



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



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)
夜间增温和水分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 <i>GR79</i> 与 <i>GAT</i> 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)	
鲷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 <i>VcLAR</i> 和 <i>VcANR</i> 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

苎麻 <i>BnNramp2</i> 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	问任主	万建民 程顺和 张洪程 严少华							
		易中懿							
		常有宏	郑建初	余文贵	周建农	刘贤金	孙洪武	柏连阳	丁艳锋
		(以姓氏拼音为序)							
		柏连阳	步志高	曹宏鑫	常有宏	陈发棣	陈 卫	丁艳锋	方继朝
		何孔旺	侯继波	胡志超	李 强	刘贤金	刘宗平	马鸿翔	倪万潮
		彭友良	钱永忠	秦玉昌	沈贵银	史建荣	施卫明	施振旦	孙洪武
		王才林	王国英	王 强	许世卫	杨林章	易中懿	余文贵	赵春江
		赵 涵	郑建初	周建农	周林杰	周雪平	朱 艳		
		易中懿							
主副	编主	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	Responsible Institution	Jiangsu Academy of Agricultural Sciences
主 办 单 位	江苏省农业科学院	Sponsored by	Institute of Agricultural Economics and Information, Jiangsu Academy of Agricultural Sciences
主 编	易中懿	Editor-in-chief	YI Zhong-yi
出 版	《江苏农业学报》编辑部 (南京孝陵卫 210014)	Published by	Editorial Department of Jiangsu Journal of Agricultural Sciences (Xiaolingwei, Nanjing 210014)
电 话	025-84390285	Telephone	86-25-84390285
电 子 邮 件	jsnyxb @ 163.com	E-mail	jsnyxb @ 163.com
网 络 地 址	http://jsnyxb.jaas.ac.cn	Website	http://jsnyxb.jaas.ac.cn
编辑部主任	蒋永忠	Director of the Editorial Department	JIANG Yong-zhong
责 任 编 辑	张震林 陈海霞 王 妮	Edited by	ZHANG Zhen-lin CHEN Hai-xia WANG Ni
排 版	蒋婷婷	Typeset by	JIANG Ting-ting
排 版 印 刷	江苏省地质测绘院	Printed by	Jiangsu Geologic Surveying and Mapping Institute
发 行 范 围	国内外公开发行	Distribution Scope	Distributed at Home and Abroad
国 内 发 行	南京市邮政局	Domestic Distributor	Nanjing Post Office
国 外 发 行	江苏省图书进出口公司	Overseas Distributor	Jiangsu Publications Import and Export Corp.
订 阅	全国各地邮局(所)		

中国标准连续出版物号
ISSN 1000-4440
CN 32-1213/S

邮发代号: 28-113

定价: 15.00 元