

ISSN 1004-1524

ACTA  
AGRICULTURAE  
ZHEJIANGENSIS

# 浙江农业学报

..... 2023年1月

第35卷 第1期  
Vol.35 No.1

- 国际农业与生物科学研究中心CAB文摘数据库收录期刊
- 中国科学院CSCD核心库收录期刊
- 中国科技核心期刊
- 全国中文核心期刊

ACTA AGRICULTURAE ZHEJIANGENSIS

主办：浙江省农业科学院 浙江省农学会

# 浙江农业学报

ZHEJIANG NONGYE XUEBAO

<http://www.zjnyxb.cn>

## 月刊

第 35 卷 第 1 期 2023 年 1 月  
(1989 年创刊,总期第 242 期)

主任委员 林福呈  
副主任委员 钱前 唐冬寿  
主编 林福呈  
副主编 戚行江 杨华 吴永华 陈华平(常务)  
张韵  
编委(以姓氏笔画为序)  
马军伟 王珂 王强 王永强 王志安  
王克剑 卢立志 吕要斌 吕晓男 朱英  
刘小红 汤江武 孙崇波 严建立 李国景  
杨华 杨亚军 吴涛 吴永华 吴殿星  
张韵 张小明 陈百生 陈华平 陈若霞  
陈国庆 陈秋夏 林福呈 周艳虹 郑寨生  
赵降英 邵海燕 骆健民 袁玉伟 顾青  
钱前 徐辉 徐俊锋 唐冬寿 黄祖辉  
戚行江 龚斌磊 楼宝 蔡为明 潘建治  
编辑部主任 陈华平  
责任编辑 张韵 高峻 侯春晓 虞梦雪

主管单位 浙江省农业科学院  
主办单位 浙江省农业科学院  
浙江省农学会  
编辑出版 《浙江农业学报》编辑部  
印刷者 杭州迅尔数码印刷有限公司  
订 阅 处 浙江省农业科学院农村发展研究所  
发 行 《浙江农业学报》编辑部  
杭州市石桥路 198 号  
邮政编码:310021  
电话:(0571)87073287 86404190  
88923181 87164212  
<http://www.zjnyxb.cn>  
E-mail:zjnyxb@126.com  
出 版 日 2023 年 1 月 25 日  
刊 号 ISSN 1004-1524  
CN 33-1151/S  
广告发布登记证号 杭江市管广发 G-004  
国内每期定价 20.00 元

## 目 次

### · 作物科学 ·

- 海藻糖处理对花后高温胁迫弱筋小麦生选 6 号产量形成及品质的影响  
…………… 王 霖 李宇星 李 哲 姜洋溢  
黄正来 樊永惠 张文静 马尚宇 ( 1 )
- 高温胁迫对水稻生长发育的伤害效应及其防御对策  
…………… 尤翠翠 贺一哲 徐 鹏 黄亚茹  
王 辉 何海兵 柯 健 武立权 ( 10 )
- 小麦 *TaPAT1-2D* 基因的克隆与表达分析  
……… 董飞燕 宋婧含 张华东 吴昊天 李雅倩  
刘孟伟 高春保 方正武 刘易科 ( 23 )

### · 动物科学 ·

- 红螯螯虾 *CHH2* 基因的表达特征及其在卵巢发育中的功能  
……… 陈乐然 郑建波 贾永义 迟美丽 李 飞  
程 顺 刘士力 刘一诺 蒋文枰 顾志敏 ( 33 )
- 百里香酚体外抗伪狂犬病毒活性评价及其作用方式  
…………… 宋天浩 庞莲凤 陈凌霄 邓惠丹  
徐志文 朱 玲 任志华 邓俊良 ( 41 )
- 一株假交替单胞菌 DL3 的抑菌与群体感应淬灭活性研究  
…………… 赵赛赛 张皓杰 蔡秀磊 王丽荣  
申小冉 曹 志 单 虎 ( 50 )

### · 园艺科学 ·

- 外源褪黑素对金线兰有效成分含量及抗氧化酶活性的影响  
…………… 何秀丽 王人民 ( 58 )
- 基于 Iso-Seq 技术的野生马齿苋叶片转录组分析  
…………… 叶梅荣 黄守程 王晓鹏  
刘爱荣 崔 峰 康 健 ( 67 )
- 红苞凤梨 *AbF3'5'H* 基因上游调控因子筛选  
… 林东璞 臧要强 张霄鹏 周徐子鑫 马 均 ( 79 )
- 基于转录组测序解析南瓜子叶黄化的分子机理  
……… 熊兴伟 王艺琴 田怀志 张素勤 耿广东 ( 90 )
- 不同品种荷花耐盐碱性评价及鉴定指标筛选  
…………… 刘艺平 张一琪 苏少文  
刘红利 贺 丹 孔德政 ( 103 )

## · 植物保护 ·

珍稀植物浙江七子花炭疽病病原菌的分离和鉴定

..... 朱 晏 周梦亚 朱怡诺 何海叶 鲍洪华 张慧娟 蒋 明 ( 112 )

华东山茶花腐病病原菌分离鉴定

..... 普梅英 武自强 张诗文 李艳杰 朱幼娇 吴 坤 陈龙清 王 超 ( 121 )

纳米银胁迫下黄曲霉(*Aspergillus flavus*)TL-F3 的氧化应激响应及其吸附能力

..... 季洋洋 张 鹏 刘小强 董贞汝 张 伟 樊 霆 ( 128 )

外源表没食子儿茶素没食子酸酯对甜瓜幼苗白粉病抗性的影响

..... 方明雅 余宏伟 武雅娴 韩文炎 李 鑫 刘海河 ( 138 )

## · 环境科学 ·

贵州省烟草青枯病害区根际土壤养分及酶活性特征分析

..... 杨胜竹 李 响 李朝文 陈海念 刘 丽 陆引罡 曹卓洋 ( 146 )

玉米芯生物炭对辣椒连作土壤性质和辣椒生长的影响

..... 王薇薇 梅 燧 吴永成 万红建 陈长军 郑青松 郑佳秋 ( 156 )

## · 食品科学 ·

不同植物免疫诱抗剂对枸杞鲜果产量、抗病性和贮藏能力的差异比较

..... 李永晖 李 捷 冯丽丹 何 静 张 煦 刘祥林 ( 164 )

## · 农产品质量安全 ·

加速溶剂萃取-超高效液相色谱-串联质谱法测定婴幼儿配方乳粉中 17 种磺胺类药物残留

..... 吉小凤 王小骊 吕文涛 周忠静 吴钰潇 杨 华 ( 175 )

啮虫酰胺在西兰苔中的残留消解动态与膳食风险评估

..... 吴 耀 章钢明 周成云 吴燕君 张 丹 董代幸 洪文英 ( 184 )

## · 生物系统工程 ·

基于 CFD-DEM 的排肥用波纹管结构优化设计与试验 ..... 张一帆 何瑞银 段庆飞 徐 勇 ( 191 )

基于改进的 LinkNet 的苹果叶片图像分割算法 ..... 朱世松 马婉丽 赵理山 郑艳梅 郑先波 芦碧波 ( 202 )

基于改进 YOLOv4 模型的群养生猪姿态检测

..... 李 斌 刘东阳 时国龙 慕京生 徐浩然 辜丽川 焦 俊 ( 215 )

## · 农业经济与发展 ·

我国粮食主产区耕地利用变化的粮食与生态效应研究 ..... 罗海平 潘柳欣 胡学英 刘祖光 ( 226 )

基于绿色发展理念的浙江“26 县”政策对城乡收入差距的影响 ..... 李宝值 卓 妮 黄河啸 朱奇彪 ( 238 )

# ACTA AGRICULTURAE

## ZHEJIANGENSIS(Monthly)

(Started in 1989, Sum. No.242)

Vol.35 No.1

**Director:** LIN Fucheng

**Vice Director:** QIAN Qian TANG Dongshou

**Editor-in-Chief:** LIN Fucheng

**Vice Editor-in-Chief:** QI Xingjiang

YANG Hua

WU Yonghua

CHEN Huaping(Deputy Editor)

ZHANG Yun

### Members of Editorial Board:

CAI Weiming CHEN Baisheng CHEN Guoqing

CHEN Huaping CHEN Qiuxia CHEN Ruoxia

GAO Haiyan GONG Binlei GU Qing

HUANG Zuhui LI Guojing LIN Fucheng

LIU Xiaohong LOU Bao LU Lizhi

LUO Jianmin LYU Xiaonan LYU Yaobin

MA Junwei PAN Jianzhi QI Xingjiang

QIAN Qian SUN Chongbo TANG Dongshou

TANG Jiangwu WANG Ke WANG Kejian

WANG Qiang WANG Yongqiang WANG Zhi'an

WU Dianxing WU Tao WU Yonghua

XU Hui XU Junfeng YAN Jianli

YANG Hua YANG Yajun YUAN Yuwei

ZHANG Xiaoming ZHANG Yun ZHAO Jiangying

ZHENG Zhaisheng ZHOU Yanhong ZHU Ying

**Responsible Unit** Zhejiang Academy of Agricultural Sciences

**Sponsored Unit** Zhejiang Academy of Agricultural Sciences; Zhejiang Society of Agricultural Sciences

**Edited & distributed by** Editorial Office of *Acta Agriculturae Zhejiangensis*, 198 Shiqiao Road, Hangzhou 310021

Tel: (0571) 87073287 86404190

88923181 87164212

http://www.zjnyxb.cn

E-mail: zjnyxb@126.com

**Printed by** Hangzhou Xun'er Digital Printing Co., Ltd.

**Publishing Date** Jan. 25, 2023

## Contents

### • Crop Science •

Performance of trehalose treatment on yield formation and quality of post-flowering heat-stressed weak gluten wheat Shengxuan No.6 ... WANG Ben, LI Yuxing, LI Zhe, et al. ( 1 )

Injury effect of high temperature stress on growth and development of rice and its defense countermeasures ..... YOU Cuicui, HE Yizhe, XU Peng, et al. ( 10 )

Cloning and expression analysis of *TaPAT1-2D* gene in wheat ... DONG Feiyan, SONG Jinghan, ZHANG Huadong, et al. ( 23 )

### • Animal Science •

Expression profiles of *CHH2* gene in redclaw crayfish *Cherax quadricarinatus* and its role in ovarian development ..... CHEN Leran, ZHENG Jianbo, JIA Yongyi, et al. ( 33 )

Evaluation of thymol activity against pseudorabies virus *in vitro* and its action mode ... SONG Tianhao, PANG Lianfeng, CHEN Lingshuang, et al. ( 41 )

Study on antibacterial and quorum quenching activity of a *Pseudoalteromonas* sp. DL3 ..... ZHAO Saisai, ZHANG Haojie, CAI Xiulei, et al. ( 50 )

### • Horticultural Science •

Effects of exogenous melatonin on active components content and antioxidase activity of *Anoectochilus roxburghii* ..... HE Xiuli, WANG Renmin ( 58 )

Transcriptome analysis of leaves of wild *Portulaca oleracea* L. based on Iso-Seq technology ..... YE Meirong, HUANG Shoucheng, WANG Xiaopeng, et al. ( 67 )

Screening of upstream regulators of *AbF3'5'H* gene in *Ananas comosus* var. *bracteatus* ... LIN Dongpu, ZANG Yaoqiang, ZHANG Xiaopeng, et al. ( 79 )

Molecular mechanisms of chlorophyll-reduced cotyledon based on transcriptome sequencing in pumpkin ..... XIONG Xingwei, WANG Yiqin, TIAN Huaizhi, et al. ( 90 )

Evaluation of salt-alkali tolerance of different lotus varieties and screening of identification indexes ..... LIU Yiping, ZHANG Yiqi, SU Shaowen, et al. ( 103 )

## • Plant Protection •

- Isolation and identification of pathogen causing anthracnose disease on a rare plant species *Heptacodium miconioides* subsp. *jasminoides* ..... ZHU Yan, ZHOU Mengya, ZHU Yinuo, et al. ( 112 )
- Isolation and identification of petal blight disease of *Camellia japonica* ..... PU Meiyang, WU Ziqiang, ZHANG Shiwen, et al. ( 121 )
- Oxidative stress response and biosorption capacity of *Aspergillus flavus* TL-F3 under nano silver particles stress ..... JI Yangyang, ZHANG Peng, LIU Xiaoqiang, et al. ( 128 )
- Effects of exogenous epigallocatechin gallate on resistance of melon seedlings to powdery mildew ..... FANG Mingya, YU Hongwei, WU Yaxian, et al. ( 138 )

## • Environmental Science •

- Characteristics of soil nutrients and enzyme activities in rhizosphere of tobacco affected by bacterial wilt in Guizhou Province, China ..... YANG Shengzhu, LI Xiang, LI Chaowen, et al. ( 146 )
- Effects of corn cob biochar application on soil characteristics and pepper growth under continuous cropping ..... WANG Weiwei, MEI Yi, WU Yongcheng, et al. ( 156 )

## • Food Science •

- Comparison of fruit yield, disease resistance and storage ability of *Lycium barbarum* sprayed with different plant immune inducers ..... LI Yonghui, LI Jie, FENG Lidan, et al. ( 164 )

## • Quality and Safety of Agricultural Products •

- Determination of 17 sulfonamides in infant formula by accelerated extraction and ultra-high performance liquid chromatography/mass spectrometry ..... JI Xiaofeng, WANG Xiaoli, LYU Wentao, et al. ( 175 )
- Residue dynamics and dietary intake risk assessment of tolfenpyrad in broccolini ..... WU Yao, ZHANG Gangming, ZHOU Chengyun, et al. ( 184 )

## • Biosystems Engineering •

- Numerical analysis of flow characteristics and structural optimization of bellows based on CFD-DEM ..... ZHANG Yifan, HE Ruiyin, DUAN Qingfei, et al. ( 191 )
- Apple leaf image segmentation algorithm based on improved LinkNet ..... ZHU Shisong, MA Wanli, ZHAO Lishan, et al. ( 202 )
- Pig posture detection based on improved YOLOv4 model ..... LI Bin, LIU Dongyang, SHI Guolong, et al. ( 215 )

## • Agricultural Economy and Development •

- Study on grain and ecological effects of arable land use change in major grain-producing areas in China ..... LUO Haiping, PAN Liuxin, HU Xueying, et al. ( 226 )
- Impact of “26 counties” policy based on concept of green development on urban-rural income gap in Zhejiang Province, China ..... LI Baozhi, ZHUO Ni, HUANG Hexiao, et al. ( 238 )