



ISSN 0578-1752  
CODEN CKNYAR

# 中国农业科学

SCIENTIA AGRICULTURA SINICA

第49卷 第11期

Vol. 49 No. 11

## 2016



中国农业科学院  
中国农学会

主办



## 目次

### 作物遗传育种·种质资源·分子遗传学

- 2039 玉米 Glyco-hydro-16 糖苷酶家族全基因组的鉴定及其遗传分化 林峰 葛敏 周玲 赵涵  
2049 苦荞产区种质资源遗传多样性和遗传结构分析 屈洋 周瑜 王钊 王鹏科  
高金锋 高小丽 冯佰利

### 耕作栽培·生理生化·农业信息技术

- 2063 铝胁迫诱导根系分泌异羟脂肪酸及其对玉米抵御铝毒害的作用 高小凤 郭添香 唐新莲 黎晓峰  
2072 不同生育时期遮阴对大豆叶片光合和叶绿素荧光特性的影响 王一 张霞 杨文钰 孙歆  
苏本营 崔亮  
2082 国家尺度上基于地形因子的光温及气候生产潜力修正算法 陈彦清 杨建宇 郑文聚 杜萌  
杜振博

### 植物保护

- 2093 植物青枯菌 LAMP 检测方法的建立 黄雯 徐进 张昊 许景升  
丁伟 冯洁  
2103 灵芝多糖对番茄抗灰霉病的诱导效应 宁玉波 王红艳 乔康 刘秀梅  
王开运

### 土壤肥料·节水灌溉·农业生态环境

- 2113 26年来东北黑土区土壤养分演变特征 康日峰 任意 吴会军 张淑香  
2126 黄土高原煤矿区复垦农田土壤有机质含量的高光谱预测 南锋 朱洪芬 毕如田  
2136 免耕条件下秸秆还田对冬小麦-夏玉米轮作系统土壤呼吸及土壤水热状况的影响 王维钰 乔博 Kashif AKHTAR  
袁率 任广鑫 冯永忠

### 园艺

- 2153 接种枯萎病菌对甜瓜木质素合成相关酶活性及 *CmCADs* 表达的影响 刘贺娟 李悦鹏 刘威 邵琪  
齐红岩  
2164 滴灌施肥条件下砂田设施甜瓜的水肥耦合效应 马忠明 杜少平 薛亮

### 贮藏·保鲜·加工

- 2174 大豆和膨化大豆主要抗营养因子分析 姚怡莎 谷旭 商方方 邱静  
李军国 李俊  
2183 黄油的短程分子蒸馏及其分馏物组成与物化特性 高希西 张书文 芦晶 刘鹭  
逢晓阳 岳喜庆 吕加平

## 畜牧·兽医·资源昆虫

- |      |   |   |
|------|---|---|
| 2194 | 中国荷斯坦牛 FADS2 基因 3'端 SNP 突变对乳中脂肪酸组成的影响               | 徐晨希 王梦琦 朱小瑞 张玉锋<br>夏海磊 刘贤慧 王小龙 张慧敏<br>杨章平 毛永江           |
| 2203 | Smads 与 Hippo 通道中 YAP1 基因在湖羊肌肉组织中时空表达研究及关联分析        | 鲍建军 苏锐 王庆增 吕晓阳<br>高雯 于嘉瑞 王利宏 陈玲<br>吴文忠 盛水兴 周洪 孙伟<br>戴国俊 |
| 2214 | 黑色素细胞中过量表达 Pax6 <sup>10Neu</sup> 基因对 MITF 和 TYR 的影响 | 聂瑞强 杨玉静 谢建山 范瑞文<br>高文俊 董常生                              |

## 研究简报

- |      |                             |  |
|------|-----------------------------|--|
| 2222 | 施硫对不结球白菜硝酸盐累积及氮硫同化关键基因表达的影响 | 徐瑶 牟建梅 张国芹 马佳佳<br>徐君 李军 刘凤军 余旭东          |
| 2234 | 6种中药成分对猪传染性胃肠炎病毒的体外抑制作用     | 金修哲 何雷 程相朝 张春杰<br>余祖华 韩海锋 杨丹芳 梅京京<br>李银聚 |

## CONTENTS

**CROP GENETICS & BREEDING • GERmplasm RESOURCES • MOLECULAR GENETICS**

- 2039 Genome-Wide Identification of Glyco-hydro-16 Family in Maize and Differentiation Analysis LIN Feng, GE Min, ZHOU Ling, ZHAO Han
- 2049 Analysis of Genetic Diversity and Structure of Tartary Buckwheat Resources from Production Regions QU Yang, ZHOU Yu, WANG Zhao, WANG Peng-ke, GAO Jin-feng, GAO Xiao-li, FENG Bai-li

**TILLAGE & CULTIVATION • PHYSIOLOGY & BIOCHEMISTRY • AGRICULTURE INFORMATION TECHNOLOGY**

- 2063 Al-Induced Hydroxamates Cyclic Secretion from Roots to Resist Al Toxicity in Maize GAO Xiao-feng, GUO Tian-xiang, TANG Xin-lian, LI Xiao-feng
- 2072 Effect of Shading on Soybean Leaf Photosynthesis and Chlorophyll Fluorescence Characteristics at Different Growth Stages WANG Yi, ZHANG Xia, YANG Wen-yu, SUN Xin, SU Ben-ying, CUI Liang
- 2082 A Correcting Algorithm of Crop Productive Potentiality Based on the Terrain Factors in National Scale CHEN Yan-qing, YANG Jian-yu, YUN Wen-ju, DU Meng, DU Zhen-bo

**PLANT PROTECTION**

- 2093 Development of a LAMP Approach for Detection of *Ralstonia solanacearum* HUANG Wen, XU Jin, ZHANG Hao, XU Jing-sheng, DING Wei, FENG Jie
- 2103 Induced Resistance by Polysaccharides Isolated from *Ganoderma lucidum* in Tomato Against Gray Mold NING Yu-bo, WANG Hong-yan, QIAO Kang, LIU Xiu-mei, WANG Kai-yun

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

- 2113 Changes in the Nutrients and Fertility of Black Soil over 26 Years in Northeast China KANG Ri-feng, REN Yi, WU Hui-jun, ZHANG Shu-xiang
- 2126 Hyperspectral Prediction of Soil Organic Matter Content in the Reclamation Cropland of Coal Mining Areas in the Loess Plateau NAN Feng, ZHU Hong-fen, BI Ru-tian
- 2136 Effects of Straw Returning to Field on Soil Respiration and Soil Water Heat in Winter Wheat - Summer Maize Rotation System Under No Tillage WANG Wei-yu, QIAO Bo, Kashif AKHTAR, YUAN Shuai, REN Guang-xin, FENG Yong-zhong

**HORTICULTURE**

- 2153 Effects of *Fusarium oxysporum* f. sp. *melonis* on Lignin, Activities of Lignin-Related Enzymes and Genes Expressions of *CmCADs* in Oriental Melon (*Cucumis melo* var. *makuwa* Makino) LIU He-juan, LI Yue-peng, LIU Wei, SHAO Qi, QI Hong-yan
- 2164 Coupling Effects of Water and Fertilizer on Melon in Plastic Greenhouse of Gravel-Mulched Field Under Drip Fertigation MA Zhong-ming, DU Shao-ping, XUE Liang

**STORAGE • FRESH-KEEPING • PROCESSING**

- 2174 Investigation and Analysis of Main Antinutritional Factors in Soybean and Extruded Soybean YAO Yi-sha, GU Xu, SHANG Fang-fang, QIU Jing, LI Jun-guo, LI Jun
- 2183 Chemical Compositions and Physicochemical Properties of Milk Fat and Fractions Obtained by Short-Path Distillation GAO Xi-xi, ZHANG Shu-wen, LU Jing, LIU Lu, PANG Xiao-yang, YUE Xi-qing, LÜ Jia-ping

**ANIMAL SCIENCE • VETERINARY SCIENCE • RESOURCE INSECT**

- 2194 Effects of SNPs in the 3' Untranslated Regions of *FADS2* on the Composition of Fatty Acids in Milk of Chinese Holstein XU Chen-xi, WANG Meng-qi, ZHU Xiao-rui, ZHANG Yu-feng, XIA Hai-lei, LIU Xian-hui, WANG Xiao-long, ZHANG Hui-min, YANG Zhang-ping, MAO Yong-jiang
- 2203 The Temporal and Spatial Expression and Correlation Analysis of Smads and YAP1 Gene in the Hippo Pathway in Sheep Muscle Tissue BAO Jian-jun, SU Rui, WANG Qing-zeng, LÜ Xiao-yang, GAO Wen, YU Jia-rui, WANG Li-hong, CHEN Ling, WU Wen-zhong, SHENG Shui-xing, ZHOU Hong, SUN Wei, DAI Guo-jun
- 2214 The Influences of Over-Expressing Pax6<sup>10Neu</sup> on MITF and TYR in Melanocytes NIE Rui-qiang, YANG Yu-jing, XIE Jian-shan, FAN Rui-wen, GAO Wen-jun, DONG Chang-sheng

**RESEARCH NOTES**

- 2222 Effect of Sulphur Availability on Nitrate Accumulation and Expression of Nitrogen and Sulphur Assimilation Related Genes in Non-Heading Chinese Cabbage XU Yao, MU Jian-mei, ZHANG Guo-qin, MA Jia-jia, XU Jun, LI Jun, LIU Feng-jun, SHE Xu-dong
- 2234 Effect of Six Chinese Traditional Medicine Components on Inhibiting Swine Transmissible Gastroenteritis Virus *in vitro* JIN Xiu-zhe, HE Lei, CHENG Xiang-chao, ZHANG Chun-jie, YU Zu-hua, HAN Hai-feng, YANG Dan-fang, MEI Jing-jing, LI Yin-ju



# 中国农业科学

主 编：万建民

副 主 编：邹瑞苍

郭予元

执行主编：路文如

唐华俊

吴孔明

耿 旭

孙 坦

## 《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 赵 琪 王红艳 王振江 Laurie Burkitt

## 中国农业科学

(半月刊, 1960年创刊)

2016年6月1日 第49卷第11期

## Scientia Agricultura Sinica

(Semimonthly, Started in 1960)

Vol.49 No.11 June 1, 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](mailto: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](mailto: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