



中文核心期刊
中国科学引文数据库(CSCD)来源期刊
中国精品科技期刊
中国科技核心期刊
RCCSE 中国核心学术期刊
中国农业核心期刊

ISSN 1000-4440
CN 32-1213/S

江苏农业学报

Jiangsu Journal of Agricultural Sciences

第35卷 第3期

Vol. 35 No.3

2019

江苏省农业科学院 主办

ISSN 1000-4440



9 771000 444194

江苏农业学报

第 35 卷 第 3 期 2019 年 06 月 30 日

目 次

遗传育种·生理生化

- 吉林省水稻品种的遗传多样性及株型演化分析 张希瑞 高文硕 王敬国 邹德堂 (497)
- 夜间增温和水管理耦合对水稻叶片光合作用和荧光特性的影响 李 君 姜运生 马 莉 李 睿 张 震 (506)
- 水稻穗分化期外源植物生长调节剂处理对颖花分化与退化的影响
..... 文廷刚 王伟中 杨文飞 顾大路 钱新民 施洪泉 孙爱侠 吴传万 (514)
- 穗发芽程度对粳稻稻米品质和蛋白质组分的影响
..... 裘 实 卫平洋 魏海燕 葛佳琳 韩 超 郭保卫 徐 栋 胡 蕾 吴 培 张 军 贺文畅 张洪程 (523)
- 陆地棉转 *GR79* 与 *GAT* 基因对草甘膦抗性的鉴定及其遗传规律分析 赵龙飞 赵 亮 狄佳春 陈旭升 (531)
- 高、低糖甘蔗品种伸长期糖分积累特征及代谢相关酶活性分析
..... 牛俊奇 苗小荣 王道波 黄 维 杨丽涛 李杨瑞 (537)
- 桑树 NBS-LRR 类基因家族的全基因组鉴定及其调控 microRNAs 分析
..... 刘 潮 褚洪龙 韩利红 杨云锦 高 永 唐利洲 (544)
- 不同降雨年型下反枝苋和大豆光合特征的比较
..... 孙彦坤 陈 睿 李 静 鲁 萍 李 琦 白雅梅 张险峰 肖同玉 李亦奇 (554)

植物保护

- 设施蔬菜昆虫群落结构与时序动态 邢 鲲 曹俊宇 王媛媛 赵 飞 (564)
- 黄野螟中性肽链内切酶基因表达的时空动态 吕子豪 王春燕 林 同 (573)
- 引起玉米穗腐病的禾谷镰刀菌 LAMP 快速检测方法的建立 ... 王芝涵 王春伟 高海馨 荆 琦 余廷濠 王 燕 (581)
- 草莓枯萎病菌拮抗细菌 JX-13 的鉴定及生防效果评价
..... 吉沐祥 王晓琳 黄洁雪 吴 祥 陈宏州 杨敬辉 庄义庆 (586)

耕作栽培·资源环境

- 结合数据融合算法的光能利用率模型反演水稻地上部生物量
..... 廖 靖 胡月明 赵 理 马昊翔 王 璐 张洪亮 (594)
- 甘蓝型油菜籽粒产量和品质性状对氮肥用量的响应
..... 高建芹, 浦惠明, 龙卫华, 胡茂龙, 张洁夫, 陈 松, 戚存扣 (602)
- 丛枝菌根真菌对还田麦秆分解及玉米生物量的影响
..... 贾艳艳 顾大路 杨文飞 吴传万 孙爱侠 诸 俊 王伟中 杜小凤 (612)

施用沼渣、黄腐酸钾、钙镁磷肥对退化山核桃林的改土和增产效果

- 曾诗媛 丁立忠 马闪闪 倪 幸 赵伟明 叶正钱 (618)
- 设施蔬菜土壤养分状况分析及综合评价 王秋君 马 艳 郭德杰 王光飞 吴云成 (624)
- 云南省干旱灾害时空变化特征 祁俊青 于文金 谢 涛, 任满亮 (631)
- 山东省土壤水分时空分布规律及分区 吴东丽 李 琪 薛红喜 沈 超 丁 琦 (639)

畜牧兽医·水产养殖

羊口疮病毒 I27 基因的克隆表达及亚细胞定位分析

- 钟灵毓 王元红 白彩霞 杨侃侃 俞赵荣 鲁智敏 张学琪 刘自敏 蒋书东, 李永东 王 勇 (646)
- 不同发酵时期大麦青贮品质和微生物多样性变化 刘蓓一 宦海琳 顾洪如 许能祥 沈 琴 丁成龙 (653)
- 鮰爱德华氏菌的红色荧光蛋白标记及其应用
- 刘 春 陈晓虹, 姜 兰 曹际振 李凯彬 王英英, 常藕琴 王 芳 石存斌, 林明辉 王 庆 (661)

园 艺

番茄的配合力和杂种优势群的划分

- 金 兰 赵丽萍 王银磊 徐丽萍 周 蓉 宋刘霞 崔 霞 李 仁 赵统敏 余文贵 (667)
- 水分胁迫下竹叶花椒的生理响应 王纪辉 侯 娜 梁 美 (676)
- 越橘原花青素合成相关基因 *VcLAR* 和 *VcANR* 的克隆和功能鉴定 宋 杨 刘红弟 王海波 张红军 刘凤之 (682)

加工贮藏·质量安全

冷冻浓缩技术对赤霞珠葡萄、葡萄汁及葡萄酒品质的影响

- 雷小青 王晓宇 郑永政 张军翔 陈彤国 袁缓缓 王雪辉 朱艳云 (689)
- 玉米芯水热预处理酶解糖化 孙军涛 张智超 肖付刚 兰天璐 詹 静 宋启伟 胡锦涛 邳文莉 (696)
- 青鳞鱼蛋白酶解工艺及产物组分分析 俞益芹 张焕新 殷 玲 祁兴普 董志俭 (701)
- 高效液相色谱/串联质谱法研究溴氰菊酯在中华绒螯蟹体内的富集消除规律
- 杨宗英 房文红 周俊芳 胡 鲲, 杨先乐 (709)

农业工程

- 花生种子三轴方向起始破碎力 蔡高委 丛锦玲 齐贝贝 (716)
- 一种农用气液两相喷头的设计与喷雾特性仿真 李 雪 陆岱鹏 王士林 张美娜 雷晓晖 吕晓兰 (722)

农业经济·农业信息

- 中国粮食生产化肥利用效率的区域差异与收敛性分析 何 悦, 漆雁斌 汤建强 (729)

综 述

- 中国水稻二化螟性信息素研究及应用新进展 胡代花 (736)
- 辣椒应答冷信号转导机制研究进展 潘宝贵 钱恒彦 戈 伟 刘金兵 郭广君 刁卫平 王述彬 (743)

研究简报

- 苜蓿 *BnNramp2* 基因的克隆与生物信息学分析 朱守晶 肖祥云 史文娟 (749)

JIANGSU JOURNAL OF AGRICULTURAL SCIENCES

Vol.35 No.3 June 30 2019

CONTENTS

CROP GENETICS AND BREEDING · PHYSIOLOGY AND BIOCHEMISTRY

- Genetic diversity and plant type evolution of rice varieties in Jilin province
..... ZHANG Xi-rui, GAO Wen-shuo, WANG Jing-guo, ZOU De-tang(497)
- Effect of nighttime warming and water managements coupling on photosynthetic and fluorescence characteristics in rice
..... LI Jun, LOU Yun-sheng, MA Li, LI Rui, ZHANG Zhen(506)
- Effects of exogenous plant growth regulator treatments on rice spikelet differentiation and degeneration during panicle initiation stage
..... WEN Ting-gang, WANG Wei-zhong, YANG Wen-fei, GU Da-lu, QIAN Xin-min, SHI Hong-quan, SUN Ai-xia, WU Chuan-wan(514)
- Effect of pre-harvest sprouting on quality and protein components of *Japonica* rice
..... QIU Shi, WEI Ping-yang, WEI Hai-yan, GE Jia-lin, HAN Chao, GUO Bao-wei,
XU Dong, HU Lei, WU Pei, ZHANG Jun, HE Wen-chang, ZHANG Hong-cheng(523)
- Identification and inheritance of glyphosate-resistant genes *GR79* and *GAT* in upland cotton
..... ZHAO Long-fei, ZHAO Liang, DI Jia-chun, CHEN Xu-sheng(531)
- Analysis of sugar accumulation characteristics and metabolism-related enzymes activities in the high and low sugar sugarcane at elongation stage
..... NIU Jun-qi, MIAO Xiao-rong, WANG Dao-bo, HUANG Wei, YANG Li-tao, LI Yang-rui(537)
- Genome-wide identification of NBS-LRR genes and regulation analysis by microRNAs in mulberry
..... LIU Chao, CHU Hong-long, HAN Li-hong, YANG Yun-jin, GAO Yong, TANG Li-zhou(544)
- Comparison of photosynthetic characteristics between *Amaranthus retroflexus* and *Glycine max* under different annual rainfall pattern
..... SUN Yan-kun, CHEN Rui, LI Jing, LU Ping, LI Qi, BAI Ya-mei, ZHANG Xian-feng, XIAO Tong-yu, LI Yi-qi(554)

PLANT PROTECTION

- The structure and time dynamics of insect community in the protected vegetable
..... XING Kun, CAO Jun-yu, WANG Yuan-yuan, ZHAO Fei(564)
- Temporal and spatial dynamics expression of neprilysin gene in *Heortia vitessoides*
..... LYU Zi-hao, WANG Chun-yan, LIN Tong(573)
- Development of loop-mediated isothermal amplification (LAMP) assay for the detection of the *Fusarium graminearum* causing ear rot of maize
..... WANG Zhi-han, WANG Chun-wei, GAO Hai-xin, JING Qi, YU Ting-hao, WANG Yan(581)
- Identification and biocontrol effects of antagonistic bacterium JX-13 strain against strawberry fusarium wilt
..... JI Mu-xiang, WANG Xiao-lin, HUANG Jie-xue, WU Xiang, CHEN Hong-zhou, YANG Jing-hui, ZHUANG Yi-qing(586)

FARMING AND CULTIVATION · RESOURCE AND ENVIRONMENT

- Inversion of above-ground biomass of rice by combining light use efficiency model with data fusion algorithm
..... LIAO Jing, HU Yue-ming, ZHAO Li, MA Hao-xiang, WANG Lu, ZHANG Hong-liang(594)
- Effects of nitrogen application rate on seed yield and its quality parameters of *Brassica napus* L.
..... GAO Jian-qin, PU Hui-ming, LONG Wei-hua, HU Mao-long, ZHANG Jie-fu, CHEN Song, QI Cun-kou(602)
- Effects of arbuscular mycorrhizal fungi colonization on wheat-straw decomposition and maize biomass
..... JIA Yan-yan, GU Da-lu, YANG Wen-fei, WU Chuan-wan, SUN Ai-xia, ZHU Jun, WANG Wei-zhong, DU Xiao-feng(612)
- Effect of biogas residue, potassium humate and calcium-magnesium phosphate application on improving soil in degraded *Carya cathayensis* forest and its nut yield
..... ZENG Shi-yuan, DING Li-zhong, MA Shan-shan, NI Xing, ZHAO Wei-ming, YE Zheng-qian(618)

- Analysis and comprehensive evaluation of soil nutrient status for greenhouse vegetable
 WANG Qiu-jun, MA Yan, GUO De-jie, WANG Guang-fei, WU Yun-cheng(624)
- Spatial and temporal variation characteristics of drought disasters in Yunnan province
 QI Jun-qing, YU Wen-jin, XIE Tao, REN Man-liang(631)
- Spatial and temporal distribution and zoning of soil moisture in Shandong province
 WU Dong-li, LI Qi, XUE Hong-xi, SHEN Chao, DING Qi(639)

ANIMAL HUSBANDRY AND VETERINARY SCIENCES · AQUICULTURE

- Prokaryotic expression and subcellular localization of Orf virus *I27* gene
 ZHONG Ling-yu, WANG Yuan-hong, BAI Cai-xia, YANG Kan-kan, YU Zhao-rong,
 LU Zhi-min, ZHANG Xue-qi, LIU Zi-min, JIANG Shu-dong, LI Yong-dong, WANG Yong(646)
- Changes of silage quality and microbial diversity in barley during different fermentation periods
 LIU Bei-yi, HUAN Hai-lin, GU Hong-ru, XU Neng-xiang, SHEN Qin, DING Cheng-long(653)
- Construction and application of *Edwardsiella ictaluri* strain labelled with mCherry fluorescent protein
 LIU Chun, CHEN Xiao-hong, JIANG Lan, CAO Ji-zhen, LI Kai-bin, WANG Ying-ying,
 CHANG Ou-qin, WANG Fang, SHI Cun-bin, LIN Ming-hui, WANG qing(661)

HORTICULTURE

- Combining ability and division of heterotic group in tomato
 JIN Lan, ZHAO Li-ping, WANG Yin-lei, XU Li-ping, ZHOU Rong,
 SONG Liu-xia, CUI Xia, LI Ren, ZHAO Tong-min, YU Wen-gui(667)
- Physiological response of *Zanthoxylum armatum* DC under water stress WANG Ji-hui, HOU Na, LIANG Mei(676)
- Molecular cloning and functional identification of proanthocyanidin synthesis related genes *VcLAR* and *VcANR* of blueberry
 SONG Yang, LIU Hong-di, WANG Hai-bo, ZHANG Hong-jun, LIU Feng-zhi(682)

PROCESSING AND STORAGE · QUALITY SAFETY

- Effects of freeze-concentration technology on the quality of Cabernet Sauvignon grape, juice and wine
 LEI Xiao-qing, WANG Xiao-yu, ZHENG Yong-zheng, ZHANG Jun-xiang, CHEN Tong-guo, YUAN Huan-huan, WANG Xue-hui, ZHU Yan-yun(689)
- Enzymatic saccharification of corncob after hydrothermal pretreatment
 SUN Jun-tao, ZHANG Zhi-chao, XIAO Fu-gang, LAN Tian-lu, ZHAN Jing, SONG Qi-wei, HU Jin-hui, ZHI Wen-li(696)
- Enzymatic hydrolysis of harengula zunast protein and hydrolysates analysis
 YU Yi-qin, ZHANG Huan-xin, YIN Ling, QI Xing-pu, DONG Zhi-jian(701)
- Study on the accumulation and elimination of deltamethrin in *Eriocheir sinensis* by high performance liquid chromatography/tandem
 mass spectrometry YANG Zong-ying, FANG Wen-hong, ZHOU Jun-fang, HU Kun, YANG Xian-le(709)

AGRICULTURAL ENGINEERING

- Experimental study on initial crushing force of peanut seeds in triaxial direction CAI Gao-wei, CONG Jin-ling, QI Bei-bei(716)
- Design and simulation of an agricultural twin fluid nozzle
 LI Xue, LU Dai-peng, WANG Shi-lin, ZHANG Mei-na, LEI Xiao-hui, LYU Xiao-lan(722)

AGRICULTURAL ECONOMY AND INFORMATION

- Regional difference and convergence analysis on fertilizer application efficiency of grain production in China
 HE Yue, QI Yan-bin, TANG Jian-qiang(729)

REVIEW

- Recent advances in the research and application of sex pheromone of *Chilo suppressalis*(Walker) in China HU Dai-hua(736)
- Research progress of cold signal transduction mechanisms in pepper
 PAN Bao-gui, QIAN Heng-yan, GE Wei, LIU Jin-bing, GUO Guang-jun, DIAO Wei-ping, WANG Shu-bin(743)

BRIEF REPORT

- Cloning and bioinformatic analysis of *BnNramp2* from ramie (*Boehmeria nivea* L.)
 ZHU Shou-jing, XIAO Xiang-yun, SHI Wen-juan(749)

《江苏农业学报》第七届编辑委员会

顾主副委	问任员	万建民 易中懿 常有宏 (以姓氏拼音为序)	程顺和 郑建初	张洪程 余文贵	严少华 周建农 刘贤金 孙洪武 柏连阳 丁艳锋	刘贤金 孙洪武 柏连阳 丁艳锋	孙洪武 柏连阳 丁艳锋	柏连阳 丁艳锋	丁艳锋	方继朝 倪万潮 孙洪武 赵春江
主副编	编	易中懿 周建农	孙洪武	周林杰(常务)						

协 办 单 位

江苏里下河地区农业科学研究所
江苏沿海地区农业科学研究所
江苏丘陵地区镇江农业科学研究所
江苏省农业科学院园艺研究所
江苏省农业科学院蔬菜研究所

江苏徐淮地区徐州农业科学研究所
江苏徐淮地区淮阴农业科学研究所
江苏省农业科学院粮食作物研究所
江苏省农业科学院食品质量与安全检测研究所
江苏省农业科学院农业资源与环境研究所

江苏农业学报 JIANGSU NONGYE XUEBAO

(双月刊, 1985年创刊)
第35卷 第3期 2019年06月30日

Jiangsu Journal of Agricultural Sciences

(Bimonthly, started in 1985)
Vol.35 No.3 June 30 2019

主管单位 江苏省农业科学院
主办单位 江苏省农业科学院
主 编 易中懿
出 版 《江苏农业学报》编辑部
(南京孝陵卫 210014)
电 话 025-84390285
电 子 邮 件 jsnyxb@163.com
网 络 地 址 <http://jsnyxb.jaas.ac.cn>
编辑部主任 蒋永忠
责 任 编 辑 张震林 陈海霞 王 妮
排 版 蒋婷婷
排 版 印 刷 江苏省地质测绘院
发 行 范 围 国内外公开发行人
国 内 发 行 南京市邮政局
国 外 发 行 江苏省图书进出口公司
订 阅 全国各地邮局(所)

Responsible Institution Jiangsu Academy of Agricultural Sciences
Sponsored by Institute of Agricultural Economics and Information,
Jiangsu Academy of Agricultural Sciences
Editor-in-chief YI Zhong-yi
Published by Editorial Department of Jiangsu Journal of Agricultural
Sciences (Xiaolingwei, Nanjing 210014)
Telephone 86-25-84390285
E-mail jsnyxb@163.com
Website <http://jsnyxb.jaas.ac.cn>
Director of the Editorial Department JIANG Yong-zhong
Edited by ZHANG Zhen-lin CHEN Hai-xia WANG Ni
Typeset by JIANG Ting-ting
Printed by Jiangsu Geologic Surveying and Mapping Institute
Distribution Scope Distributed at Home and Abroad
Domestic Distributor Nanjing Post Office
Overseas Distributor Jiangsu Publications Import and Export Corp.

中国标准连续出版物号 $\frac{\text{ISSN } 1000-4440}{\text{CN } 32-1213/S}$

邮发代号: 28-113

定价: 15.00元