



- 全国中文核心期刊
- 中国科学引文数据库来源期刊 (CSCD)
- 中国科技核心期刊
- 中国农业核心期刊

- 美国化学文摘 (CA) 收录期刊
- 全国优秀农业期刊 (金犁奖) 一等奖
- 广东省优秀期刊奖
- 广东省优秀科技期刊一等奖

ISSN 1004-874X  
CN 44-1267/S  
CODEN GNKUBW

# 广东农业科学

GUANGDONG AGRICULTURAL SCIENCES



普通油茶 (*Camellia oleifera*) 单花开放过程 (内文第 73 页)

ISSN 1004-874X



9 771004 874157

万方数据

广东省农业科学院  
华南农业大学

**2015**

第 42 卷 第 23 期

## 目 次

### ● 养殖业面源污染监测研究专栏

- 广东省规模化猪场养殖模式及废弃物处理现状分析·····饶国良,林蔚,王荣辉,等(1)
- 规模化猪场新建厌氧发酵系统对废水氮、磷养分的处理效应·····宁建凤,陈家欢,李盟军,等(5)
- 规模化猪场新建厌氧发酵系统对废水有机污染物的处理效应·····余丹妮,周超贤,李盟军,等(12)
- 规模化猪场新建厌氧发酵系统对废水粪大肠菌群及悬浮物的处理效应·····罗英健,李盟军,王荣辉,等(17)
- 规模化猪场不同污水处理模式对污染物减排能力分析·····宁建凤,陈位超,李盟军,等(22)
- 影响猪场厌氧发酵系统运行效果的因素分析·····王荣辉,饶国良,李盟军,等(28)

### ● 粮食作物

- 两种生态条件下栽培密度对水稻 LAI 及齐穗后粒叶比的影响·····李静(32)
- 稻米砷污染控制技术研究进展·····鄢恒宇,胡立琼,邱亚群(37)

### ● 经济作物

- 施肥和覆膜对 4 个花生品种主要农艺性状的影响·····李东霞,杨伟波,符海泉,等(43)
- 种植行距对斜排稀植甘蔗脱毒种苗生长和产量的影响·····曾军,杨本鹏,彭李顺,等(49)
- 条带深松对皖南旱地烤烟生长发育、SPAD 值及经济性状的影响·····潘金华,陈雯雯,吕成文,等(54)
- 烟草内生细菌多样性研究·····王茂胜,汪汉成,马莹,等(59)
- 油茶生物量及养分分配研究·····李蕊萍,许逸林,朱雯,等(65)
- 油茶花期观察及花粉萌发率影响因素研究·····蔡坚,刘晓飞,刘喻娟,等(72)
- 水分胁迫对苦参生长生理及有效成分的影响·····刘龙元,贺鸿志,黎华寿(76)

### ● 园艺林学

- 脐橙果实大小对果实感官品质和可溶性固形物含量的影响·····刁俊明,曾宪录,朱远平,等(82)
- 基于 CNKI 的我国贡柑研究进展分析·····徐呈祥(86)

### ● 土壤肥料

- 茶树型有机肥的土壤养分及促产提质效应·····唐颖,唐劲驰,黎健龙,等(91)
- 施氮量对木薯生理指标和农艺性状的影响·····韦冬萍,岑忠用,韦剑锋,等(96)

### ● 植物保护

- 基于荧光标记的两种实蝇在云南中南部的扩散迁移·····刘建宏,郭明磊,姚文锋,等(101)
- 环保型高效氯氰菊酯水乳剂及其润湿性能研究·····汪传新,杜志平,台秀梅,等(107)

### ● 贮藏加工

- 紫外光谱法结合化学计量法鉴别茶油掺假的研究·····胡月芳,黄志强,王灿玲(112)

成熟度对紫红龙火龙果贮藏性能及品质的影响.....张绿萍,袁启凤,谢 璞,等 (117)

大孔树脂分离纯化槟榔花多酚研究.....吴秋生,宋 菲,黄玉林,等 (122)

● 生物技术

不同遗传背景普通玉米种质导入 *opaque-2* 基因效应探讨 .....谭 华,邹成林,吴永升,等 (127)

ISSR 分子标记技术在茶树育种中的研究进展 .....林伟东,孙威江,陈志丹 (133)

应用分子标记筛选辣椒雄性不育恢复系研究.....徐小万,黄旺平,吴智明,等 (139)

TALEN 技术研究进展 .....严爱芬,刘婉霞,刘 芳,等 (145)

● 农业工程

基于 GIS 的农村居民点空间模式的区域差异性研究.....张英男,李晓燕 (151)

基于耕地质量的基本农田空间连片性评价.....陈显光,张强胜,缙武龙 (159)

高光谱成像在农产品无损检测中的应用.....欧阳爱国,吴 建,刘燕德 (164)

农业云中数据挖掘技术研究.....李晓丹,黄亚勤 (172)

面向物联网的农业信息资源监控平台技术研究.....王 剑,吴定峰,王 健,等 (178)

传感器封装形式对气调集装箱保鲜环境数据监测的影响.....王广海,陆华忠,吕恩利,等 (184)

● 专论·综述

近 10 年我国农业对外直接投资现状分析 .....卢 琨,曹建华,李玉萍 (189)

农业保险供给市场主体发展潜力研究——基于保险公司经营业绩和投资业绩的比较.....李春肖,李 芸,张 弛 (194)

农户正规信贷体系的有效性评价——基于加入农民专业合作社的视角.....万宇涛,杨立社 (200)

社会资本对返乡农民工稳定就近就业的作用机制与对策建议.....申 鹏,李明昊 (207)

基于结构化理论的家庭农场主目标的实现路径探析.....张学艳 (213)

县域尺度下东北地区粮食产量空间格局动态变化研究.....盖兆雪,赵映慧,张雪松,等 (220)

广东生猪价格波动态势及时间变化特征分析——基于 CensusX12 和 H-P 滤波模型 .....梁俊芬,方 伟,万 忠 (226)

不同规模奶牛养殖的成本效益及生产效率研究.....张曼玉,李 彤,刘 希 (232)

河北省小规模奶牛养殖的成本效益分析.....郭 策,马长海 (239)

主 管: 广东省农业科学院  
主 办: 广东省农业科学院  
华南农业大学

特约合办: 仲恺农业工程学院

协 办: 广州市农业科学研究院  
东莞市动物卫生监督所  
广东省华侨农场农业科学研究所  
广州花卉研究中心  
肇庆市农业科学研究所  
梅州市农业科学研究所  
深圳市农业科技促进中心  
东莞市香蕉蔬菜研究所  
广州市白云区农业科学试验中心  
广州市生物防治站  
惠州市农业科学研究所

特邀编委:

张 华 广州市农业科学研究院 副院长 研究员  
林春华 广州市农业科学研究院 科技与信息部部长 研究员  
李新昌 肇庆学院生命科学学院 院长 研究员  
郑奕雄 仲恺农业工程学院 教授  
黄邦海 广州市农业局种植业管理处 处长 研究员  
王 永 东莞市动物卫生监督所 副所长 高级兽医师  
黄红炬 广东省华侨农场农业科学研究所 所长 农艺师  
黎俊荣 肇庆市农业科学研究所 副所长 高级农艺师  
谢岳昌 梅州市农业科学研究所 所长 高级农艺师  
黎扬辉 广州花卉研究中心 副主任 高级农艺师  
黄绍宁 深圳市农业科技促进中心 研究员  
刘文清 东莞市香蕉蔬菜研究所 所长 高级工程师  
谢艳华 广州市白云区农业科学试验中心 副主任 农艺师  
利广规 广州市生物防治站 副站长 高级农艺师  
钟元和 惠州市农业科学研究所 所长 研究员



# GUANGDONG AGRICULTURAL SCIENCES

(Semimonthly)

Vol.42 No.23 2015

## MAIN CONTENTS

### Special Column for Nonpoint Pollution Monitoring in Livestock Breeding Field

- Analysis on swine breeding type and waste management of large-scaled pig farms in Guangdong province  
..... RAO Guo-liang, LIN Wei, WANG Rong-hui, et al ( 1 )
- Effects of newly anaerobic fermentation system on reducing nitrogen and phosphorus content in sewage of large-scaled pig farms  
..... NING Jian-feng, CHEN Jia-huan, LI Meng-jun, et al ( 5 )
- Effects of anaerobic fermentation on reducing organic pollutants in sewage of large-scaled pig farms  
..... YU Dan-ni, ZHOU Chao-xian, LI Meng-jun, et al ( 12 )
- Effects of newly anaerobic fermentation system on reducing fecal coliforms and total suspended solids content in sewage of large-scaled pig farms  
..... LUO Ying-jian, LI Meng-jun, WANG Rong-hui, et al ( 17 )
- Analysis of capability of different waste water treatment systems in purifying sewage in large-scaled pig farms  
..... NING Jian-feng, CHEN Wei-chao, LI Meng-jun, et al ( 22 )
- Analysis on factors affecting operation of anaerobic fermentation system in pig farm  
..... WANG Rong-hui, RAO Guo-liang, LI Meng-jun, et al ( 28 )

### Food Crop

- Effects of planting density on rice LAI and grain-to-leaf ratio after full heading stage under two different ecological conditions  
..... LI Jing ( 32 )
- Review of pollution-control technology for arsenic in rice ..... YAN Heng-yu, HU Li-qiong, QIU Ya-qun ( 37 )

### Economic Crop

- Effects of film mulching and fertilization on agronomic characters of 4 peanut (*Arachis hypogaea* L.) cultivars  
..... LI Dong-xia, YANG Wei-bo, FU Hai-quan, et al ( 43 )
- Effects of row spacing on growth and yield of sugarcane virus-free seedling in oblique-planting model  
..... ZENG Jun, YANG Ben-peng, PENG Li-shun, et al ( 49 )
- Effects of strip deep loosening on growth, SPAD value and economic characteristics of tobacco planted in dry land in South Anhui  
..... PAN Jin-hua, CHEN Wen-wen, LYU Cheng-wen, et al ( 54 )
- Research on endophytic bacterial diversity in tobacco ..... WANG Mao-sheng, WANG Han-cheng, MA Ying, et al ( 59 )
- Biomass and nutrient distribution of *Camellia oleifera* ..... LI Rui-ping, XU Yi-lin, ZHU Wen, et al ( 65 )
- Observation of flowering and influence factors of pollen germination rate in *Camellia oleifera*  
..... CAI Jian, LIU Xiao-fei, LIU Yu-juan, et al ( 72 )
- Effects of water stress on growth and physiological-biochemical characteristics of *Sophora flavescens* Ait.  
..... LIU Long-yuan, HE Hong-zhi, LI Hua-shou ( 76 )

### Horticulture & Forestry

- Effects of fruit size on sensory quality and soluble solid content of *Citrus sinensis*  
..... DIAO Jun-ming, ZENG Xian-lu, ZHU Yuan-ping, et al ( 82 )
- Bibliometric analysis on progress in research of 'Gonggan' (*Citrus reticulata* Blanco) based on CNKI  
..... XU Cheng-xiang ( 86 )

### Soil & Fertilizer

- Soil nutrients and effect of promoting production and quality of organic fertilizer for tea plants  
..... TANG Hao, TANG Jin-chi, LI Jian-long, et al ( 91 )
- Effects of nitrogen application level on physiological indexes and agronomic properties for cassava  
..... WEI Dong-ping, CEN Zhong-yong, WEI Jian-feng, et al ( 96 )

### Plant Protection

- Dispersal of two species of fruit fly in south central Yunnan based on fluorescence mark  
..... LIU Jian-hong, GUO Ming-lei, YAO Wen-feng, et al ( 101 )
- Preparation and wetting property of environment-friendly  $\beta$ -cypermethrin EW  
..... WANG Chuan-xin, DU Zhi-ping, TAI Xiu-mei, et al ( 107 )

### Storage & Processing

- Identification of tea oil adulteration by ultraviolet spectrum combined with chemometrics  
..... HU Yue-fang, HUANG Zhi-qiang, WANG Can-ling ( 112 )

Effects of harvest maturity on storage properties and quality of dragon fruit ..... ZHANG Lyu-ping, YUAN Qi-feng, XIE Pu, et al ( 117 )

Separation and purification of polyphenols from areca inflorescence by macroporous resin ..... WU Qiu-sheng, SONG Fei, HUANG Yu-lin, et al ( 122 )

Biological Technology

Effect of introducing *opaque-2* (*o2*) gene to normal maize germplasm with different genetic background ..... TAN Hua, ZOU Cheng-lin, WU Yong-sheng, et al ( 127 )

Research progress of application of ISSR molecular markers in *Camellia sinensis* breeding ..... LIN Wei-dong, SUN Wei-jiang, CHEN Zhi-dan ( 133 )

Screening of male sterile restorer line of pepper by molecular marker ..... XU Xiao-wan, HUANG Wang-ping, WU Zhi-ming, et al ( 139 )

Research advances in TALEN: A gene editing technology ..... YAN Ai-fen, LIU Wan-xia, LIU Fang, et al ( 145 )

Agricultural Engineering

Study on regional differences of spatial patters of rural settlements based on GIS ..... ZHANG Ying-nan, LI Xiao-yan ( 151 )

Spatial connectivity evaluation of basic farmland based on cultivated land quality ..... CHEN Xian-guang, ZHANG Qiang-sheng, GOU Wu-long ( 159 )

Application of hyperspectral imaging in nondestructive detection of agricultural products ..... OUYANG Ai-guo, WU Jian, LIU Yan-de ( 164 )

Study on data mining technology in agricultural cloud ..... LI Xiao-dan, HUANG Ya-qin ( 172 )

Monitoring platform construction of agricultural information resources for internet of things ..... WANG Jian, WU Ding-feng, WANG Jian, et al ( 178 )

Effects of different sensor packing methods on fresh environmental data monitoring of atmosphere controlled container ..... WANG Guang-hai, LU Hua-zhong, LYU En-li, et al ( 184 )

Monograph & Review

Current situation of China's foreign direct investment in agriculture in a decade ..... LU Kun, CAO Jian-hua, LI Yu-ping ( 189 )

Research on development potential of agricultural insurance supplies—Based on the comparison of business performance and investment performance of insurance companies ..... LI Chun-xiao, LI Yun, ZHANG Chi ( 194 )

Evaluation of effectiveness of farmers' formal credit system—From the perspective of farmers' professional co-operatives ..... WAN Yu-tao, YANG Li-she ( 200 )

Mechanism of social capital on stability of nearby employment for returned migrant workers and its countermeasures ..... SHEN Peng, LI Ming-hao ( 207 )

Realization path of family farmer's goal based on structured theory ..... ZHANG Xue-yan ( 213 )

Spatial-temporal dynamic change of grain production under county scale in Northeast ..... GAI Zhao-xue, ZHAO Ying-hui, ZHANG Xue-song, et al ( 220 )

Analysis on fluctuation trend and temporal characteristics of pig price in Guangdong based—CensusX12 and H-P model ..... LIANG Jun-fen, FANG Wei, WAN Zhong ( 226 )

Cost-benefit and production efficiency of different scale of dairy breeding ..... ZHANG Man-yu, LI Tong, LIU Xi ( 232 )

Cost-benefit analysis of small scale cow-breeding in Hebei province ..... GUO Ce, MA Chang-hai ( 239 )

|       |                                                                                                                                                             |       |                             |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----------------------------|
| 主 管:  | 广东省农业科学院                                                                                                                                                    | 特邀编委: | 张 华 广州市农业科学研究院 副院长 研究员      |
| 主 办:  | 广东省农业科学院<br>华南农业大学                                                                                                                                          |       | 林春华 广州市农业科学研究院 科技与信息部部长 研究员 |
| 特约合办: | 仲恺农业工程学院                                                                                                                                                    |       | 李新昌 肇庆学院生命科学学院 院长 研究员       |
| 协 办:  | 广州市农业科学研究院<br>东莞市动物卫生监督所<br>广东省华侨农场农业科学研究所<br>广州花卉研究中心<br>肇庆市农业科学研究所<br>梅州市农业科学研究所<br>深圳市农业科技促进中心<br>东莞市香蕉蔬菜研究所<br>广州市白云区农业科学试验中心<br>广州市生物防治站<br>惠州市农业科学研究所 |       | 郑奕雄 仲恺农业工程学院 教授             |
|       |                                                                                                                                                             |       | 黄邦海 广州市农业局种植业管理处 处长 研究员     |
|       |                                                                                                                                                             |       | 王 永 东莞市动物卫生监督所 副所长 高级兽医师    |
|       |                                                                                                                                                             |       | 黄红炬 广东省华侨农场农业科学研究所 所长 农艺师   |
|       |                                                                                                                                                             |       | 黎俊荣 肇庆市农业科学研究所 副所长 高级农艺师    |
|       |                                                                                                                                                             |       | 谢岳昌 梅州市农业科学研究所 所长 高级农艺师     |
|       |                                                                                                                                                             |       | 黎扬辉 广州花卉研究中心 副主任 高级农艺师      |
|       |                                                                                                                                                             |       | 黄绍宁 深圳市农业科技促进中心 研究员         |
|       |                                                                                                                                                             |       | 刘文清 东莞市香蕉蔬菜研究所 所长 高级工程师     |
|       |                                                                                                                                                             |       | 谢艳华 广州市白云区农业科学试验中心 副主任 农艺师  |
|       |                                                                                                                                                             |       | 利广规 广州市生物防治站 副站长 高级农艺师      |
|       |                                                                                                                                                             |       | 钟元和 惠州市农业科学研究所 所长 研究员       |

# 广东农业科学

主 编: 蒋宗勇  
常务副主编: 郑业鲁  
副 主 编: 严会超 万 忠

## 编辑委员会

编委会主任: 蒋宗勇

副 主 任: 陈志强 廖森泰

编 委: (按姓氏笔画排序)

万 忠 王声斌 王建武 王富华 文晓巍 田允波 田兴山 丛沛桐 刘 念 刘雅红  
庄雪影 朱根发 向梅梅 严会超 李长友 李晓方 李康活 张名位 张健骅 张细权  
何 斌 邱俊荣 陈友订 陈 庄 陈志强 陈建生 陈杰忠 陈 栋 陈琴苓 肖更生  
杜建军 杨少海 易干军 郑业鲁 郑锦荣 罗卫强 罗少波 林俊芳 赵超艺 钟广炎  
胡月明 柴 焰 徐志宏 曹俊明 蒋宗勇 舒鼎铭 赖 健 曾鑫年 雷建军 廖森泰  
操君喜

执 行 总 监: 黄修杰

出 版 总 监: 苏柱华

编辑部主任: 张辉玲

责 任 编 辑: 白雪娜 张辉玲 杨贤智 崔建勋 储霞玲 邹移光 苏柱华 黄丽芸

英 文 审 校: 储霞玲

## 广东农业科学

(半月刊, 1965年创刊)

2015年12月10日 第42卷第23期

主管单位 广东省农业科学院

主办单位 广东省农业科学院

华南农业大学

编辑出版 《广东农业科学》编辑部

地 址 广州市五山省农科院内 (510640)

电 话 020-38319948, 38319942

电子信箱 gdnykx@vip.163.com

网 址 <http://gdnykx.cnjournals.org/ch/index.aspx>

印刷单位 广州佳达彩印有限公司

国内发行 广东省报刊发行局

订 阅 处 全国各地邮局

## GUANGDONG AGRICULTURAL SCIENCES

(Semimonthly, Started in 1965)

Vol.42 No.23 December 10, 2015

Responsible Unit Guangdong Academy of Agricultural Sciences

Sponsor Unit Guangdong Academy of Agricultural Sciences  
South China Agricultural University

Edited and Published by Editorial Department of Guangdong Agricultural Sciences

Address In Guangdong Academy of Agricultural Sciences, Wushan,  
Guangzhou, China (510640)

Telephone 020-38319948, 38319942

E-mail gdnykx@vip.163.com

Website <http://gdnykx.cnjournals.org/ch/index.aspx>

Printed by Guangzhou Jiada Color Printing Co., Ltd.

Domestic Distributor Guangdong Newspapers and Periodicals Distribution Office

Subscription Domestic Post Office

ISSN 1004-874X

CN 44-1267/S

邮发代号: 46-43

国内定价: 20元/期

国内外公开发行

广告经营许可证: 440000100087