



ISSN 1007-1032

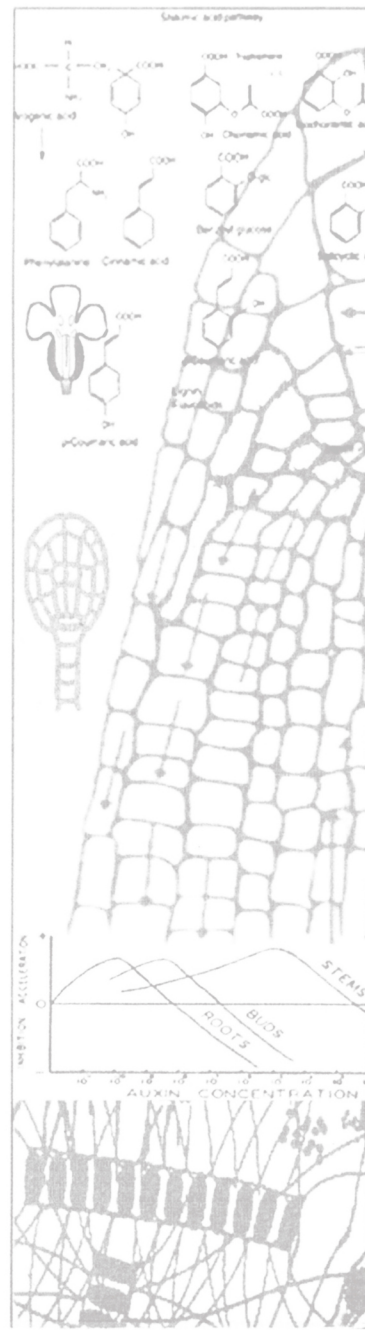
CN 43-1257/S

湖南农业大学学报

自然科学版

JOURNAL OF
HUNAN AGRICULTURAL UNIVERSITY
NATURAL SCIENCES

2025年12月
第51卷
第6期 **6**



官网二维码



微信公众号

湖南农业大学学报(自然科学版)

第五十一卷

第六期

二〇二五年十二月

《湖南农业大学学报(自然科学版)》第十一届编辑委员会

(按姓氏拼音排序)

学术顾问 柏连阳 官春云 刘仲华 单 杨 徐明岗 印遇龙

主 任 邹学校

副 主 任 陈光辉 段美娟 谢方平 杨国顺 郑晓峰

委 员 曹福祥 方 逵 方热军 郭松长 贺 喜 侯德兴 纪雄辉 蒋立文 李长云
李有志 林亲录 刘兆颖 刘忠松 卢向阳 罗 琳 沈清武 沈文辉 盛 浩
石国荣 孙志良 谭泗桥 谭支良 唐文帮 万发春 王国梁 王 辉 王克林
王若仲 王远亮 吴明亮 武 涛 夏石头 肖调义 肖应辉 熊兴耀 杨 华
杨 青 易自力 远 方 张红燕 周 南 周 智 邹冬生

主 编 伍锦花

副 主 编 罗慧敏 毛友纯

《湖南农业大学学报(自然科学版)》第一届青年编辑委员会

(按姓氏拼音排序)

主 任 刘 峰

副主任 潘 浪 熊立瑰 颜丙花 周耀渝

委 员 陈家顺 邓阳君 刁松锋 高志鹏 桂清文 郭建伟 侯 维 黄 成 李基云
李军华 李有忠 刘大为 刘双清 刘水平 刘天宇 全 威 冉茂良 苏招红
唐琦军 王卫林 王中一 文晓凤 吴艳阳 伍树松 夏银行 杨德军 曾百功
张俊麒 赵永田 朱 磊

目次

作物学

- 不同水氮运筹模式对双季稻CH₄排放及有机碳组分的影响……滕容, 彭美丹, 傅志强, 郑华斌, 周传嘉, 左锴, 张秋平(1)
- 厢宽和种植密度对双季稻光合特性及产量的影响……袁紫依, 戴锦清, 龙攀, 郑华斌, 傅志强, 陈洋, 喻娟, 张秋平(10)
- 水稻稻米延伸性QTL定位……曾哲, 王燕, 张叶楠, 张汐语, 杜江莹, 张海清, 贺记外(18)
- 十种丛枝菌根真菌对烟苗生长的影响及其菌根效应
……韩洋, 周东波, 张康, 卓丛莹, 张新要, 向东, 张金莲, 杨友才, 穰中文(26)

生物科学与技术

- 谷子*CrRLK1L*基因家族鉴定及其在非生物胁迫下的表达模式分析……赵影, 张凤洁, 付成成, 王莹, 段甜甜, 李雪垠(37)
- 棉花*LOX*基因家族全基因组鉴定、进化分析及其在镉胁迫与外源 MeJA 处理下的表达调控
……徐清华, 黄慧, 蒋杰, 余思晴, 张兴平, 吴信腔, 周仲华, 贺云新(50)
- 辣椒和烟草瞬时转化中3种报告基因系统表型的比较分析……刘芬, 罗婕, 滕慧, 王育捷, 赵燕, 张学文(63)
- 植物叶片表面结构表征及其润湿性能分析……王恺帝, 王士林, 徐陶, 祁雁楠, 吕晓兰, 李雪(69)

农业资源利用

- 油菜硼营养: 吸收和运输与利用及其在抗逆中的作用……贺辉, 邱萍, 王超纯, 姚敏, 贺丹, 何昕, 钱论文(79)
- 园林绿化废弃物覆盖对城市绿地土壤结构的改良效果……杜田甜, 李素艳, 王艳春, 孙向阳, 丁熙, 范志辉, 郑燚(88)
- 改良剂对镉铜污染土壤中微生物群落及氮循环功能的影响……宋久伟, 蔡宇涵, 季钱乾, 吴毅翀, 宋开付, 刘杏梅(96)

畜牧·兽医·水产

- 基于50K SNP芯片评估湖南地方猪群体遗传结构及遗传多样性
……袁瀚豪, 杨芳, 刘晨曦, 熊聃, 曾婧, 郝中禹, 姚辰, 李宇飞, 何俊(103)
- 迷迭香水提物对断奶仔猪血清生化指标、肠道形态和菌群的影响
……向鸿坤, 宫嘉泰, 汪龙, 胡睿智, 贺建华, 伍树松, 袁旭鹏(109)
- 铁皮石斛提取物对小鼠睾丸间质细胞生长和睾酮合成的影响……冯健豪, 刘怀瑾, 唐梓宁, 王水莲, 杨闯(118)
- 2,4,6-三羟基苯甲醛干预对高脂饮食小鼠降脂及肠道微生物的影响……曹林鹏, 伍树松, 刘秀斌(124)

Contents

Crop Science

- Effects of different water and nitrogen management patterns on CH₄ emission and organic carbon components of double-cropping rice.....
.....TENG Rong, PENG Meidan, FU Zhiqiang, ZHENG Huabin, ZHOU Chuanjia, ZUO Kai, ZHANG Qiuping (1)
- Effects of ridge width and planting density on photosynthetic characteristics and yield in a double-cropped rice system.....
.....YUAN Ziyi, DAI Jinqing, LONG Pan, ZHENG Huabin, FU Zhiqiang, CHEN Yang, YU Juan, ZHANG Qiuping (10)
- QTL mapping for cooked-kernel elongation in rice.....
.....ZENG Zhe, WANG Yan, ZHANG Yenan, ZHANG Xiyu, DU Jiangying, ZHANG Haiqing, HE Jiwei (18)
- Effects of ten species of arbuscular mycorrhizal fungi on the growth of tobacco seedlings and their mycorrhizal effects.....
.....HAN Yang, ZHOU Dongbo, ZHANG Kang, ZHUO Congying, ZHANG Xinyao, XIANG Dong, ZHANG Jinlian, YANG Youcai, RANG Zhongwen (26)

Bioscience and Biotechnology

- Identification of the *CtRLK1L* gene family in *Setaria italica* and analysis of their expression pattern under abiotic stress.....
.....ZHAO Ying, ZHANG Fengjie, FU Chengcheng, WANG Ying, DUAN Tiantian, LI Xueyin (37)
- Genome-wide identification, evolutionary analysis and expression regulation of *LOX* gene family in cotton under cadmium stress and exogenous MeJA treatment
.....XU Qinghua, HUANG Hui, JIANG Jie, YU Siqing, ZHANG Xingping, WU Jitang, ZHOU Zhonghua, HE Yunxin (50)
- Comparison analysis of transient expression phenotypes for three reporter gene systems in pepper and tobacco.....
.....LIU Fen, LUO Jie, TENG Hui, WANG Yujie, ZHAO Yan, ZHANG Xuewen (63)
- Characterization of plant leaf surface structure and its wettability performance analysis.....
.....WANG Kaidi, WANG Shilin, XU Tao, QI Yannan, LYU Xiaolan, LI Xue (69)

Agricultural Resource Exploitation

- Boron nutrition in oilseed rape: absorption, transport, utilization and its role in stress tolerance.....
.....HE Hui, QIU Ping, WANG Chaochun, YAO Min, HE Dan, HE Xin, QIAN Lunwen (79)
- Improvement effect of green waste mulching on soil structure in urban green space.....
.....DU Tiantian, LI Suyan, WANG Yanchun, SUN Xiangyang, DING Xi, FAN Zhihui, ZHENG Yi (88)
- Effects of amendments on microbial communities and nitrogen cycling in cadmium-copper contaminated soil.....
.....SONG Jiuwei, CAI Yuhan, JI Qianqian, WU Yichong, SONG Kaifu, LIU Xingmei (96)

Animal · Veterinary · Aquatic

- Assessment of genetic diversity and structure of local pig populations in Hunan using a 50K SNP array.....
.....YUAN Hanhao, YANG Fang, LIU Chenxi, XIONG Dan, ZENG Jing, HAO Zhongyu, YAO Chen, LI Yufei, HE Jun (103)
- Effects of rosemary extract on serum biochemical indices, gut morphology and microbiota of weaned piglets.....
.....XIANG Hongkun, GONG Jiatai, WANG Long, HU Ruizhi, HE Jianhua, WU Shusong, YUAN Xupeng (109)
- Effects of *Dendrobium officinale* extract on the proliferation and testosterone synthesis of mouse Leydig cells.....
.....FENG Jianhao, LIU Huaijin, TANG Zining, WANG Shuilian, YANG Chuang (118)
- Effects of 2,4,6-trihydroxybenzaldehyde intervention on lipid lowering and intestinal microorganisms in mice fed a high-fat diet.....
.....CAO Linpeng, WU Shusong, LIU Xiubin (124)

Executive editor: WU Jinhua, MAO Youchun, ZOU Huiling

English consultant: LUO Wei, LIU Zheng, ZHANG Chengping

Serial parameters: CN 43-1257/S*1956*b*A4*132*zh*P*¥15.00*500*15*2025-12

本刊荣誉

CSCD来源期刊 中文核心期刊 中国科技核心期刊

美国CA、俄罗斯AJ、日本JST等来源期刊

中国期刊方阵“双百”期刊

中国高校精品科技期刊

国家教育部优秀科技期刊一等奖

湖南省“十佳科技期刊”

湖南省一级期刊

全国高校科技期刊优秀编辑质量奖

湖南农业大学学报(自然科学版)
HUNAN NONGYE DAXUE XUEBAO
(ZIRAN KEXUE BAN)

JOURNAL OF HUNAN AGRICULTURAL
UNIVERSITY (NATURAL SCIENCES)

双月刊 1956年创刊
第51卷第6期(总第291期)
2025年12月25日出版

Bimonthly, Started in 1956
Vol.51 No.6(Sum.291)
Dec.25, 2025

主管、主办单位 湖南农业大学
编辑出版 《湖南农业大学学报(自然科学版)》编辑部
地址 长沙市芙蓉区农大路1号
邮编 410128
电话 (0731)84618035
主编 伍锦花
电子邮箱 zkb4618035@hunau.net
网络投稿地址 <http://xb.hunau.edu.cn>
印刷 湖南宏图印务有限公司
国内发行 长沙市邮政局
国外发行 中国国际图书贸易集团有限公司
(邮政编码 100048)

Competent Authority and Sponsor
Hunan Agricultural University
Edited and Published Editorial Department
of Journal of Hunan Agricultural University
(Natural Sciences)
Address Furong District, Changsha, 410128
Tel (0731)84618035
Chief Editor WU Jinhua
E-mail zkb4618035@hunau.net
[Http://xb.hunau.edu.cn](http://xb.hunau.edu.cn)
Distributed Abroad by China International
Book Trading Corporation
(Beijing, China, 100048)

ISSN 1007-1032

邮发代号：国内 42-157

CN 43-1257/S

国外 465OBM

国内定价：15.00元

ISSN 1007-1032



9 771007 103254