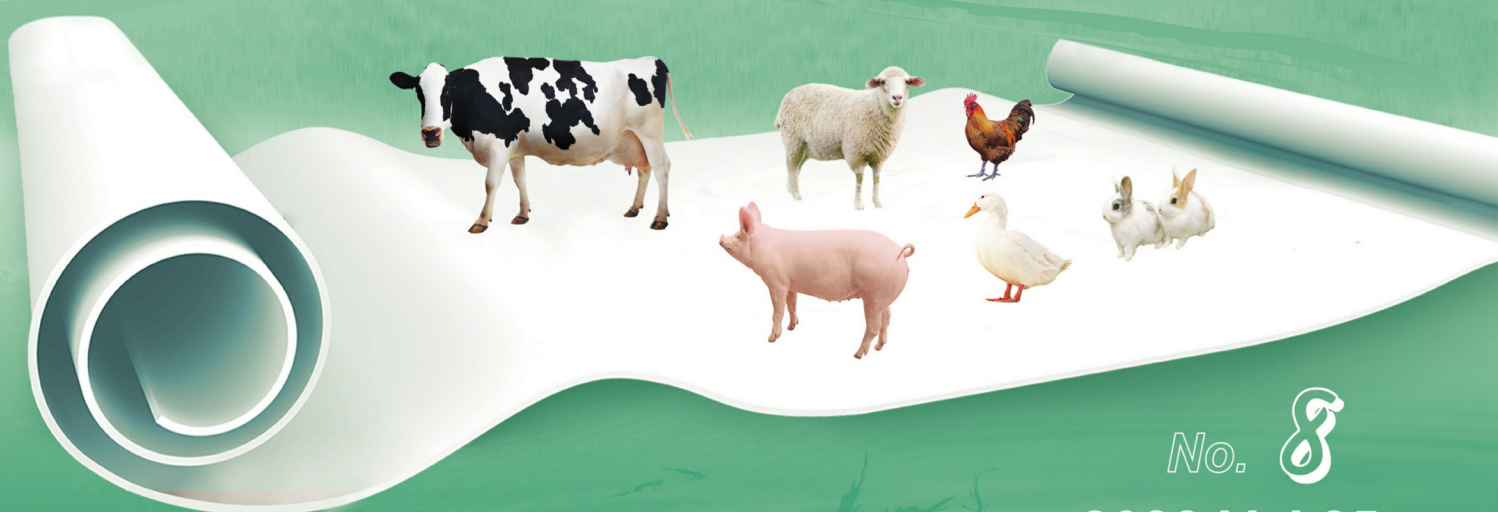
动物
营养
学报

第三十五卷

第八期

二〇二三年

中国畜牧兽医学会



No. 8

2023 Vol.35

中国畜牧兽医学会

CHINESE ASSOCIATION OF ANIMAL SCIENCE AND VETERINARY MEDICINE

万方数据

动物营养学报

DONGWU YINGYANG XUEBAO

百种中国杰出学术期刊 期刊数字影响力 100 强(学术类期刊)

中国精品科技期刊 中国科学引文数据库(CSCD)核心库来源期刊 中国科技核心期刊

中文核心期刊 中国科学评价研究中心权威期刊(A⁺级) 荷兰 Scopus 收录期刊

英国 CAB Abstracts 收录期刊 美国 Chemical Abstracts 收录期刊

第 35 卷 第 8 期 2023 年 8 月

目 次

综述

- | | | | | |
|---------------------------------------|-----|-----|-----|-----|
| 4761 标准回肠可消化赖氨酸与净能比对猪生产性能的影响 | 李华伟 | 赵小刚 | 谭碧娥 | 郭吉余 |
| 4767 亚急性瘤胃酸中毒对奶牛胃肠道健康影响的研究进展 | 董春晓 | 戴东文 | 徐晓锋 | 李胜利 |
| 4777 小麦中抗营养因子及其猪饲用价值改善方法研究进展 | 余 建 | 范志勇 | 王 丽 | 李 平 |
| 4795 粪便微生物移植对猪肠道微生物和肠黏膜屏障功能影响的研究进展 | 杨 彤 | 黄兴国 | 尹 杰 | 李颖慧 |
| 4804 反刍动物剩余采食量研究进展 | 李 伟 | 吴宝云 | 吴 浩 | 周振明 |
| 4816 单宁调控反刍动物瘤胃生物氢化的研究进展 | 王 莹 | 余诗强 | 赵玉超 | 蒋林树 |
| 4827 全株玉米混合青贮对其营养品质的影响 | 郑林峰 | 任红阳 | 王红亮 | 王自立 |
| 4840 白花蛇舌草多糖的提取工艺、生物学功能及在畜禽生产上应用的研究进展 | 鄧可欣 | 刘峰成 | 龚番文 | 贺建华 |
| 4850 植物提取物促动物生长作用机制的研究进展 | 张泽茹 | 赵玉全 | 董 可 | 沈留红 |
| 4860 乳酸对炎症的调节作用研究进展 | 涂瑾秋 | 陈代文 | 郑 萍 | |
| 4872 三丁酸甘油酯调控动物热应激的研究进展 | 张文彦 | 周 倩 | 瞿明仁 | 许兰娇 |
| 4883 吡啶丙酸的理化特性及其调控动物肠道健康的研究进展 | 杨 勇 | 刘静波 | 齐仁立 | |
| 4891 多胺在脂质代谢中的生理功能及作用机制 | 王笑言 | 陈 东 | | |
| 4899 动物采食调控的肠-脑轴机制 | 李绮琪 | 朱灿俊 | 束 刚 | 江青艳 |
| 4910 肌肉-脂肪组织互作调节肌肉脂肪沉积的分子机制研究进展 | 史寒婧 | 郭 鑾 | 郭秋平 | 李凤娜 |
| 4920 艾叶的生物活性成分及其在动物生产中的应用 | 梅力文 | 陈佳亿 | 林 谦 | 李颖慧 |

研究论文

- | | | | | |
|---|-----|-----|-----|-----|
| 4932 饲料中添加氨基酸络合铁对生长肥育猪生长性能、血液指标、肝脏铁沉积和肉质性状的影响 | 陶 新 | 邓 波 | 袁启志 | 冀 飞 |
| 4946 低氮磷玉米-豆粕型饲料对育肥后期猪生长性能、粪污排放及肉品质的影响 | 吴 杰 | 门小明 | 李永明 | 徐子伟 |
| 4957 葵花托盘对育肥猪生长性能、肠道形态、抗氧化能力及经济效益的影响 | 熊云霞 | 王志康 | 吴绮雯 | 刘 帅 |
| 4967 生长猪米糠消化能与代谢能的测定及预测模型的建立 | 易宏波 | 叶秀峰 | 蒋宗勇 | 王 丽 |
| | 殷熙彤 | 李成旭 | 王鹏飞 | 闫尊强 |
| | 马艳萍 | 滚双宝 | | |
| | 田明洲 | 向 强 | 冯淦熠 | 蒋线吉 |
| | 杨 刚 | 刘小杰 | 李 瑞 | 黄瑞林 |
| | 印遇龙 | | | |
| 4976 生长育肥猪糙米消化能和代谢能的测定及预测模型的建立 | 欧阳晴 | 蒋线吉 | 冯淦熠 | 刘小杰 |
| | 田明洲 | 唐 辉 | 李 瑞 | 尹 杰 |
| | 印遇龙 | | | |

4988	纳米氧化锌对仔猪血液生化、抗氧化、免疫指标及游离氨基酸含量的影响	崔艺燕	田志梅	刘志昌	容庭
4998	氨糖铁对断奶仔猪的相对生物学利用率研究	李贞明	余苗	马现永	叶秀峰
5013	饲养密度和栏舍面积对仔猪生长性能、肠道健康和免疫功能的影响	孙久鹏	胡聪	张卫云	张丽阳
5023	丁酸梭菌对白羽肉鸡生长性能、免疫功能和肠道健康的影响	罗鹏	廖秀冬	吴伟	黄靓
5036	迷迭香提取物对肉鸡生长性能、血清抗氧化指标、肠道形态和肠道菌群的影响	高炳辉	吕林		
5049	桑叶提取物对黄羽肉鸡生长性能、屠宰性能、器官指数、血清生化指标和营养物质表观消化率的影响	曾兴宇	吴宇梁	李雪	周锡红
5059	桑叶提取物体外抗氧化活性及其对黄羽肉鸡抗氧化能力的影响	熊霞	印遇龙		
5069	桑叶水提物对大肠杆菌攻毒肉鸡生长性能、抗氧化能力和肠道健康的影响	李莹	张庆华	钟丽娟	胡琴琴
5085	不同生长阶段饲粮添加棉籽粕对快大型肉鸡生长性能、营养物质表观代谢率以及粪便评分的影响	杜天宁	郑莉	章磊	赵新海
5095	饲粮添加不同来源纤维对肉鸡生长性能、养分消化和肠道健康的影响	吴丽飞	高伟	赵鹏宇	宋伟光
5107	单辛酸甘油酯对肉鸡早期免疫功能和肠道健康的影响	赵剑			
5117	山银花和大蓟提取物对产蛋后期蛋鸡肠道屏障功能、抗氧化能力和盲肠微生物的影响	王银玲	薛玉洋	孙浩彬	南珊珊
5132	复合吸附剂联合谷氨酰胺对夏季饲喂脱氧雪腐镰刀菌烯醇和 T-2 毒素蛋鸡生产性能、免疫功能、内质网应激和炎症反应的影响	张文举	聂存喜		
5142	复合酶制剂对肉鸭稻谷表观代谢能和标准回肠氨基酸消化率的影响	王银玲	薛玉洋	孙浩彬	南珊珊
5152	饲粮玉米干酒糟及其可溶物水平对蛋鸭产蛋性能、蛋品质、血清生化指标及营养物质利用率的影响	张文举	聂存喜		
5164	饲粮添加锌和锰对产蛋后期蛋鸭产蛋性能、蛋壳品质和骨骼质量的影响	刘纯铭	黄慧	李燕舞	陈玉连
5182	补饲苜蓿干草对蒙贝利亚×荷斯坦杂交犍牛瘤胃内环境和胃肠道发育的影响	孟田田	钟如意	周应军	邹胜文
5191	小肽对围产期奶牛瘤胃发酵功能及初乳品质的影响	贺文祥	肖定福		
5200	不同生理阶段荷斯坦后备奶牛生长性能、营养物质表观消化率及瘤胃甲烷排放规律研究	刘优优	张莹	韩明霞	冯玉静
		赵峰	萨仁娜	王钰明	李蕴玉
		解竞静			
		冯玉静	张莹	刘优优	王钰明
		赵峰	萨仁娜	解竞静	
		王正	孔令联	潘雪	宋柏辰
		宋志刚			
		刘志鹏	徐朋涛	徐欢欢	张正帆
		李鹏	丁斌鹰	郭双双	李兰兰
		娄文芳	张志标	付戴波	郭浩能
		石松明	游金明	黎观红	戴四发
		乔子文	张克英	张扬	朱安南
		丁雪梅	白世平	王建萍	吕莉
		曾秋风			
		雷兴燕	曾秋风	白世平	丁雪梅
		王建萍	吕莉	彭焕伟	玄玥
		张克英			
		金永燕	田何芳	陈伟	王爽
		夏伟光	金成龙	黄雪冰	李凯潮
		王胜林	刘文超	郑春田	张亚男
		付瑶	郭江鹏	王俊	齐志国
		金银姬	程柏丛	纪辰晨	李胜利
		刘丽平	张志立	薛夫光	杜传来
		刘卓凡	李博为	许贵善	高彦华
		焦浩鹏	刁其玉	董利锋	

5209	中国荷斯坦奶牛乳尿素氮非营养影响因素及其与泌乳性能的相关性分析	赵小博 杨 蕾	余诗强	蒋林树	赵玉超
5226	带轴高湿玉米对奶牛生产性能、血清生化指标、免疫功能和抗氧化能力的影响	尚松林 陈一丹	栗 桐 李 丹	李佳骏 刘高飞	胡婷婷 郭凯军
5236	不同精粗比饲料添加 2 种复合植物精油对断奶羔羊生长性能、养分表观消化率、血清指标和瘤胃发酵参数的影响	董瑗榕 余 森	陈 浅 吕继蓉	史海涛 郭春华	张正帆
5250	复合益生菌对哺乳羔羊生长性能及断奶应激的影响	王海玉 张英杰	郭云霞 刘月琴	段春辉 纪守坤	丁亚伟 严 慧
5261	高精料饲料中添加烟酸对绵羊瘤胃发酵参数、微生物蛋白浓度和血清生化指标的影响	成志强 焦毅灵 雒秋江	管勤超 李凤鸣 李浩东	臧长江 李晓斌	张 瑞 杨开伦
5271	发酵木屑菌糠对绵羊生长性能、血清生化指标、瘤胃发酵参数及营养物质表观消化率的影响	王乐乐 阿不夏合满·穆巴拉克 赵 晨 玛依努尔·沙德汉 张文举	陈翔宇 穆巴拉克 刘艳丰 曹宏斌 秦荣艳	梁见弟 王文奇	
5284	饲料添加硝酸钠和单宁对奶山羊产奶性能、甲烷排放和瘤胃微生物区系的影响	任格哈 姚军虎	刘 宁 蔡传江	张 瑞 徐秀容	雷新建
5297	黑水虻虫浆对杂交鳢血清免疫、抗氧化指标和肠道形态、菌群及抗病力的影响	谢雨桐 刘 春	朱喜锋 鲁慧杰	李诗洋 王绥涛	黄燕华 王国霞
5309	植物性蛋白质饲料中添加不同类型的复合诱食剂对吉富罗非鱼生长、免疫及肠道消化酶活性的影响	李 洋 王 震	王艳丽 王纪亭	张文静 盛玉春	韩昊君
5322	不同屠宰日龄莱芜黑兔的生产性能和肌肉品质比较分析	周贝贝 刘公言	张雅佳 张云海	杨丽萍 张海华	高淑霞 白莉雅
5333	视黄酸对夏季高温期公猪精液品质和热处理睾丸组织生精障碍相关基因表达的影响	石一凡 李春梅	李晓彤 李延森	锁云鹏	刘俊泽
5349	转录因子 GATA 结合蛋白 2 在奶牛瘤胃上皮细胞中对尿素转运因子-B基因启动子的作用研究	张传凯 付 彤	刘怡帆 高腾云	何刘宽 廉红霞	张立阳
5359	基于转录组分析猪 β-防御素 114 在巨噬细胞中的免疫调节作用及机制	李林峰 黄金秀 苏国旗	黄 升 杨飞云	陈 利 王贵学	江 山 刘作华
5374	发酵饲料对猪肉品质影响的 Meta 分析	申远航	李登云	陈 华	姚学丹
5384	丁酸梭菌预处理对葡聚糖硫酸钠诱导的结肠炎小鼠肝脏损伤的影响	宋园园 杨彩梅	肖英平 吕文涛	马灵燕 陈 渠	吴酬飞 王剑峰
5396	丁酸钠对呕吐毒素致小鼠肠道损伤的保护作用	郑程山 卫胜杰	郎梓乔 赵芳芳	高 鑫	孟丹丹
5404	丙酸对杂交狼尾草青贮品质及微生物区系的影响	周 燚 李 珏	张 娟 阳伏林	刘一佳 周 晶	凌文卿
5418	散养云南地方猪源乳酸菌分离、鉴定及其益生特性的研究	鲍国樱 殷桦娟	余 行 胡天念	王孝义 曹振辉	叶朋飞
5430	降解脱氧雪腐镰刀菌烯醇菌株的筛选与鉴定	王俊峰 宫玉杰 孙向丽	耿凯伟 田亚东	刘宇翾 康相涛	时子瑶 王彦彬

CHINESE JOURNAL OF ANIMAL NUTRITION

Collected by CSCD Core Library, Scopus Database, CAB Abstracts and Chemical Abstracts

Volume 35 Number 8 August 2023

CONTENTS

REVIEW

- 4761 Effect of Standard Ileal Digestible Lysine to Net Energy Ratio on Performance of Pigs
LI Huawei, ZHAO Xiaogang, TAN Bi'e, GUO Jiyu
- 4767 Research Progress on Effects of Subacute Ruminant Acidosis on Gastrointestinal Health of Dairy Cows
DONG Chunxiao, DAI Dongwen, XU Xiaofeng, LI Shengli
- 4777 Research Progress on Anti-Nutritional Factors in Wheat and Methods Improving Its Feeding Value in Pigs
YU Jian, FAN Zhiyong, WANG Li, LI Ping
- 4795 Research Progress on Effects of Fecal Microbiota Transplantation on Intestinal Microbes and Intestinal Mucosal Barrier Function in Pigs
YANG Tong, HUANG Xingguo, YIN Jie, LI Yinghui
- 4804 Advances in Research on Residual Feed Intake in Ruminants
LI Wei, WU Baoyun, WU Hao, ZHOU Zhenming
- 4816 Research Progress on Tannins Regulated Rumen Biohydrogenation in Ruminants
WANG Ying, YU Shiqiang, ZHAO Yuchao, JIANG Linshu
- 4827 Effects of Mixed Ensiling on Nutritional Quality of Whole Plant Maize Silage
ZHENG Linfeng, REN Hongyang, WANG Hongliang, WANG Zili
- 4840 Research Progress on Extraction Process, Biological Function and Application in Livestock and Poultry Production of *Hedyotis diffusa* Polysaccharide
ZHI Kexin, LIU Fengcheng, GONG Fanwen, HE Jianhua
- 4850 Research Progress on Mechanism of Action of Plant Extracts to Promote Animal Growth
ZHANG Zeru, ZHAO Yuquan, DONG Ke, SHEN Lihong
- 4860 Research Progress in Regulation of Inflammation by Lactic Acid
TU Jinjiu, CHEN Daiwen, ZHENG Ping
- 4872 Research Progress in Regulation of Heat Stress by Tributyrin in Animals
ZHANG Wenyan, ZHOU Qian, QU Mingren, XU Lanjiao
- 4883 Research Progress of Physicochemical Property of Indole Propionic Acid and Its Regulation of Animal Intestinal Health
YANG Yong, LIU Jingbo, QI Renli
- 4891 Physiological Function and Mechanism of Polyamines in Lipid Metabolism
WANG Xiaoyan, CHEN Dong
- 4899 Gut-Brain Axis Mechanism in Animal Feeding Regulation
LI Qiqi, ZHU Canjun, SHU Gang, JIANG Qingyan
- 4910 Research Progress on Molecular Mechanism of Muscle-Adipose Tissue Interaction Regulating Intramuscular Fat Deposition
SHI Hanjing, GUO Liu, GUO Qiuping, LI Fengna
- 4920 Bioactive Components of *Artemisia argyi* and Its Application in Animal Production
MEI Liwen, CHEN Jiayi, LIN Qian, LI Yinghui

RESEARCH PAPER

- 4932 Effects of Dietary Amino Acid Chelated Iron on Growth Performance, Blood Indices, Liver Iron Deposition and Meat Quality Traits of Growing-Finishing Pigs
TAO Xin, DENG Bo, YUAN Qizhi, JI Fei, WU Jie, MEN Xiaoming, LI Yongming, XU Ziwei
- 4946 Effects of Low Nitrogen and Phosphorus Corn-Soybean Meal Diet on Growth Performance, Fecal Excretion and Meat Quality of Pigs during Post-Fattening Phase
XIONG Yunxia, WANG Zhikang, WU Qiwen, LIU Shuai, YI Hongbo, YE Xiufeng, JIANG Zongyong, WANG Li
- 4957 Effects of Sunflower Tray on Growth Performance, Intestinal Morphology, Antioxidant Capacity and Economic Benefits of Finishing Pigs
YIN Xitong, LI Chengxu, WANG Pengfei, YAN Zunqiang, MA Yanping, GUN Shuangbao
- 4967 Determination and Prediction Model Establishment of Digestible Energy and Metabolizable Energy of Rice Bran for Growing Pigs
TIAN Mingzhou, XIANG Qiang, FENG Ganyi, JIANG Xianji, YANG Gang, LIU Xiaojie, LI Rui, HUANG Ruilin, YIN Yulong
- 4976 Determination and Prediction Model Establishment of Digestible Energy and Metabolizable Energy of Brown Rice for Growing-Finishing Pigs
OUYANG Qing, JIANG Xianji, FENG Ganyi, LIU Xiaojie, TIAN Mingzhou, TANG Hui, LI Rui, YIN Jie, YIN Yulong
- 4988 Effects of Nano Zinc Oxide on Blood Biochemical, Antioxidant and Immune Indexes and Free Amino Acid Contents in Piglets
CUI Yiyang, TIAN Zhimei, LIU Zhichang, RONG Ting, LI Zhenming, YU Miao, MA Xianying, YE Xiufeng

- 4998 Relative Bioavailability of Iron Amino Acid and Polysaccharide Complex for Weaned Piglets
- 5013 Effects of Stocking Density and Floor Area on Growth Performance, Intestinal Health and Immune Function of Piglets
- 5023 Effects of *Clostridium butyricum* on Growth Performance, Immune Function and Intestine Health of White-Feathered Broilers
- 5036 Effects of Rosemary Extract on Growth Performance, Serum Antioxidant Indices, Intestinal Morphology and Intestinal Flora of Broilers
- 5049 Effects of Mulberry Leaf Extract on Growth Performance, Slaughter Performance, Organ Indexes, Serum Biochemical Indexes and Nutrient Apparent Digestibility of Yellow Feather Broilers
- 5059 *In Vitro* Antioxidant Activity of Mulberry Leaf Extract and Its Effects on Antioxidant Capacity of Yellow Feather Broilers
- 5069 Effects of Mulberry Leaf Water Extract on Growth Performance, Antioxidant Capacity and Intestinal Health of Broilers Challenged with *Escherichia coli*
- 5085 Effects of Diets Supplemented with Cottonseed Meal at Different Growth Stages on Growth Performance, Nutrient Apparent Metabolic Rates and Fecal Score of Fast-Growing Broilers
- 5095 Effects of Dietary Different Fiber Sources on Growth Performance, Nutrients Digestion and Gut Health in Broilers
- 5107 Effects of Glycerol Monocaprylate on Early Immune Function and Intestinal Health of Broilers
- 5117 Effects of *Lonicera flos* and *Cnicus japonicus* Extracts on Intestinal Barrier Function, Antioxidant Capacity and Cecal Microbe of Laying Hens in Late Laying Period
- 5132 Effects of Complex Adsorbents Combined with Glutamine on Performance, Immune Function, Endoplasmic Reticulum Stress and Inflammatory Response of Laying Hens Fed Deoxynivalenol and T-2 Toxin in Summer
- 5142 Effects of Compound Enzyme Preparation on Apparent Metabolizable Energy and Standardized Ileal Digestibility of Amino Acids of Rice from Different Sources of Meat Ducks
- 5152 Effects of Dietary Corn Dried Distillers' Grains with Solubles Levels on Laying Performance, Egg Quality, Serum Biochemical Indexes and Nutrient Utilization of Laying Ducks
- 5164 Effects of Dietary Zinc and Manganese on Laying Performance, Eggshell Quality and Bone Quality of Laying Ducks in Late Laying Period
- 5182 Effects of Alfalfa Hay Supplementation on Rumen Internal Environment and Gastrointestinal Development of Montbeliard×Holstein Crossed Calves
- 5191 Effects of Small Peptide on Rumen Fermentability and Colostrum Quality of Perinatal Dairy Cows
- 5200 Study on Growth Performance, Nutrient Apparent Digestibility and Rumen Methane Emission Rule of Holstein Heifers at Different Physiological Stages
- 5209 Non-Nutritional Influence Factors on Milk Urea Nitrogen and Its Correlation with Lactation Performance of Chinese Holstein Dairy Cows
- SUN Jiupeng, HU Cong, ZHANG Weiyun, ZHANG Liyang, LUO Peng, LIAO Xiudong, WU Wei, HUANG Liang, GAO Binghui, LYU Lin
- ZENG Xingyu, WU Yuliang, LI Xue, ZHOU Xihong, XIONG Xia, YIN Yulong
- LI Ying, ZHANG Qinghua, ZHONG Lijuan, HU Qinqin, DU Tianning, ZHENG Li, ZHANG Lei, ZHAO Xinhai
- WU Lifei, GAO Wei, ZHAO Pengyu, SONG Weiguang, ZHAO Jian
- WANG Yinling, XUE Yuyang, SUN Haobin, NAN Shanshan, ZHANG Wenju, NIE Cunxi
- WANG Yinling, XUE Yuyang, SUN Haobin, NAN Shanshan, ZHANG Wenju, NIE Cunxi
- LIU Chunming, HUANG Hui, LI Yanwu, CHEN Yulian, MENG Tiantian, ZHONG Ruyi, ZHOU Yingjun, ZOU Shengwen, HE Wenxiang, XIAO Dingfu
- LIU Youyou, ZHANG Ying, HAN Mingxia, FENG Yujing, ZHAO Feng, SA Renna, WANG Yuming, LI Yunyu, XIE Jingjing
- FENG Yujing, ZHANG Ying, LIU Youyou, WANG Yuming, ZHAO Feng, SA Renna, XIE Jingjing
- WANG Zheng, KONG Linglian, PAN Xue, SONG Bochen, SONG Zhigang
- LIU Zhipeng, XU Pengtao, XU Huanhuan, ZHANG Zhengfan, LI Peng, DING Binying, GUO Shuangshuang, LI Lanlan
- LOU Wenfang, ZHANG Zhibiao, FU Dai-bo, GUO Haoneng, SHI Songming, YOU Jinming, LI Guanhong, DAI Sifa
- QIAO Ziwen, ZHANG Keying, ZHANG Yang, ZHU Annan, DING Xuemei, BAI Shiping, WANG Jianping, LYU Li, ZENG Qiufeng
- LEI Xingyan, ZENG Qiufeng, BAI Shiping, DING Xuemei, WANG Jianping, LYU Li, PENG Huanwei, XUAN Yue, ZHANG Keying
- JIN Yongyan, TIAN Hefang, CHEN Wei, WANG Shuang, XIA Weiguang, JIN Chenglong, HUANG Xuebing, LI Kaichao, WANG Shenglin, LIU Wenchao, ZHENG Chuntian, ZHANG Ya'nan
- FU Yao, GUO Jiangpeng, WANG Jun, QI Zhiguo, JIN Yinji, CHENG Baicong, JI Chenchen, LI Shengli
- LIU Liping, ZHANG Zhili, XUE Fuguang, DU Chuanlai
- LIU Zhuofan, LI Bowei, XU Guishan, GAO Yanhua, JIAO Haopeng, DIAO Qiyu, DONG Lifeng
- ZHAO Xiaobo, YU Shiqiang, JIANG Linshu, ZHAO Yuchao, YANG Lei

- 5226 Effects of High Moisture Ear Corn on Performance, Serum Biochemical Indices, Immune Function and Antioxidant Capacity of Dairy Cows
- 5236 Effects of Adding Essential Oil Blend to Diets with Different Concentrate-Forage Ratios on Growth Performance, Nutrient Apparent Digestibility, Serum Indexes and Rumen Fermentation Parameters of Weaned Lambs
- 5250 Effects of Compound Probiotics on Growth Performance and Weaning Stress of Lactating Lambs
- 5261 Effects of Niacin Supplementation in High-Concentrate Diets on Rumen Fermentation Parameters, Microbial Protein Concentration and Serum Biochemical Indices of Sheep
- 5271 Effects of Fermented Sawdust Mushroom Bran on Growth Performance, Serum Biochemical Indexes, Rumen Fermentation Parameters and Nutrient Apparent Digestibility of Sheep
- 5284 Effects of Dietary Supplementation with Sodium Nitrate and Tannin on Milk Production Performance, Methane Emission and Rumen Microbiota in Dairy Goats
- 5297 Effects of Black Soldier Fly Larvae Pulp on Serum Immune and Antioxidant Indices, Intestinal Morphology, and Disease Resistance of Hybrid Snakehead
- 5309 Effects of Different Kinds of Compound Attractant in Plant Protein Diet on Growth, Immune and Intestinal Digestive Enzyme Activities of Genetically Improved Farmed Tilapia (*Oreochromis niloticus*)
- 5322 Comparative Analysis of Production Performance and Meat Quality of *Laiwu* Black Rabbits at Different Slaughter Ages
- 5333 Effects of Retinoic Acid on Semen Quality of Boars during Summer High Temperature and Expression of Genes Related to Spermatogenesis Disorder in Heat-Treated Testicular Tissue
- 5349 Effects of Transcription Factor GATA Binding Protein 2 on Urea Transporters-B Gene Promoter in Rumen Epithelial Cells of Dairy Cows
- 5359 Analysis of Immunomodulatory Effects and Mechanisms of Porcine β -Defensin 114 in Macrophages Based on Transcriptome
- 5374 Meta-Analysis of Effects of Fermented Feed on Pork Quality
- 5384 Effects of *Clostridium butyricum* Pretreatment on Liver Injury in Mice with Dextran Sulphate Sodium-Induced Colitis
- 5396 Protective Effects of Sodium Butyrate on Deoxynivalenol-Induced Intestinal Barrier Damage and Inflammation in Mice
- 5404 Effects of Propionic Acid on Silage Quality and Microbial Community of Hybrid *Pennisetum* Silage
- 5418 Isolation, Identification and Probiotic Characteristics of Lactic Acid Bacteria Derived from Free Range Local Pigs in Yunnan Province
- 5430 Screening and Identification of Strains Degrading Deoxynivalenol
- SHANG Songlin, LI Tong, LI Jiajun, HU Tingting, CHEN Yidan, LI Dan, LIU Gaofei, GUO Kaijun
- DONG Airong, CHEN Qian, SHI Haitao, ZHANG Zhengfan, YU Miao, LYU Jirong, GUO Chunhua
- WANG Haiyu, GUO Yunxia, DUAN Chunhui, DING Yawei, ZHANG Yingjie, LIU Yueqin, JI Shoukun, YAN Hui
- CHENG Zhiqiang, GUAN Qinchao, ZANG Changjiang, ZHANG Rui, JIAO Yiling, LI Fengming, LI Xiaobin, YANG Kailun, LUO Qiujiang, LI Haodong
- WANG Lele, CHEN Xiangyu, QIN Rongyan, AB SHIMAN Mubarak, LIANG Jiandi, ZHAO Chen, LIU Yanfeng, CAO Hongbin, MAYINUR Shadhan, WANG Wenqi, ZHANG Wenju
- REN Gehan, LIU Ning, ZHANG Rui, LEI Xinjian, YAO Junhu, CAI Chuanjiang, XU Xiurong
- XIE Yutong, ZHU Xifeng, LI Shiyang, HUANG Yanhua, LIU Chun, LU Huijie, WANG Suitao, WANG Guoxia
- LI Yang, WANG Yanli, ZHANG Wenjing, HAN Haojun, WANG Zhen, WANG Jiting, SHENG Yuchun
- ZHOU Beibei, ZHANG Yajia, YANG Liping, GAO Shuxia, LIU Gongyan, ZHANG Yunhai, ZHANG Haihua, BAI Liya
- SHI Yifan, LI Xiaotong, SUO Yunpeng, LIU Junze, LI Chunmei, LI Yansen
- ZHANG Chuankai, LIU Yifan, HE Liukuan, ZHANG Liyang, FU Tong, GAO Tengyun, LIAN Hongxia
- LI Linfeng, HUANG Sheng, CHEN Li, JIANG Shan, HUANG Jinxiu, YANG Feiyun, WANG Guixue, LIU Zuohua, SU Guoqi
- SHEN Yuanhang, LI Dengyun, CHEN Hua, YAO Xuedan
- SONG Yuanyuan, XIAO Yingping, MA Lingyan, WU Choufei, YANG Caimei, LYU Wentao, CHEN Qu, WANG Jianfeng
- ZHENG Chengshan, LANG Ziqiao, GAO Xin, MENG Dandan, WEI Shengjie, ZHAO Fangfang
- ZHOU Yi, ZHANG Juan, LIU Yijia, LING Wenqing, LI Jue, YANG Fulin, ZHOU Jing
- BAO Guoying, YU Hang, WANG Xiaoyi, YE Pengfei, YIN Huajuan, HU Tiannian, CAO Zhenhui
- WANG Junfeng, GENG Kaiwei, LIU Yuxuan, SHI Ziyao, GONG Yujie, TIAN Yadong, KANG Xiangtao, WANG Yanbin, SUN Xiangli

《动物营养学报》编委会

顾问 麦康森(院士) 南志标(院士) 李德发(院士) 印遇龙(院士)
姚斌(院士) 侯水生(院士) 谯仕彦(院士)

主任委员 蒋宗勇

副主任委员 谯仕彦 齐广海 汪以真 朱伟云 吴德 谭支良 李爱科 姚军虎

主 编 计 成

副 主 编 齐广海(常务) 汪以真 吴德 姚军虎

委 员 (按姓名英文字母/汉字笔画排序)

Mingan Choct (Australia) Ming Z. Fan (Canada) Leluo Guan (Canada)

Xingen Lei (USA) Shimin Liu (Australia) Chris McSweeney (Australia)

Guoyao Wu (USA) Tianhai Yan (UK) Fengqi Zhao (USA)

卜登攀 刁其玉 王加启 王军军 王志祥 王佳莹 王洪荣 王恬 王康宁 车东升
毛胜勇 文杰 计成 尹靖东 孔祥峰 石宝明 印遇龙 乐国伟 冯杰 冯定远
成艳芬 朱伟云 乔家运 刘玉兰 刘作华 刘建新 齐广海 齐德生 闫素梅 江青艳
麦康森 李建国 李绍钰 李胜利 李爱科 李福昌 李德发 杨小军 杨飞云 杨汉春
杨琳 吴德 吕于明 何军 佟建明 余冰 汪以真 汪徽 张克英 张宏福
张爱忠 张敏红 张微 陈文 陈代文 武振龙 林海 罗绪刚 周小秋 周志刚
郑春田 单安山 孟庆翔 赵广永 南志标 侯水生 侯永清 侯先志 姚军虎 姚斌
贺建华 贺喜 秦贵信 敖长金 贾志海 晏向华 徐子伟 高秀华 屠焰 彭健
蒋林树 蒋宗勇 游金明 蔡辉益 管武太 雒秋江 谭支良 谯仕彦 熊本海 薛敏
瞿明仁

编辑部

主 任 赵广永

副 主 任 尹靖东

责任编辑 菅景颖 武海龙 陈鑫 田艳明 主任助理兼网络编辑 窦志斌 编务兼排版 景正芳

动物营养学报

(月刊, 1989年创刊)

第35卷 第8期 2023年8月

主 管 中国科学技术协会
主 办 中国畜牧兽医学会
编 辑 《动物营养学报》编辑部
中国畜牧兽医学会动物营养学分会
地 址 北京市海淀区圆明园西路2号中国
农业大学西区动科动医大楼153室
邮 编 100193
电 话 010-62817823 010-62734530
网 址 <http://www.ChinaJAN.com>
电 子 邮 箱 yyxb@cau.edu.cn
出 版 《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 北京报刊发行局
国外总发行 中国国际图书贸易集团有限公司
订 购 全国各地邮政局(所)
中国标准连
续出版物号 ISSN 1006-267X
CN 11-5461/S

CHINESE JOURNAL OF ANIMAL NUTRITION

(Monthly, Since 1989)

Vol.35 No.8 August 2023

Supervised by China Association for Science and Technology
Organized by Chinese Association of Animal Science and
Veterinary Medicine
Edited by Editorial Department of
CHINESE JOURNAL OF ANIMAL NUTRITION
Branch Society of Animal Nutrition
Address No.2 Yuanmingyuan West Road, Haidian
Beijing, China
Postcode 100193
Telephone 010-62817823 010-62734530
Website <http://www.ChinaJAN.com>
E-mail yyxb@cau.edu.cn
Published by Chinese Journal of Animal Science and Veterinary
Medicine Co., Ltd.
Distributed by Domestic Beijing Post Office
Overseas China International Book Trading
Corporation

国内邮发代号: 80-591 广告发布登记证号: 京海工商广登字20170255号
国际邮发代号: M4978 国内定价: 150.00元

ISSN 1006-267X

