

# 中国畜牧杂志

CHINESE JOURNAL OF ANIMAL SCIENCE

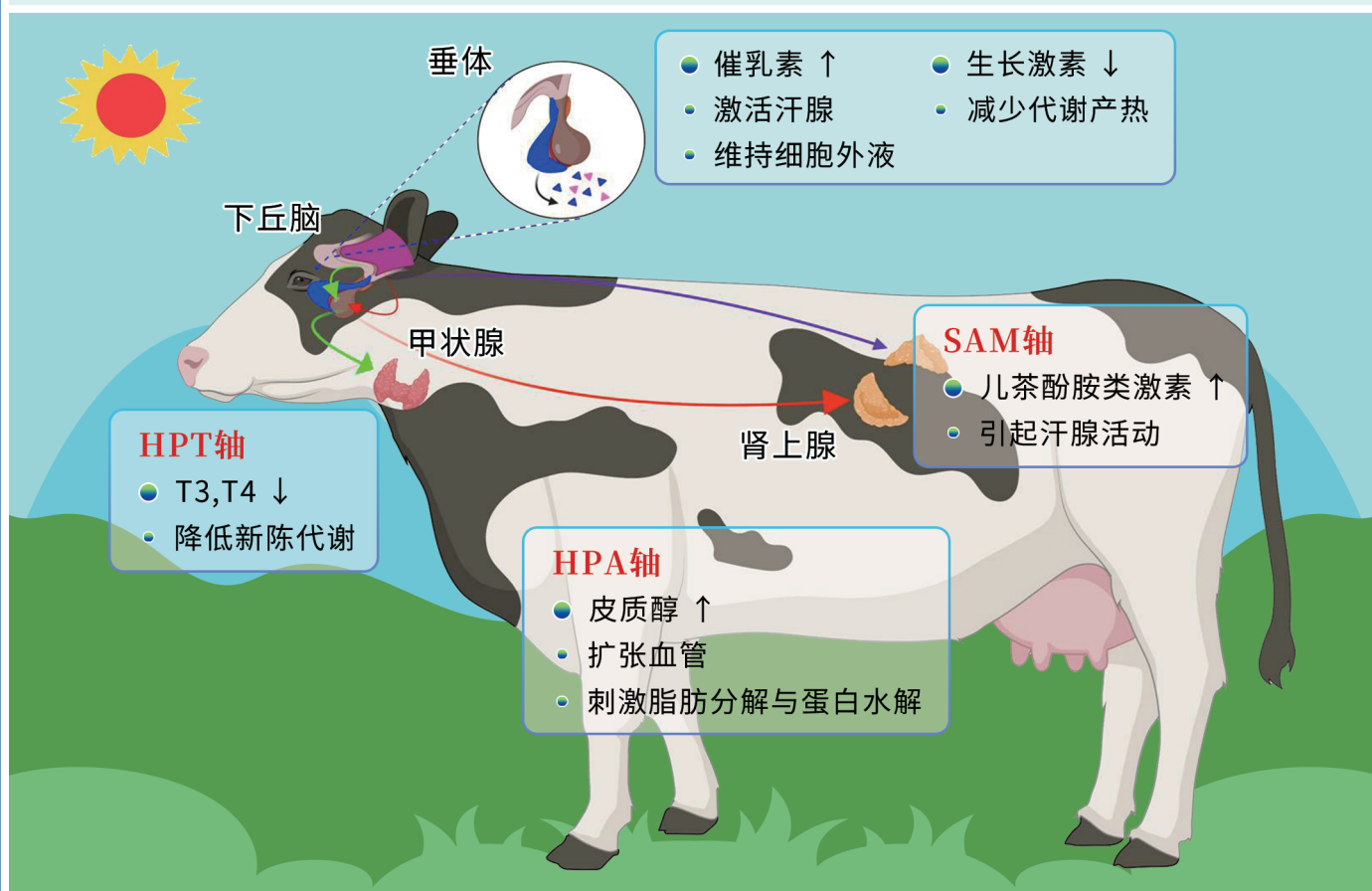
主管：中国科学技术协会

主办：中国畜牧兽医学会

互动网站：www.boyar.cn

封面  
文章

## 奶牛对热应激的适应性机制及 牧场缓解热应激策略



本文综述了热应激对奶牛泌乳性能的影响、热应激下泌乳性能降低的原因、奶牛对热应激的适应机制以及牧场应对热应激的策略，为奶牛热应激的研究及生产中改善奶牛热应激等提供了参考。



全国中文核心期刊  
中国科技核心期刊  
中国农林核心期刊

中国科学引文数据库 (CSCD) 来源期刊  
RCCSE 中国权威学术期刊 (A+)  
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

2024. 1

# 《中国畜牧杂志》编委会

(以姓氏笔画为序)

## 主任

吴常信

## 副主任

冯于明 杨汉春 阎汉平

## 顾问

印遇龙 李德发 张沅 陈焕春  
南志标 侯水生 姚斌 黄路生  
康相涛 譙仕彦

## 编委会成员

刁其玉 马月辉 王恬 王翀  
王小龙 王立贤 王佳堃 王金荣  
王洪荣 王济民 王楚端 文杰  
尹靖东 孔平涛 孔祥峰 邓卫东  
邝声耀 冯定远 曲鲁江 吕文发  
朱化彬 乔玉锋 刘玉满 刘庆平  
刘作华 刘国世 刘建新 刘剑锋  
齐广海 齐德生 闫之春 孙东晓  
李奎 李辉 李步高 李明洲  
李学伟 李显耀 李保明 李胜利  
杨宁 杨小军 杨红建 连正兴  
吴中红 余冰 张帅 张浩  
张万刚 张守全 张宏福 张若寒  
张英杰 张细权 张爱忠 张越杰  
陈从英 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 赵永聚 赵国琦  
侯永清 侯卓成 姜怀志 姚军虎  
贺喜 秦玉昌 秦应和 秦贵信  
敖长金 敖志刚 聂庆华 高玉鹏  
曹兵海 曹建民 葛翔 蒋宗勇  
韩彦明 储明星 曾申明 曾建国  
游金明 蔡辉益 管武太 霍立军

## 主编

冯于明

## 常务副主任

赖长华

## 副主任

尹靖东 曲鲁江 吕文发 刘国世  
李明洲 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

## 体细胞冷冻保存技术及其在动物遗传资源保护中的应用研究进展

孙清漪, 房晓欢, 李俊杰 (1)

## 奶牛对热应激的适应性机制及牧场缓解热应激策略

张旭, 王迪铭, 刘建新 (6)

## 植物黄酮在奶牛生产中的应用研究进展

教英男, 张博, 耿阳, 周敏敏, 余婕, 程蕾, 齐智利 (14)

## 菜籽油的加工工艺及其在畜禽生产中的应用研究进展

李天尊, 蔡文韬, 王盛琪, 王柔淇, 齐智利 (19)

## 半胱氨酸的生物代谢及其在动物生产中的应用研究进展

张子怡, 金艳华, 李洪根, 刘海英 (25)

## 奶牛酮病早期预警技术的研究进展

杜振隆, 罗正中, 周涛, 曹随忠, 严作廷 (31)

## 动物精子的发生研究进展

杜明, 刘源壹, 李昕俞, 张磊, 格日乐其木格, 芒来 (36)

## 籽粒苋青贮品质的影响因素及其饲用价值

马壮, 范雪, 唐明欢, 黄秀文, 张可欣, 马健 (43)

## 肉桂精油在肉鸡生产中的应用研究进展

王静, 姜明明, 任道平, 马玉林 (49)

## 热应激对奶牛生产和健康的影响及其减缓措施研究进展

项锡恩, 邓铭, 孙宝丽, 郭勇庆 (54)

## “乔达多胎红羊”遗传资源新类群研究进展

王骁, 刘万强, 程曾, 张梅, 刘武军 (61)

## 干细胞在牛羊遗传改良中的应用研究进展

王梓玥, 孙嘉媛, 金妙函, 曹静, 丁一格, 宋环宇, 王小龙 (66)

## 海参副产物的饲用价值及饲料化技术分析

乔鑫, 邹雪, 李炜月, 程雨菲, 荆学毅, 洪亮 (74)

## 幼龄反刍动物瘤胃微生物定植与肠道酶系建立研究进展

王彦, 阿不夏合满·穆巴拉克, 陈翔宇, 秦荣艳, 王乐乐, 刘艳丰, 王文奇 (80)

## 包膜氯化胆碱对反刍动物的营养作用及其应用研究进展

朱相德, 侯嘉, 拓丽, 吴鹏, 戚营营, 李浙烽, 张倩云, 王效, 赵威 (87)

## 奶山羊高效繁殖技术研究进展

张广志, 李宇, 孟金铭, 孙平谕, 胡张涛, 胡建宏 (93)

## 近红外光谱分析技术在玉米品质检测中的应用研究进展

常莉, 翟晨, 钱承敬, 史晓梅, 张巍巍, 罗云敬, 张晓琳 (101)

## 酵母培养物的生物学功能及其在畜牧生产中的应用研究进展

杨之恒, 张笑吟, 肖天放, 郭婷婷 (108)

## MYOM2 基因在临床医学和畜牧生产中的作用研究进展

杨皓杰, 卢浩, 汤嘉玉, 毛晓宇, 陈旭, 管林森, 王洪宝 (117)

## 奶牛乳腺功能研究的生物材料来源分类及其特征比较

李若诚, 王迪铭, 邓蒙蒙, 任澎 (123)

# 科学技术

## 遗传育种

### 中国荷斯坦牛 PRKACA 基因对产奶性状的遗传效应分析

宋雨, 许令娜, 韩博, 孙东晓 (131)

### STAR 基因与东湖杂交奶绵羊繁殖性状的关联分析

李桂丽, 李丹妮, 王丽, 吴卓芯, 王钰晨, 郭磊, 张希云, 张磊, 宋宇轩 (137)

### TNC 基因敲除对绵羊子宫内上皮细胞迁移的影响

汪林丽, 朱亚宁, 艾越, 张效生, 韩红兵 (143)

### 山羊环状 RNA circ\_0008219 SNPs 位点与生产性能的关联分析

赵华, 刘泽林, 杨娟, 张年, 刘静波, 陶虎 (153)

### 非洲猪瘟下猪新育种规划的研究

魏趁, 林清, 张哲, 李加琪 (161)

### 中卫山羊早期体型及羊毛性状的遗传参数估计

张楷仑, 常恒瑞, 朱梦笛, 赵占强, 罗锐, 贾弟林, 杨静华, 马彦龙, 郑惠玲 (168)

### 荷斯坦牛不同泌乳性能差异基因重测序筛选及验证

方晨辉, 赵宗胜, 朱梦婷, 郑炜, 谢梦婷, 齐行东, 张勇 (176)

### 燕山绒山羊绒细与毛、绒性状间的相关、回归及通径分析

张艺菲, 韩聪, 洪志林, 翟刚, 郭瑞芬, 乔贤, 谢遇春, 郑庆丰, 刘铮铸, 巩元芳 (183)

### 牦牛 GPX 基因家族生物信息学及表达分析

潘城, 张婷婷, 李春海, 张馨, 李海雁, 张鹏, 张承德, 赵旺生 (188)

### 巴马香猪和德保黑猪肌肉氨基酸差异分析

陈昌毅, 郑钧文, 熊陈勇, 周洪瑾, 韦春桃, 曾素先, 黎宗强 (198)

### 鄂尔多斯细毛羊 KAP15-1 和 KAP27-1 基因多态性及其与羊毛性状的关联分析

宋伟杰, 谷英, 陆庆伟, 刘文娜, 德德玛, 郑建峰, 斯登丹巴, 付雪峰, 贺建宁 (203)

### 澳加 F<sub>1</sub> 代荷斯坦母牛生长发育规律研究

李安润, 刘双玲, 赵敏露, 文泽芳, 张萌, 张浩, 毛华明, 王莉兴, 段文学, 杨润承, 张发强, 李清 (211)

### 茶花鸡 2 号 IFN- $\alpha$ 基因克隆及生物信息学分析

刘琛, 何永江, 豆腾飞, 杨明华, 潘洪彬, 赵素梅, 李永能, 黄英 (217)

# 目次

# 01

## 2024

第 60 卷 第 01 期

月刊

边鸡 PRLR 基因和 POU1F1 基因多态性与其产蛋性状的关联分析	李培峰, 张 旗, 崔少华, 叶红心, 魏清宇, 张 丽 (223)
奶山羊低密度液相 SNP 芯片开发及有效性验证	程 明, 孙军昌, 曹欣欣, 戴正浩, 王 琦, 姜兰强, 李和刚 (229)
大宝鸽、石岐鸽和杂交王鸽生产性能和肌肉营养成分分析	席金泉, 李荣豪, 刘世鸿, 顾丽红, 张小辉 (235)
巴克夏猪、藏猪和巴藏杂交猪的胴体性能及肉质分析	鹿富俊, 郝 桐, 刘庆雨, 高 一, 马峥财, 王正丹, 张 庆, 李 娜 (240)
<b>繁殖发育</b>	
原花青素对吐鲁番黑羊精液低温保存效果的影响	阿克拜尔·艾合麦提, 樊 琛, 英提扎尔·阿不力孜, 阿布力皮孜·买买提, 余 洲, 木热迪力·麦麦提, 阿布力孜·吾斯曼 (244)
甘氨酸对小鼠完整卵巢组织玻璃化冷冻的影响	张凯杰, 杨 升, 朱珍珍, 刘大虎 (249)
不同季节吐鲁番黑羊血清中生殖激素的变化规律研究	阿尔曼·海热, 阿克拜尔·艾合麦提, 古丽沙热·吾甫尔, 艾日夏提·地里夏提, 热衣拉古丽·热依木, 樊 琛, 阿布力孜·吾斯曼 (255)
miR-7 和 miR-30-5p 抑制 CTSK 表达对贵州黑山羊繁殖基因的影响	杨永鲜, 陆情梅, 冉 铭, 刘 彬, 周明帅, 温晓艳, 赵佳福 (260)
t-BHP 诱导猪卵泡氧化损伤模型的建立	史佩华, 贾 青, 陶晨雨 (267)
黄芩多糖对长白猪精液冷冻保存效果的研究	苟春阳, 商 昊, 窦浩荡, 官民凯, 刘梦梦, 张国梁 (274)
<b>营养饲料</b>	
兼具抑菌与抗氧化活性的丁酸梭菌的分离筛选	阳田恬, 张 静, 李金转, 陈露瑶, 刘梦瑶, 华正昌, 张日俊, 斯大勇 (279)
人参副产物发酵物对黄羽肉鸡生长性能、血清生化、免疫和抗氧化能力的影响	胡 彬, 丁亚南, 胡登辉, 周昭彬, 王麒铭, 宋泽和, 贺 喜, 刘自远 (288)
母马补喂鞣花酸对哺乳马驹生长发育和血液生化指标的影响	贺林娇, 李佳豪, 经宏鑫, 简建薇, 马超宇, 李晓斌 (295)
能量和蛋白水平对塔里木鸽种鸽采食量、体重、繁殖周期的影响	孙梦悦, 惠 洁, 付 睿, 王 静, 王泽武, 李凤鸣 (302)
壳寡糖对肉鸡生长性能、屠宰性能、胸肌肉品质及氧化稳定性的影响	魏琳琳, 兰瑞霞, 王语晨, 吴 帆 (307)
苯甲酸与二甲酸钾对獭兔生长性能、胃肠内容物 pH 和养分表观消化率的影响	上官明军, 李燕平, 党文庆, 詹海杰, 曹 亮, 樊爱芳, 任克良 (314)
富硒微生态制剂对肉鸡生长性能、屠宰性能和血清抗氧化指标的影响	彭轶楠, 叶 泽, 宋 婕, 赵廷伟, 季 彬 (319)
<b>动物健康</b>	
不同 ZEA 水平对驴肠道微生物、卵巢发育以及粪便移植后小鼠卵巢细胞凋亡的影响研究	官民凯, 商 昊, 苟春阳, 孙玉江, 张国梁 (323)
地衣芽孢杆菌对黄羽肉鸡生长性能、免疫能力、抗氧化功能和肠道菌群的影响	李 奎, 刘金松, 雷昕茹, 张瑞强, 熊约飞, 许英蕾, 杨彩梅 (331)
植物精油微胶囊对黄羽肉鸡前期生长性能和肠道健康的影响	赵 前, 潘涵珂, 朱丽云, 黄礼文, 胡诗怡, 高 源 (338)
异亮氨酸缓解轮状病毒攻毒断奶仔猪十二指肠结构和功能的研究	袁宇尘, 丁元翠, 杨亚南, 唐 军, 王旭东, 毛湘冰, 李小金, 车传燕, 李升和, 任 曼 (345)
LPS 刺激对断奶仔猪肝脏形态、功能及转化生长因子 $\beta 1$ /Smads 通路的影响	尉心田, 张 阳, 周墨涵, 秦 旭, 刘玉兰, 肖 勤 (350)
<b>生理生化</b>	
基于 Meta 分析的羊不同消化道部位生长模型及发育规律	杜美美, 李笑微, 杨靖辉, 常健辉, 李贤宏, 严慧, 段春辉, 刘月琴, 张英杰, 纪守坤 (353)
酵母铬缓解热应激种公兔生化指标及对免疫功能的影响	李 翔, 程玉芳 (358)
<b>肉品科学</b>	
不同日龄沙子岭猪与大白猪比目鱼肌肉品质、氨基酸和脂肪酸的比较研究	张佩文, 马海明, 郑昌炳, 郑 界, 郭秋平, 李凤娜, 段叶辉, 印遇龙 (362)
猪肉滋味主效物质分析及其用于滋味评价的探讨	秦凯鹏, 陶 新, 刘淑杰, 徐子伟, 门小明 (370)
<b>生产与管理</b>	
品种、月龄、季节因素对猪精液冷冻效果的影响	张 展, 赵俊金, 李 静, 张辉华, 陈 杰, 刘 建, 刘 荣 (378)
不同输精时间间隔对异常发情母猪和后备母猪生产性能的影响	郑智伟, 曹立明, 郭 伟, 闫之春 (383)
<b>产业经济</b>	
<b>产业透视</b>	
我国鸽、鹌鹑及特种家禽产业发展现状、存在问题及对策	朱 静, 李婷婷, 施寿荣, 谢 鹏, 刘向萍 (387)
2022 年牛奶市场形势回顾及 2023 年展望	刘佳佳, 许世卫, 李干琼, 祝文琪, 杨祯妮 (393)

# Chinese Journal of Animal Science

Vol. 60, No. 01, 2024

## Selected Contents

- Advances in Somatic Cell Cryopreservation Technology and Its Application in Animal Genetic Resource Conservation  
.....SUN Qingyi, FANG Xiaohuan, LI Junjie (1)
- Adaptive Mechanisms and Mitigation Strategies of Dairy Cattle to Heat Stress  
.....ZHANG Xu, WANG Diming, LIU Jianxin (6)
- Research Progress on Application of Plant Flavonoids in Dairy Cow Production  
.....AO Yingnan, ZHANG Bo, GENG Yang, ZHOU Minmin, YU Jie, CHENG Lei, QI Zhili (14)
- Research Progress of Rapeseed Oil Processing Technology and Its Application in Livestock and Poultry Production  
.....LI Tianzun, CAI Wentao, WANG Shengqi, WANG Rouqi, QI Zhili (19)
- Advances in Biological Metabolism of Cysteine and Its Application in Animal Production  
.....ZHANG Ziyi, JIN Yanhua, LI Honggen, LIU Haiying (25)
- Research Progress on Early Warning Technology of Cow with Ketosis  
.....DU Zhenlong, LUO Zhengzhong, ZHOU Tao, CAO Suizhong, YAN Zuoting (31)
- Research Progress on Animal Spermatogenesis  
.....DU Ming, LIU Yuanyi, LI Xinyu, ZHANG Lei, BOU Gerelchimeg, MANG Lai (36)
- Influencing Factors and Feeding Value of *Amaranthus hypochondriacus* Silage  
.....MA Zhuang, FAN Xue, TANG Minghuan, HUANG Xiuwen, ZHANG Kexin, MA Jian (43)
- Research Progress on the Application of Cinnamon Essential Oil in Broiler Production  
.....WANG Jing, JIANG Mingming, REN Daoping, MA Yulin (49)
- Research Progress on the Effect of Heat Stress on Production Performance and Health of Dairy Cows and Its Mitigation Measures  
.....XIANG Xien, DENG Ming, SUN Baoli, GUO Yongqing (54)
- Research Progress on the Application of Stem Cells and Their Genetic Improvement of Cattle and Sheep  
.....WANG Ziyue, SUN Jiayuan, JIN Miaohan, CAO Jing, DING Yige, SONG Huanyu, WANG Xiaolong (66)
- Analysis of the Feeding Value and Feeding Technology of Sea Cucumber By-Products  
.....QIAO Xin, ZOU Xue, LI Weiyue, CHENG Yufei, JING Xueyi, HONG Liang (74)
- Research Progress on Colonization of Rumen Microorganisms and Establishment of Intestinal Enzyme System in Young Ruminants  
.....WANG Yan, ABUSHIMAN Mubarak, CHEN Xangyu, QIN Rongyan, WANG Lele, LIU Yanfeng, WANG Wenqi (80)
- Advances in the Nutritive Effect of Coated Choline Chloride on Ruminant and Its Application  
.....ZHU Xiangde, HOU Jia, ZHE Li, WU Peng, QI Yingying, LI Zhefeng, ZHANG Qianyun, WANG Xiao, ZHAO Wei (87)
- Research Progress on High-efficiency Reproduction Technology in Dairy Goat  
.....ZHANG Guangzhi, LI Yu, MENG Jinming, SUN Pingyu, HU Zhangtao, HU Jianhong (93)
- Research Progress on Near Infrared Spectroscopy in Maize Quality Detection  
.....CHANG Li, ZHAI Chen, QIAN Chengjing, SHI Xiaomei, ZHANG Weiwei, LUO Yunjing, ZHANG Xiaolin (101)
- Research Progress on the Biological Functions of Yeast Culture and Its Applications in Animal Production  
.....YANG Zhiheng, ZHANG Xiaohan, XIAO Tianfang, GUO Pingting (108)
- Advances in the Role of *MYOM2* in Clinical Medicine and Animal Production  
.....YANG Haojie, LU Jie, TANG Jiayu, MAO Xiaoyu, CHEN Xu, ZAN Linsen, WANG Hongbao (117)
- Source Classification and Characteristics Comparison of Bio-materials for Mammary Gland Function Research of Dairy Cattle  
.....LI Ruocheng, WANG Diming, DENG Mengmeng, REN Peng (123)



# 71

1953-2024



微信扫描二维码

承一脉学术为根本，秉一腔专注做内容。  
集一方平台展硕果，写一段故事见温良。



《中国畜牧杂志》创刊于1953年，由中国科学技术协会主管、中国畜牧兽医学会主办。期刊现已被全国中文核心期刊数据库、中国科学引文数据库（CSCD）、中国科技核心期刊数据库、中国学术期刊综合评价数据库、中国核心期刊（遴选）数据库、维普网等多家数据库收录。

根据《中国学术期刊影响因子年报（自然科学与工程技术·2023版）》数据，《中国畜牧杂志》影响力指数（CI值）提高到643.312，学科排序为8/71，复合影响因子达到1.896；在《中国学术期刊评价报告（第六版）》中，《中国畜牧杂志》获“权威学术期刊（A+）”评价。

《中国畜牧杂志》始终坚持以“内容为王”为宗旨，秉承客观、公正、科学的传播理念，以引导正确的科技方向为己任，近年来重点打造了综述、科学技术、产业经济、特别报道等传统栏目和遗传育种、繁殖生理、营养饲料、生产与管理、饲料加工与检测技术、动物健康、产业透视、畜牧经济等二级栏目，在畜牧、兽医科学类期刊中具有鲜明特色。

