

# 上海农业学报

(双月刊, 1985年创刊)

第36卷 第6期

主任委员 吴爱忠  
 副主任委员 王国忠 赵京音(常务)  
 编委 王国忠 叶正文 吕卫光 朱为民  
 朱建华 孙超才 李林峰 李建颖  
 李洪金 李家乐 杨长锁 吴爱忠  
 余纪柱 宋祥甫 张治国 张劲松  
 张秋兴 张德福 陆文玉 陆峥嵘  
 陈德明 罗利军 周国强 赵志辉  
 赵京音 俞菊生 施忠 施建春  
 姚泉洪 姚麒麟 顾建人 顾晓君  
 顾燕芬 钱非凡 钱益芳 黄卫峰  
 黄剑华 梅国红 董彦君 蔡润  
 谭琦 魏华  
 (以上全以姓氏笔画为序)

编辑部成员 李林峰 王晓华  
 闫其涛(编校责任编辑)  
 张睿(新媒体责任编辑)  
 郭娇(责任编辑)

主管 上海市农业农村委员会  
 上海市农业科学院  
 上海市农学会  
 主办 上海市农业科学院农业科技信息  
 研究所  
 协办 上海市农业技术推广服务中心  
 上海农林职业技术学院  
 上海市农场管理局农业技术中心  
 上海市农村专业技术协会  
 奉贤区农业技术推广中心  
 浦东新区农业技术推广中心  
 闵行区农业技术服务中心  
 嘉定区农业技术推广服务中心  
 宝山区农业技术推广中心  
 崇明区农业技术推广中心  
 松江区农业技术推广中心  
 青浦区农业技术推广服务中心  
 金山区农业技术推广中心

编辑出版 《上海农业学报》编辑部  
 (上海市金齐路1000号, 201403)  
 电话: 021-52235461  
 021-62202980  
 E-mail: xx6@saas.sh.cn  
 网址: www.nyx.sh.cn

出版日期 11月30日(公开发行)  
 印刷 上海万卷印刷有限公司  
 国内总发行 上海市邮政局报刊发行局  
 国内订购处 国内各邮政局  
 国外总发行 中国出版对外贸易总公司  
 (北京782信箱, 邮政编码100011)

中国标准连续出版物号 ISSN 1000-3924  
 CN 31-1405/S

国内邮局发行代号 4-523  
 广告经营登记证号 3101124000005  
 定价 10.00元

• 作者文责自负, 来稿不得侵犯他人版权。如有此类情况, 本刊不承担任何连带责任。  
 • 本刊已许可中国知网以数字化方式复制、汇编、发行、信息网络传播本刊全文。本刊支付的稿酬已包含中国知网著作权使用费, 所有署名作者向本刊提交文章发表之行为视为同意上述声明。如有异议, 请在投稿时说明, 本刊将按作者说明处理。

## 目次

### 遗传育种·分子遗传学

‘红颜’草莓中果糖激酶基因 *FaFRK3* 的克隆与表达  
 分析 …… 吕文远 张丽勃 高清华 段可(1)  
 高温胁迫对茄子花青素含量及其合成相关酶活性和  
 基因表达的影响 …… 张圣美 刘晓慧  
 尚静 张爱冬 朱宗文 朱月林(6)  
 利用流式细胞术快速鉴定61份百合品种倍性  
 …… 陈敏敏 张永春 蔡友铭 杨柳燕 聂功平(13)

### 作物栽培·生理生化

瓠瓜对高温胁迫的生理生化响应及耐热性评价  
 …… 田守波 陈春宏 张兆辉(18)  
 不同品种红掌叶片细胞膜稳定性和渗透调节物质对  
 高温胁迫的响应 …… 王宏辉 顾俊杰  
 房伟民 陈发棣 张栋梁(24)  
 甜、糯玉米自交系耐热性鉴定研究 …… 关媛  
 党冬冬 王慧 DAS Reshmi Rani  
 潘广磊 JEFFERS Daniel Paul 阮燕晔 郑洪建(28)

### 园艺·园林

不同温度对紫色不结球白菜生理生化指标的影响  
 …… 朱红芳 李晓锋 吴轩 臧晓韵 朱玉英(33)  
 矾根叶柄和叶片不定芽高效再生体系优化  
 …… 孙翊 殷丽青 张永春  
 度晓庆 付正龙 田莉(39)  
 甜瓜细菌性果斑病带菌种子的处理方法研究  
 …… 李菊芬 林涛 马国斌(44)  
 湿垃圾堆肥产品对园林绿化植物生长的影响  
 …… 张青青 伍海兵 李跃忠 张浪 梁晶(49)  
 不同林分对仿野生栽培铁皮石斛适生性影响的对比  
 研究 …… 陈裕鹏(56)

## 畜牧·兽医

- NS1 蛋白点突变对猪流感病毒感染细胞的影响 ..... 刘 雷 程靖华 石 迎  
陶 洁 李本强 刘惠莉(60)
- 猪圆环病毒 2 型(PCV2)LAMP 现场可视化快速检测试剂盒主要原材料的研究 ..... 张 琪  
张皖静 张晓霞 赵悦琪 吴文静 袁文天 许 燕 赵 凯(66)
- 猪 ZFAND6 基因克隆、序列分析及其多态位点检测 ..... 吴华莉 涂尾龙 曹建国  
王洪洋 张莺莺 谈永松(72)

## 资源环境·植物保护

- 10 种除草剂防除直播稻田杂草效果及对水稻的安全性评价 ..... 田志慧 袁国徽 高 萍(79)
- 蚯蚓对连作与轮作西瓜土壤细菌群落、微生物量和酶活性的影响 ..... 张翰林 郭惠宝 白娜玲  
张娟琴 郑宪清 李双喜 张海韵 吕卫光(85)
- 水稻秸秆生物质炭输入对桃园土壤氮素淋失的抑制作用 ..... 褚长彬 赵 峥  
周德平 姜震方 吴淑杭(91)
- 环境因子对光合细菌提升猪粪水肥效的影响 ..... 秦 秦 孙丽娟 宋 科  
孙雅菲 段海芹 江建兵 薛 永(98)
- 上海市奉贤区土壤墒情变化规律与评价指标研究 ..... 顾建芹 江 健(103)
- 长江下游典型地区补充耕地质量评价实例分析 ..... 毛 伟 李文西 赵海涛  
陈 欣 王长松 曾洪玉(109)

## 质量标准·食品安全

- 饲料中 25-羟基维生素 D<sub>3</sub> 的检测 ..... 刘泽辉 宣岩芳 雷胡龙 黄志英 凌 超 赵志辉(114)
- 不同贮藏温度下甲鱼肌肉品质和 ATP 关联产物变化研究 ..... 孙钦军 包建强  
徐志善 王锡念 马翼飞(119)
- 电子束辐照对鲜切西蓝花冷藏保鲜的影响 ..... 戚文元 王海宏 岳 玲 郑 琦  
陈志军 颜伟强 包英姿 孔秋莲(126)

## 农业经济管理·农业信息技术

- 基于无人机平台的稻纵卷叶螟为害程度遥感监测 ..... 田明璐 班松涛 袁 涛  
王彦宇 马 超 李琳一(132)
- 近十年上海蔬菜价格的 SARIMA 分析与预测 ..... 郑秀国 杨 娟 钱婷婷 许叶颖(138)
- 上海消费者食用菌产品购买行为及影响因素研究——基于消费者问卷调查数据的实证研究  
..... 俞美莲 祁凤梅 黄建春 汤倩倩 张莉侠(142)
- 关于我国粮食供给侧结构性改革的思考 ..... 周 洲 贾 磊 张莉侠(150)

# ACTA AGRICULTURAE SHANGHAI

(Bimonthly, Started in 1985)

Vol. 36 No. 6

## Chairman:

WU Aizhong

## Vice Chairmen:

WANG Guozhong

ZHAO Jingyin (Executive)

## Members of Editorial Board:

WANG Guozhong	YE Zhengwen
LÜ Weiguang	ZHU Weimin
ZHU Jianhua	SUN Chaocai
LI Linfeng	LI Jianying
LI Hongjin	LI Jiale
YANG Changsuo	WU Aizhong
YU Jizhu	SONG Xiangfu
ZHANG Zhiguo	ZHANG Jinsong
ZHANG Qiuxing	ZHANG Defu
LU Wenyu	LU Zhengrong
CHEN Deming	LUO Lijun
ZHOU Qiang	ZHAO Zhihui
ZHAO Jingyin	YU Jusheng
SHI Zhong	SHI Jianchun
YAO Quanhong	YAO Qilin
GU Jianren	GU Xiaojun
GU Yanfen	QIAN Feifan
QIAN Yifang	HUANG Weifeng
HUANG Jianhua	MEI Guohong
DONG Yanjun	CAI Run
TAN Qi	WEI Hua

## Editor Staff:

LI Linfeng	WANG Xiaohua
YAN Qitao	ZHANG Rui
GUO Jiao	

Administrated by Commission of Agriculture and Rural Affairs of Shanghai

Sponsored by Shanghai Academy of Agricultural Sciences  
Shanghai Agricultural Sciences Society

Undertaken by Agricultural Information Institute of Science and Technology,  
Shanghai Academy of Agricultural Sciences

Edited and Published by Editorial Office of Acta Agriculturae Shanghai (1000 Jinqi Road, Shanghai 201403, China)  
Tel: 021-52235461  
021-62202980  
E-mail: xx6@saas.sh.cn  
http://www.nyxb.sh.cn

Publication Date 30th Nov.

Printed by Shanghai Wanjuan Printing Co., Ltd.

Domestic Distributor Shanghai Post Office

Domestic Subscription by Local Post Office

General Oversea China General Publication Foreign

Publisher Trade Corporation (Beijing Post Box No. 782, Post Code: 100011)

# CONTENTS

- Cloning and expression analysis of fructokinase gene *FaFRK3* from 'Benihoppe' strawberry ..... LÜ Wenyuan, ZHANG Liqing, GAO Qinghua, DUAN Ke ( 1 )
- Effects of high temperature stress on anthocyanin concentration, enzyme activities related to its synthesis and gene expression in eggplant ... ZHANG Shengmei, LIU Xiaohui, SHANG Jing, ZHANG Aidong, ZHU Zongwen, ZHU Yuelin ( 6 )
- Ploidy identification of 61 lily cultivars by flow cytometry ..... CHEN Minmin, ZHANG Yongchun, CAI Youming, YANG Liuyan, NIE Gongping ( 13 )
- Physiological and biochemical response to heat stress and heat resistances evaluation of bottle gourds ..... TIAN Shoubo, CHEN Chunhong, ZHANG Zhaohui ( 18 )
- Response of cell membrane stability and osmotic adjustment substances in leaves of different cultivars of *Anthurium andraeanum* under high temperature stress ... WANG Honghui, GU Junjie, FANG Weimin, CHEN Fadi, ZHANG Dongliang ( 24 )
- Study on the identification of heat tolerance of inbred lines in sweet corn and waxy corn ..... GUAN Yuan, DANG Dongdong, WANG Hui, DAS Reshmi Rani, PAN Guanglei, JEFFERS Daniel Paul, RUAN Yanye, ZHENG Hongjian ( 28 )
- Effects of different temperatures on physiological and biochemical indexes of purple pakchoi ..... ZHU Hongfang, LI Xiaofeng, WU Xuan, ZANG Xiaoyun, ZHU Yuying ( 33 )
- Optimization of the efficient regeneration system of adventitious shoots induced from petioles and leaf blades of *Heuchera* spp. .... SUN Yi, YIN Liqing, ZHANG Yongchun, TUO Xiaoping, FU Zhenglong, TIAN Li ( 39 )
- Study on the treatment methods of melon seed with bacterial fruit blotch (BFB) ..... LI Jufen, LIN Tao, MA Guobin ( 44 )
- Effects of food garbage composting products on the growth of landscape plants ..... ZHANG Qingqing, WU Haibing, LI Yuezhong, ZHANG Lang, LIANG Jing ( 49 )

- Comparative study on the effects of different stands on the fitness of wild-skinned *Dendrobium candidum* ..... CHEN Yupeng ( 56 )
- Effects of point mutation of NS1 protein on cells infected with swine influenza virus ..... LIU Lei, CHENG Jinhua, SHI Ying, TAO Jie, LI Benqiang, LIU Huili ( 60 )
- Study on main raw materials of field visualization rapid detection kit for porcine circovirus type 2(PCV2) by loop-mediated isothermal amplification ..... ZHANG Qi, ZHANG Wanqing, ZHANG Xiaoxia, ZHAO Yueqi, WU Wenjing, YUAN Wentian, XU Yan, ZHAO Kai ( 66 )
- Cloning, sequence analysis and SNP detection of pig *ZFAND6* gene ..... WU Huali, TU Weilong, CAO Jianguo, WANG Hongyang, ZHANG Yingying, TAN Yongsong ( 72 )
- Control effects and safety of ten herbicides on weeds in direct seeding rice fields ... TIAN Zhihui, YUAN Guohui, GAO Ping ( 79 )
- Effects of earthworms on bacterial community, microbial biomass and enzyme activities in watermelon continuous and rotation cropping soil ..... ZHANG Hanlin, GUO Huibao, BAI Naling, ZHENG Xianqing, LI Shuangxi, ZHANG Juanqin, ZHANG Haiyun, LÜ Weiguang ( 85 )
- Inhibition of rice straw biochar input on soil nitrogen leaching in peach orchard ..... CHU Changbin, ZHAO Zheng, ZHOU Deping, JIANG Zhenfang, WU Shuhang ( 91 )
- Effect of environmental factors on the fertilizer efficiency of piggery wastewater treated by photosynthetic bacteria ..... QIN Qin, SUN Lijuan, SONG Ke, SUN Yafei, DUAN Haiqin, JIANG Jianbin, XUE Yong ( 98 )
- Changing law and evaluation index system of soil moisture in Fengxian District of Shanghai ..... GU Jianqin, JIANG Jian (103)
- Case study on the quality evaluation of supplementary cultivated land in typical areas of the lower reaches of the Yangtze River ..... MAO Wei, LI Wenxi, ZHAO Haitao, CHEN Xin, WANG Changsong, ZENG Hongyu (109)
- Determination of 25-hydroxyvitamin D<sub>3</sub> monohydrate in feed ..... LIU Zehui, XUAN Yanfang, LEI Hulong, HUANG Zhiying, LIN Chao, ZHAO Zhihui (114)
- Changes of muscle quality and ATP related products of soft-shelled turtles (*Trionyx sinensis*) at different storage temperatures ..... SUN Qinjun, BAO Jianqiang, XU Zhishan, WANG Xinian, MA Yifei (119)
- Effects of electron beam irradiation on preservation of fresh-cut broccoli at cold storage ..... QI Wenyuan, WANG Haihong, YUE Ling, ZHENG Qi, CHEN Zhijun, YAN Weiqiang, BAO Yingzi, KONG Qiulian (126)
- Monitoring of rice damage by rice leaf roller using UAV-based remote sensing ..... TIAN Minglu, BAN Songtao, YUAN Tao, WANG Yanyu, MA Chao, LI Linyi (132)
- Analysis and forecast of Shanghai vegetable price based on SARIMA model in recent ten years ..... ZHENG Xiuguo, YANG Juan, QIAN Tingting, XU Yeying (138)
- Purchasing behavior and influencing factors of edible mushroom products of Shanghai consumers——An empirical analysis based on consumer survey ..... YU Meilian, QI Fengmei, HUANG Jianchun, TANG Qianqian, ZHANG Lixia (142)
- Thoughts on the supply side structural reform of China's grain ..... ZHOU Zhou, JIA Lei, ZHANG Lixia (150)