



QK2218062 353X

CN11-1924/S  
CODEN YUHPAA

# ACTA HORTICULTURAE SINICA

# 园艺学报

第49卷 | 第4期  
Vol. 49 | No. 4

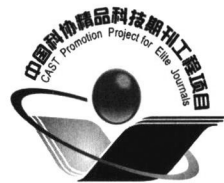
2022.4

中国园艺学会 中国农业科学院蔬菜花卉研究所 主办  
Sponsored by the Chinese Society for Horticultural Science and  
Institute of Vegetables and Flowers, Chinese Academy of Agricultural Sciences



# 园艺学报

YUANYI XUEBAO



2022年4月 第49卷 第4期

## 目次

### 研究论文

- 709 苹果冠层枝梢类型对光能截获效率和光合生产力影响的模拟分析 张晓云 唐玉薇 王凯 张东 杨伟伟
- 723 利用胚挽救与分子标记选育葡萄无核抗寒新种质 李莎莎 玉赛赛 傅雨恒 骆强伟 徐炎 王跃进
- 739 枣E类MADS基因在花和果中的表达及其蛋白互作研究 高玮林 张力曼 薛超玲 张焱 刘孟军 赵锦
- 749 酸枣愈伤组织转化体系构建及在 *ZjBRC1* 调控 *ZjYUCCA* 表达中的应用 李亚梅 马福利 张山奇 黄锦秋 陈梦婷 周军永 孙其宝 孙俊
- 758 石榴 HAK/KUP/KT 家族基因鉴定及钾转运功能分析 赵建荣 杨圆 秦改花 刘春燕 于晴 贾波涛 苏颖 曹榛 黎积誉
- 769 猕猴桃花粉灭菌方法比较及对果实品质的影响 李黎 冯丹丹 潘慧 李文艺 邓蕾 汪祖鹏 钟彩虹
- 778 基于重测序的长豇豆基因组 InDel 标记开发及应用 杨易 黎庭耀 李国景 陈汉才 沈卓 周轩 吴增祥 吴新义 张艳
- 791 茄子 *U6* 启动子克隆及 CRISPR/Cas9 介导的基因编辑体系建立 王丹 王溢 刘军 周晓慧 刘松瑜 杨艳 庄勇
- 801 香菇子实体发育过程中的转录组研究 沈楠 张荆城 王成晨 边银丙 肖扬
- 816 拟南芥中过表达野菊 *miR396a* 基因增强其耐盐性 刘筱玮 夏斌 李子葳 杨宇佳 陈斌 周蕴薇 何淼
- 827 菊花和菊花脑 DNA 甲基化相关酶基因鉴定及表达分析 王莹 艾鹏慧 李帅磊 康冬茹 李忠爱 王子成

841 文心兰 *OnGI* 在拟南芥中异源表达促进开花 方能炎 樊荣辉 罗远华 孔 兰 林榕燕  
叶秀仙 林 兵 钟淮钦 黄敏玲

851 蛹虫草继代中菌株退化早期外部识别标志研究 姜宛岑 王晨露 朱正州 赵英明 王 蒞  
范文丽 李天来

## 研究报告

861 柑橘黄脉病毒侵染对柠檬光合特性和叶绿体超微结构的影 王 莹 秦阳阳 曾 婷 廖 平 张 伟  
周 彦 周常勇

868 马铃薯与枸杞嫁接愈合过程的解剖学观察 祁利潘 李 越 王 磊 冯 琰 王 宽  
尹 江 郭华春

875 温室番茄东西向栽培条件下矮化密植对其生长和产量的影响 崔东禹 李长青 孙焱鑫 王激清 邹国元  
杨俊刚

885 辣椒种质尖孢炭疽菌抗性鉴定与评价 张世才 李怡斐 王春萍 杨小苗 黄启中  
黄任中

893 设施韭菜根腐病致病镰孢菌鉴定及生物学特性研究 高晓梅 吕国忠 李 杨 敖 静 刘晓辉  
孙玉禄

## 综述

907 光照对番茄果实中番茄红素生物合成的调控研究进展 陈同强 张天柱 王晓卓

924 蜡梅花色及其红花新资源研究进展 沈植国 张 琳 袁德义 程建明

## 新品种

935 鲜食枣新品种‘浙鲜枣1号’ 任海英 戚行江 郑锡良 孔海民 陶建明  
何 祯

937 珍珠苦瓜新品种‘美玉二号’ 刘小茜 郑晓明 吴海滨 李俊星 罗少波  
罗剑宁 龚 浩

939 黄秋葵新品种‘皖秋葵3号’ 叶泗洪 刘 飞 添长久

941 金线莲新品种‘健君1号’ 朱建军 邵清松 吴 梅 陈功楷 陈家龙  
张瑞华 马巧群

943 樟树新品种‘南安1号’ 吴 茜 张晓华 邹双全 苏宝川 高进兴  
邹小兴

# ACTA HORTICULTURAE SINICA

Vol. 49 No. 4 Apr, 2022

## CONTENTS

### Research Papers

- 709 Simulation Analysis of Effects of Shoot Type Composition on Canopy Light Interception Efficiency and Photosynthetic Productivity in Apple Trees  
ZHANG Xiaoyun, TANG Yuwei, WANG Kai, ZHANG Dong, and YANG Weiwei
- 723 The Embryo Rescue and Molecular Markers are Used to Breed New Seedless, Cold-Resistant Grapes  
LI Shasha, YU Saisai, FU Yuheng, LUO Qiangwei, XU Yan, and WANG Yuejin
- 739 Expression of E-type MADS-box Genes in Flower and Fruits and Protein Interaction Analysis in Chinese Jujube  
GAO Weilin, ZHANG Liman, XUE Chaoling, ZHANG Yao, LIU Mengjun, and ZHAO Jin
- 749 Optimization of Jujube Callus Transformation System and Application of *ZjBRC1* in Regulating *ZjYUCCA* Expression  
LI Yamei, MA Fuli, ZHANG Shanqi, HUANG Jinqiu, CHEN Mengting, ZHOU Junyong, SUN Qibao, and SUN Jun
- 769 Comparison of Sterilization Methods for Kiwifruit Pollen and Its Effect on Fruit Quality  
LI Li, FENG Dandan, PAN Hui, LI Wenyi, DENG Lei, WANG Zupeng, and ZHONG Caihong
- 778 Development and Application of Insertion-Deletion (InDel) Markers in Asparagus Bean Based on Whole Genome Re-sequencing Data  
YANG Yi, LI Tingyao, LI Guojing, CHEN Hancan, SHEN Zhuo, ZHOU Xuan, WU Zengxiang, WU Xinyi, and ZHANG Yan
- 791 Cloning of *U6* Promoters and Establishment of CRISPR/Cas9 Mediated Gene Editing System in Eggplant  
WANG Dan, WANG Mi, LIU Jun, ZHOU Xiaohui, LIU Songyu, YANG Yan, and ZHUANG Yong
- 801 Studies on Transcriptome During Fruiting Body Development of *Lentinula edodes*  
SHEN Nan, ZHANG Jingcheng, WANG Chengchen, BIAN Yinbing, and XIAO Yang
- 816 Overexpression of *Chrysanthemum indicum miR396a* Gene in *Arabidopsis* Enhances Its Salt Tolerance  
LIU Xiaowei, XIA Bin, LI Ziwei, YANG Yujia, CHEN Bin, ZHOU Yunwei, and HE Miao
- 827 Identification and Expression Analysis of Genes Related to DNA Methylation in *Chrysanthemum × morifolium* and *C. nankingense*  
WANG Ying, AI Penghui, LI Shuailei, KANG Dongru, LI Zhongai, and WANG Zicheng
- 841 The Heterologous Expression of *Oncidium OnGI* Promotes Flowering in *Arabidopsis thaliana*  
FANG Nengyan, FAN Ronghui, LUO Yuanhua, KONG Lan, LIN Rongyan, YE Xiuxian, LIN Bing, ZHONG Huaiqin, and HUANG Minling
- 851 Study on Early External Identification Mark of Strain Degeneration During Successive Transfer Culture of *Cordyceps militaris*  
JIANG Wancen, WANG Chenlu, ZHU Zhengzhou, ZHAO Yingming, WANG Shuo, FAN Wenli, and LI Tianlai

## Research Notes

- 861 Effects of Citrus Yellow Vein Clearing Virus on Photosynthetic Characteristics and Chloroplast Ultrastructure of Lemon  
WANG Ying, QIN Yangyang, ZENG Ting, LIAO Ping, ZHANG Wei, ZHOU Yan, and ZHOU Changyong
- 868 Anatomical Observation on the Graft Union between Potato and Wolfberry  
QI Lipan, LI Yue, WANG Lei, FENG Yan, WANG Kuan, YIN Jiang, and GUO Huachun
- 875 Effects of Dwarf Close Planting on Growth and Yield of Tomato Under East-West Cultivation in Greenhouse  
CUI Dongyu, LI Changqing, SUN Yanxin, WANG Jiqing, ZOU Guoyuan, and YANG Jungang
- 885 Resistance Identification and Evaluation of Pepper Germplasm to *Colletotrichum acutatum*  
ZHANG Shicai, LI Yifei, WANG Chunping, YANG Xiaomiao, HUANG Qizhong, and HUANG Renzhong
- 893 Identification of the Pathogens Causing Root Rot on *Allium tuberosum* and Study on Their Biological Characteristics  
GAO Xiaomei, LÜ Guozhong, LI Yang, AO Jing, LIU Xiaohui, and SUN Yulu

## Reviews

- 907 Research Progress of The Regulation of Light on Lycopene Biosynthesis in Tomato Fruit  
CHEN Tongqiang, ZHANG Tianzhu, and WANG Xiaozhuo
- 924 Research Progress on Flower Color and New Red Flower Resource of Wintersweets (*Chimonanthus praecox*)  
SHEN Zhiguo, ZHANG Lin, YUAN Deyi, and CHENG Jianming

## New Cultivars

- 935 A New *Ziziphus jujuba* Cultivar ‘Zhexian 1’  
REN Haiying, QI Xingjiang, ZHENG Xiliang, KONG Haimin, TAO Jianming, and HE Zhen
- 937 A New Pearl Bitter Gourd Cultivar ‘Meiyu 2’  
LIU Xiaoxi, ZHENG Xiaoming, WU Haibin, LI Junxing, LUO Shaobo, LUO Jianning, and GONG Hao
- 939 A New Okra Cultivar ‘Wan Qiukui 3’  
YE Sihong, LIU Fei, and TIAN Changjiu
- 941 A New *Anoectochilus roburghii* Cultivar ‘Jianjun 1’  
ZHU Jianjun, SHAO Qingsong, WU Mei, CHEN Gongkai, CHEN Jialong, ZHANG Ruihua, and MA Qiaoqun
- 943 A New *Cinnamomum camphora* Cultivar ‘Nanan 1’  
WU Xi, ZHANG Xiaohua, ZOU Shuangquan, SU Baochuan, GAO Jinxing, and ZOU Xiaoxing

# 《园艺学报》第10届编辑委员会

The Editorial Board of Acta Horticulturae Sinica

主编(Editor-in-chief): 张友军

副主编(Associate editors-in-chief):

邓秀新 李绍华 韩振海 喻景权 侯喜林 张启翔 包满珠 赵华 陈洁

委员(Members of the editorial board):

白松龄	包满珠	别之龙	曹家树	陈发棣	陈洁	陈劲枫	陈昆松	陈年来	程锋
程智慧	崔霞	戴思兰	邓秀新	董丽	杜永臣	范双喜	方智远	冯辉	高俊平
高翔	郭世荣	韩振海	侯喜林	胡大刚	黄旭明	蒋跃明	雷建军	李绍华	李天来
李天忠	林顺权	林玉玲	刘崇怀	刘凤之	刘君璞	刘孟军	刘青林	刘仲华	栾非时
罗正荣	吕德国	吕英民	马锋旺	马男	明军	聂继云	欧阳波	潘学军	彭抒昂
屈冬玉	申书兴	束怀瑞	孙日飞	王爱德	王傲雪	王继华	王力荣	王亮生	王晓武
王跃进	魏钦平	吴巨友	吴明珠	熊兴耀	徐娟	徐坤	徐强	许勇	杨洪强
杨景华	杨文才	叶志彪	喻景权	张凤兰	张亮生	张其安	张启翔	张绍铃	张显
张小兰	张秀新	张友军	张忠华	赵华	周常勇	周艳虹	周志钦	邹学校	邹志荣

Ali A. Dönmez (Turkey)

Carl-Otto Ottosen (Denmark)

Fumio Hashimoto (Japan)

Guusje Bonnema (Netherlands)

Guoqing Song (USA)

John Walsh (England)

Li Li (USA) Tae-Jin Yang (Korea)

Yuling Bai (Netherlands)

Zhongchi Liu (USA)

编辑部主任(Director of editorial department): 陈洁

编辑(Editors): 姚蔚 杜敏 李亦轩 王文莉 刘高洁 王燕 张萍

## 园艺学报

YUANYI XUEBAO

(月刊, 1962年创刊)

2022年4月25日 第49卷 第4期

## ACTA HORTICULTURAE SINICA

Monthly, Started in 1962

Vol. 49 No. 4 Apr 25, 2022

主管 中国科学技术协会

主办 中国园艺学会

中国农业科学院蔬菜花卉研究所

主编 张友军

编辑出版 《园艺学报》编辑部

北京中关村南大街12号, 100081

电话: 010-82109523

E-mail: [yuanxuebao@126.com](mailto:yuanxuebao@126.com)

网址: <http://www.ahs.ac.cn>

印刷 北京富泰印刷有限责任公司

国内发行 北京市报刊发行局

订购 全国各地邮局 代号 82-471

国外发行 中国国际图书贸易总公司

(北京399信箱, 100048) 代号M448

### Responsible Institution

China Association for Science and Technology

### Sponsored by

Chinese Society for Horticultural Science

Institute of Vegetables and Flowers, Chinese Academy of Agricultural Sciences

Editor in Chief Zhang You-jun

### Edited and Published by

Editorial Office of Acta Horticulturae Sinica

(12 Zhongguancun Nandajie, Beijing 100081, China)

E-mail: [yuanxuebao@126.com](mailto:yuanxuebao@126.com)

<http://www.ahs.ac.cn>

Printed by Beijing Futai Printing Company Limited

Distributed by China International Book Trading Corporation

(P.O.Box 399, Beijing 100048, China)

Issued No. M448

国际刊号: ISSN 0513-353X

国内刊号: CN11-1924/S

定价: 55.00 元

广告经营许可证: 京海工商广字第0023号

国内外公开发行

ISSN 0513-353X



9 770513 353221

04