



中文核心期刊  
CSCD来源期刊

ISSN 1000-2421  
CODEN HNDXEK

# 华中农业大学学报

JOURNAL OF HUAZHONG AGRICULTURAL UNIVERSITY

Vol.34 No.5

2015.5

中国 · 武汉  
WUHAN CHINA

华中农业大学学报  
(自然科学版)  
**HUAZHONG NONGYE**  
**DAXUE XUEBAO**  
**(Ziran Kexue Ban)**

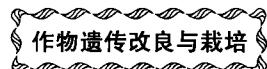
(1956 年创刊, 双月刊)

5  
2015  
第 34 卷

主编: 张献龙  
副主编: 姚江林 鲁满新 杨锦莲  
\* \* \*

本期统稿编辑: 边书京

## 目 次



优质能源甜高粱突变体的筛选与鉴定

..... 张会 邹维华 张友兵 张锐  
丰胜求 涂媛苑 景海春 彭良才(1)

*Eleocharis baldwinii* 的光合模式鉴定及染色体观察

..... 伍欢 吴杰敏 陈太钰 林拥军(7)



草莓 *FaAP1* 基因植物表达载体构建及在拟南芥中的超表达

..... 袁友泉 李超超 许馨月 张志宏 刘月学(13)  
水分与光照互作对铁皮石斛生长、光合特性及可溶性糖含量的影响

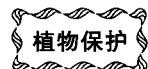
..... 孔德栋 钟远香 沈宏亮(19)

滇中地区 11 种森林木本植物活叶片抗火性能

..... 李世友 赵家刚 张雨璠 周劲峰  
李路良 王秋华 舒立福(25)

中度火干扰对具茨山典型植被草本植物早期恢复特征的影响

..... 闫东锋 郭丹丹 杨喜田 崔雪娜 寇首道(31)



油菜菌核病菌秋季与春季萌发菌株生物学特性的比较

..... 余秋玉 范璇 张静 李国庆(37)

甘蔗宿根矮化病菌形态特征及其对甘蔗光合作用的影响

..... 张小秋 梁永检 唐云仙 邵敏 杨丽涛 李杨瑞(42)

菊花滑刃线虫的培养条件和繁殖特性 ..... 彭晓放 陈德强 王东伟 王 珂 吴文佳 徐春玲 谢 辉(48)

### 资源与环境

施钼对冬小麦钼高、低效品种氮代谢的影响

..... 武松伟 胡承孝 谭启玲 孙学成 赵小虎 庄光泉 袁迎春(52)

石灰与秸秆配施对冷浸田水稻产量与土壤特性的影响

..... 侯文峰 李小坤 王思潮 汪金平 徐祥玉 熊又升 丛日环(58)

基于 OGC WPS 的 TVDI 算法实现与共享 ..... 张 钊 陈家瀛 黄 魏(63)

MWCNTs-TiO<sub>2</sub> 纳米复合材料的制备、表征及其光催化活性 ..... 汪圣尧 陈海波 戴 珂 石 炜(70)

### 动物科学·动物医学

鳜属 5 种鱼类微卫星遗传多样性分析 ..... 赵 程 梁旭方 田昌绪 杨 敏 窦亚琪 郭稳杰 宋 易(76)

欧洲鳗鲡免疫球蛋白轻链基因的克隆及表达分析 ..... 冯建军 郭松林 林 鹏(81)

养殖乌鳢内脏结节病的病原分离、鉴定与药物敏感性分析

..... 王二龙 汪开毓 陈德芳 王 均 贺 扬 刘 韶(90)

芽孢杆菌培养上清赖氨酸含量分析及高产赖氨酸突变株的筛选

..... 王升平 范觉鑫 李丽立 张 彬 蒋竹英(99)

水产品中杆菌肽残留的微生物法检测 ..... 王正彬 刘永涛 董 靖 胥 宁 杨秋红 徐春娟 艾晓辉(105)

### 食品与农业工程

基于近红外光谱技术的恩施玉露茶保存年份的快速无损鉴别

..... 王胜鹏 龚自明 高士伟 郑鹏程 滕 靖 郑 琳 卢素芳 汪玲玲(111)

2BZ-4 型棘轮振动式油菜播种机设计与性能测试 ..... 方荣政 舒彩霞 廖宜涛 田波平 廖庆喜(115)

基于模糊控制的温室内土壤湿度智能监控系统设计 ..... 钱 稷 周 娟 张广华 刘 杨 邸 蔡(121)

蛋壳内蛋液残留量与悬置时间及 Haugh 单位的关系 ..... 黄店升 王树才 李伟克 夏高兵(127)

4 种生物质秸秆的热解特性及其动力学分析 ..... 冉二君 刘梅英 牛智有(132)

### 文献综述

柑橘中主要类胡萝卜素及其生物活性研究进展 ..... 田 明 徐晓云 范 鑫 潘思轶(138)

# JOURNAL OF HUAZHONG AGRICULTURAL UNIVERSITY

(Natural Science Edition)

Vol.34 No.5 September, 2015

## CONTENTS

### Crop genetic improvement and cultivation

- Identification of sweet sorghum mutants for rich soluble sugars and high biomass enzymatic digestibility ..... ZHANG Hui ZOU Wei-hua ZHANG You-bing ZHANG Rui  
FENG Sheng-qiu TU Yuan-yuan JING Hai-chun PENG Liang-cai(1)

- Identifying photosynthetic pattern and number of chromosomes for *Eleocharis baldwinii* ..... WU Huan WU Jie-min CHEN Tai-yu LIN Yong-jun(7)

### Horticulture • Forestry

- Constructing *FaAP1* expression vector of strawberry and its ectopic-expression in *Arabidopsis* ..... YUAN You-quan LI Chao-chao XU Xin-yue ZHANG Zhi-hong LIU Yue-xue(13)  
Effects of interaction between moisture and light on growth, photosynthetic characteristics and soluble sugar of *Dendrobium officinale* ..... KONG De-dong ZHONG Yuan-xiang SHEN Hong-liang(19)  
Fire resistance of live leaves of 11 woody species in Central Yunnan Province ..... LI Shi-you ZHAO Jia-gang ZHANG Yu-yao ZHOU Jin-feng  
LI Lu-liang WANG Qiu-hua SHU Li-fu(25)

- Characteristics of herbaceous plant vegetation recovery of typical vegetation at its early recovery stage in moderate burned areas in Juci Mountain National Forest Park ..... YAN Dong-feng GUO Dan-dan YANG Xi-tian CUI Xue-na KOU Shou-dao(31)

### Plant protection

- A comparison of the biological characteristics of autumn and spring-germination isolates of rape *Sclerotinia sclerotiorum* ..... YU Qiu-yu FAN Xuan ZHANG Jing LI Guo-qing(37)  
Morphological characteristic of *Leifsonia xyli* subsp. *xyli* and its effects on photosynthesis of sugarcane ..... ZHANG Xiao-qiu LIANG Yong-jian TANG Yun-xian SHAO Min YANG Li-tao LI Yang-rui(42)  
Culture conditions and reproductive characteristics of *Aphelenchoides ritzemabosi* on callus ..... PENG Xiao-fang CHEN De-qiang WANG Dong-wei  
WANG Ke WU Wen-jia XU Chun-ling XIE Hui(48)

### Resources and environment

- Effects of Mo on nitrogen metabolism and the differential analyses of Mo-efficient and Mo-inefficient winter wheat cultivars ..... WU Song-wei HU Cheng-xiao TAN Qi-ling SUN Xue-cheng  
ZHAO Xiao-hu ZHUANG Guang-quan YUAN Ying-chun(52)

- Effects of combined application of lime and straw on rice yield and soil properties in cold waterlogged paddy field ..... HOU Wen-feng LI Xiao-kun WANG Si-chao WANG Jin-ping  
XU Xiang-yu XIONG You-sheng CONG Ri-huan(58)
- Implementation and sharing of TVDI algorithm based on OGC WPS ..... ZHANG Ke CHEN Jia-ying HUANG Wei(63)
- Preparation and characterization of MWCNTs-TiO<sub>2</sub> nanocomposites and its photocatalytic activity ..... WANG Sheng-yao CHEN Hai-bo DAI Ke SHI Wei(70)

### Animal science • Veterinary medicine

- Analysis of genetic diversity and phylogenetic relationships of five *Siniperca* species based on microsatellite markers ..... ZHAO Cheng LIANG Xu-fang TIAN Chang-xu  
YANG Min DOU Ya-qi GUO Wen-jie SONG Yi(76)
- Molecular cloning and expression analysis of immunoglobulin light chain gene in *Anguilla anguilla* ..... FENG Jian-jun GUO Song-lin LIN Peng(81)
- Isolation, identification and drug sensitivity test of causative pathogen offarmed snakehead (*Channa argus*) with visceral sarcoidosis ..... WANG Er-long WANG Kai-yu CHEN De-fang WANG Jun HE Yang LIU Tao(90)
- Lysine content in culture supernatant of *Bacillus* and screening of lysine high-yielding strain ..... WANG Sheng-ping FAN Jue-xin LI Li-li ZHANG Bin JIANG Zhu-ying(99)
- Microbiological inhibition method for determination of bacitracin residues in muscles of aquatic products ..... WANG Zheng-bin LIU Yong-tao DONG Jing XU Ning  
YANG Qiu-hong XU Chun-juan AI Xiao-hui(105)

### Food science and agricultural engineering

- Identification of Enshi Yulu tea conserved years based on near infrared spectroscopy ..... WANG Sheng-peng GONG Zi-ming GAO Shi-wei ZHENG Peng-cheng  
TENG Jing ZHENG Lin LU Su-fang WANG Ling-ling(111)
- Design and performance testing of 2BZ-4 vibrational planter for rapeseed ..... FANG Rong-zheng SHU Cai-xia LIAO Yi-tao TIAN Bo-ping LIAO Qing-xi(115)
- Design of intelligent monitoring system for soil moisture in greenhouse based on fuzzy control ..... QIAN Ji ZHOU Juan ZHANG Guang-hua LIU Yang DI Bao(121)
- Relationship between residual egg liquid inside the eggshell and Haugh unit ..... HUANG Dian-sheng WANG Shu-cai LI Wei-ke XIA Gao-bing(127)
- Pyrolysis characteristics and kinetics analysis of four kinds of biomass straw ..... RAN Er-jun LIU Mei-ying NIU Zhi-you(132)

### Literature review

- Progress of main categories and biological activity of carotene in citrus ..... TIAN Ming XU Xiao-yun FAN Xin PAN Si-ji(138)

已参加中国知网优先数字出版



中国精品科技期刊

国家新闻出版总署双百期刊

第二届全国优秀科技期刊二等奖

全国高校优秀自然科学学报（A类）一等奖

湖北省十大有影响的学术期刊（自然科学类）

华中农业大学学报  
HUAZHONG NONGYE DAXUE XUEBAO  
(双月刊, 1956年创刊)  
第34卷 第5期

JOURNAL OF HUAZHONG  
AGRICULTURAL UNIVERSITY  
(Bimonthly, Started in 1956)  
Vol.34 No.5

主管单位 中华人民共和国教育部  
主办单位 华中农业大学  
主编 张献龙  
编辑 《华中农业大学学报》编辑部  
出版 华中农业大学出版社  
地址 武汉市洪山区狮子山街1号  
邮编 430070  
电话 027-87287364  
网址 <http://www.hnxbl.cnjournals.net>  
电子信箱 hnlkxb@mail.hzau.edu.cn  
印刷装订 武汉市宏达盛印务有限公司  
国内发行 武汉市邮政局  
国内订购 全国各地邮政局(所)  
国外发行 中国国际图书贸易总公司  
(北京399信箱, 邮编 100044)

Supervisor Ministry of Education,P.R.China  
Sponsor Huazhong Agricultural University  
Chief Editor ZHANG Xian-long  
Editor Editorial Department of Journal of Huazhong  
Agricultural University  
Publisher Huazhong Agricultural  
University Journals Press  
Address No.1 Shizishan Street,Hongshan District,  
Wuhan,Hubei,China  
Postcode 430070  
Tel +86-27-87287364  
Website <http://www.hnxbl.cnjournals.net>  
E-mail: hnlkxb@mail.hzau.edu.cn  
Overseas Distributor China International Book  
Trading Corporation  
(P.O.Box 399,Beijing 100044,China)

ISSN 1000-2421  
CN 42-1181/S

邮发代号： 国内38-120  
国外BM3816

国内定价： 20.00元/期  
120.00元/年

