



ISSN 0578-1752
CODEN CKNYAR

中国农业科学

SCIENTIA AGRICULTURA SINICA

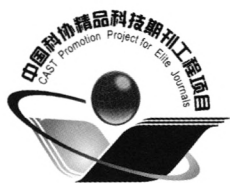
第 49 卷 第 22 期

Vol. 49 No. 22

2016



中国农业科学院
中国农学会 主办



目 次

专题：品质支撑农作物产业与未来发展

4265	专题导读	张爱民 李 欣 刘冬成 孙家柱 阳文龙
4267	稻米品质性状基因的克隆与功能研究进展	张昌泉 赵冬生 李钱峰 顾铭洪 刘巧泉
4284	小麦营养和健康品质研究进展	张 勇 郝元峰 张 艳 何心尧 夏先春 何中虎
4299	大豆品质调控基因克隆和功能研究进展	张玉芹 陆 翔 李擎天 陈受宜 张劲松
4310	棉花纤维品质改良相关基因研究进展	杨 君 马峙英 王省芬

耕作栽培·生理生化·农业信息技术

4323	作物根系镉滞留作用及其生理生化机制	王学华 戴 力
4342	玉米种子成熟度对其活力及 F ₁ 产量的影响	刘国梁 赵亚丽 王秀玲 李鸿萍 李潮海
4352	近 15 年黄土高原植被物候时空变化特征分析	李 强 张 翀 任志远

植物保护

4366	蓝莓休克病毒 IC-RT-nested PCR 检测技术	谢丽雪 郑 姗 张立杰 张小艳 李 韬
4375	飞蝗海藻糖酶基因的分子特性及功能	刘晓健 孙亚文 崔 淼 马恩波 张建珍
4387	灰飞虱鞘氨醇激酶时空表达分析及其对杀虫剂胁迫的响应	焦文娟 李飞强 张敏菁 史肖肖 朱木菲 毛存贵 祝增荣

土壤肥料·节水灌溉·农业生态环境

4398	稻麦轮作下紫色土有机碳活性及其对长期不同施肥的响应	赵亚南 柴冠群 张珍珍 谢 军 李丹萍 张跃强 石孝均
4408	东北黑土微生物群落对长期施肥及作物的响应	丁建莉 姜 昕 关大伟 马鸣超 赵百锁 周宝库 曹凤明 李 力 李 俊

园艺·贮藏·保鲜·加工

4419	五个 SH 系矮化中间砧对‘富士’苹果树体生长、产量和品质的影响	李民吉	张 强	李兴亮	周贝贝
			孙 健	张军科	魏钦平
4429	冰温贮藏对羊肉中蛋白质磷酸化水平的影响	张 艳	李 欣	李 铮	李 蒙
				张德权	刘永峰

畜牧·兽医·资源昆虫

4441	饲养方式对猪宰前生理行为、胴体性质及肉品质的影响	朱洪龙	杨 杰	徐小波	潘孝青
		秦 枫	李 健	徐业飞	周晓云
					顾洪如
4451	人源肺细胞 cDNA 文库构建及与流感病毒 NP 互作宿主蛋白的筛选	罗维玉	朱鹏阳	张 杰	胡永浩
		孔晖晖	梁立滨	周 圆	李呈军
				姜 丽	陈化兰

研究简报

4460	不同颜色果袋对葡萄花青苷合成的调控	冀晓昊	王海波	张克坤	王孝娣
		史祥宾	王宝亮	郑晓翠	王志强
					刘凤之

CONTENTS

SPECIAL FOCUS: QUALITY - THE FUTURE OF CROP PRODUCTION

- 4265 Guidance ZHANG Ai-min, LI Xin, LIU Dong-cheng, SUN Jia-zhu, YANG Wen-long
- 4267 Progresses in Research on Cloning and Functional Analysis of Key Genes Involving in Rice Grain Quality ZHANG Chang-quan, ZHAO Dong-sheng, LI Qian-feng, GU Ming-hong, LIU Qiao-quan
- 4284 Progress in Research on Genetic Improvement of Nutrition and Health Qualities in Wheat ZHANG Yong, HAO Yuan-feng, ZHANG Yan, HE Xin-yao, XIA Xian-chun, HE Zhong-hu
- 4299 Recent Advances in Identification and Functional Analysis of Genes Responsible for Soybean Nutritional Quality ZHANG Yu-qin, LU Xiang, LI Qing-tian, CHEN Shou-yi, ZHANG Jin-song
- 4310 Progress in Studies on Genes Related to Fiber Quality Improvement of Cotton YANG Jun, MA Zhi-ying, WANG Xing-fen

TILLAGE & CULTIVATION • PHYSIOLOGY & BIOCHEMISTRY • AGRICULTURE INFORMATION TECHNOLOGY

- 4323 Immobilization Effect and Its Physiology and Biochemical Mechanism of the Cadmium in Crop Roots WANG Xue-hua, DAI Li
- 4342 Effects of Seed Maturity on Maize Hybrid Seed Vigor and F₁ Yield LIU Guo-liang, ZHAO Ya-li, WANG Xiu-ling, LI Hong-ping, LI Chao-hai
- 4352 Analysis of Temporal and Spatial Variation of Vegetation Phenology in the Loess Plateau LI Qiang, ZHANG Chong, REN Zhi-yuan

PLANT PROTECTION

- 4366 Development of IC-RT-nested PCR for the Detection of *Blueberry shock virus* XIE Li-xue, ZHENG Shan, ZHANG Li-jie, ZHANG Xiao-yan, LI Tao
- 4375 Molecular Characteristics and Functional Analysis of *Trehalase* Genes in *Locusta migratoria* LIU Xiao-jian, SUN Ya-wen, CUI Miao, MA En-bo, ZHANG Jian-zhen
- 4387 Spatio-Temporal Expression of Sphingosine Kinase and Its Response to Insecticide Stress in *Laodelphax striatellus* Fallén JIAO Wen-juan, LI Fei-qiang, ZHANG Min-jing, SHI Xiao-xiao, ZHU Mu-fei, MAO Cun-gui, ZHU Zeng-rong

SOIL & FERTILIZER • WATER-SAVING IRRIGATION • AGROECOLOGY & ENVIRONMENT

- 4398 Soil Organic Carbon Lability of Purple Soil as Affected by Long-Term Fertilization in a Rice-Wheat Cropping System ZHAO Ya-nan, CHAI Guan-qun, ZHANG Zhen-zhen, XIE Jun, LI Dan-ping, ZHANG Yue-qiang^{1,2}, SHI Xiao-jun
- 4408 Responses of Micropopulation in Black Soil of Northeast China to Long-Term Fertilization and Crops DING Jian-li, JIANG Xin, GUAN Da-wei, MA Ming-chao, ZHAO Bai-suo, ZHOU Bao-ku, CAO Feng-ming, LI Li, LI Jun

HORTICULTURE • STORAGE • FRESH-KEEPING • PROCESSING

- 4419 Effect of Five Different Dwarfing Interstocks of SH on Growth, Yield and Quality in 'Fuji' Apple Trees LI Min-Ji, ZHANG Qiang, LI Xing-Liang, ZHOU Bei-Bei, SUN Jian, ZHANG Jun-Ke, WEI Qin-Ping
- 4429 Effects of Controlled Freezing Point Storage on the Protein Phosphorylation Level ZHANG Yan, LI Xin, LI Zheng, LI Meng, LIU Yong-feng, ZHANG De-quan

ANIMAL SCIENCE • VETERINARY SCIENCE • RESOURCE INSECT

- 4441 Effects of Rearing Environment on Physiological and Behavioural Responses of Pigs to Pre-Slaughter Handling, Carcass Traits, and Meat Quality ZHU Hong-long, YANG Jie, XU Xiao-bo, PAN Xiao-qing, QIN Feng, LI Jian, XU Ye-fei, ZHOU Xiao-yun, GU Hong-ru
- 4451 Construction of cDNA Library Derived from Human Lung Epithelial Cell Lines and Screening for Host Cellular Proteins Interacting with Influenza Virus Nucleoprotein LUO Wei-yu, ZHU Peng-yang, ZHANG Jie, HU Yong-hao, KONG Hui-hui, LIANG Li-bin, ZHOU Yuan, LI Cheng-jun, JIANG Li, CHEN Hua-lan

RESEARCH NOTES

- 4460 The Grape Anthocyanin Biosynthesis Regulation by Different Color Fruit Bags JI Xiao-hao, WANG Hai-bo, ZHANG Ke-kun, WANG Xiao-di, SHI Xiang-bin, WANG Bao-liang, ZHENG Xiao-cui, WANG Zhi-qiang, LIU Feng-zhi

《中国农业科学》编委会

顾 问 (按姓氏笔画排序)

山 仑	王连铮	卢永根	卢良恕	石元春	吕飞杰	任继周
刘秀梵	向仲怀	刘 旭	朱英国	吴明珠	吴常信	张子仪
张启发	李振声	束怀瑞	汪懋华	沈荣显	陈文新	陈宗懋
陈焕春	屈冬玉	官春云	范云六	侯 峰	荣廷昭	袁隆平
盖钧镒	傅廷栋	程顺和	谢联辉	翟虎渠	熊远著	戴景瑞

主任委员

李家洋

副主任委员

赵方田 方智远 Michael T. Clegg

委 员

(按姓名英文字母排序)

M. Alley, USA	Bouzayen M, France	Matthew J. W. Cock, Switzerland
David A. Andow, USA	John Bower, South Africa	Nick Costa, Australia
R. Appels, Australia	Kenneth G. Cassman, USA	Thomas Crenshaw, USA
Jill Shore Auburn, USA	Chen Xian-ming, USA	Zhanao Deng, USA
Bing Yang, USA	Chen Z X, USA	C. Robert Dove, USA
Bas Bouman, IRRI	Michael T. Clegg, USA	Lester E. Ehler, USA (转封三)

编 辑 部

主 任 李云霞

副 主 任 孙雷心

值 班 编 辑 王红艳 赵 琪 王振江 Laurie Burkitt

中国农业科学

(半月刊, 1960年创刊)

2016年11月16日 第49卷第22期

Scientia Agricultura Sinica

(Semimonthly, Started in 1960)

Vol.49 No.22 November 16, 2016

主 管 中华人民共和国农业部

主 办 中国农业科学院
中国农学会

编辑出版 《中国农业科学》编辑部

地 址 北京中关村南大街12号

邮政编码 100081

电 话 010-82109808 82106281

传 真 010-82106247

网 址 <http://www.ChinaAgriSci.com>

电子邮件 zgnykx@caas.cn

印刷装订 北京北林印刷厂

国内发行 北京报刊发行局

订 购 处 全国各地邮电局

国外发行 中国国际图书贸易总公司
(北京399信箱)

国内定价 49.50元/期 1188.00元/年

Superintended by Ministry of Agriculture, P. R. China

Sponsored by Chinese Academy of Agricultural Sciences
Chinese Association of Agricultural Science Societies

Published by Editorial Department of *Scientia Agricultura Sinica*

Address No.12 South Street, Zhongguancun, Beijing

Postcode 100081

Telephone 010-82109808 82106281

Fax 010-82106247

Website <http://www.ChinaAgriSci.com>

E-mail zgnykx@caas.cn

Issued by Beijing Newspapers and Periodicals Distribution Office

Subscription Domestic Post Office

Issued Abroad by International Book Trading Corporation,
P.O.Box 399, Beijing, P.R. China

Abroad Issued No. BM43

Price US\$ 49.50 / Issue US\$ 1188.00 / year

ISSN 0578-1752 邮发代号: 2-138 国内外公开发行

CN 11-1328/S 国外代号: BM43 广告经营许可证: 京海工商广字第0178号

ISSN 0578-1752



9 770578 175165



22