



QK2042500

ISSN 0578-1752  
CODEN CKNYAR



# 中国农业科学

SCIENTIA AGRICULTURA SINICA

第 53 卷      第 16 期

Vol. 53      No. 16

## 2020



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

3205-3213 doi: 10.3864/j.issn.0578-1752.2020.16.001

粳稻分蘖数全基因组关联分析及候选基因的挖掘

张继峰 刘华东 王敬国 刘化龙 孙健 杨洛森 贾琰 吴文申 郑洪亮 邹德堂

3214-3224 doi: 10.3864/j.issn.0578-1752.2020.16.002

耐低氮糜子品种的筛选及农艺性状的综合评价

陈凌 王君杰 王海岗 曹晓宁 刘思辰 田翔 秦慧彬 乔治军

3225-3234 doi: 10.3864/j.issn.0578-1752.2020.16.003

以六倍体(A<sup>n</sup>A<sup>n</sup>C<sup>n</sup>C<sup>n</sup>C<sup>n</sup>C<sup>n</sup>)为桥梁创制抗旱新型甘蓝型油菜(A<sup>n</sup>A<sup>n</sup>C<sup>n</sup>C<sup>n</sup>)

万华方 魏帅 冯宇霞 钱伟

### 耕作栽培·生理生化·农业信息技术

3235-3256 doi: 10.3864/j.issn.0578-1752.2020.16.004

作物生长模型(CropGrow)研究进展

朱艳 汤亮 刘蕾蕾 刘兵 张小虎 邱小雷 田永超 曹卫星

3257-3268 doi: 10.3864/j.issn.0578-1752.2020.16.005

面向移动终端的农业害虫图像智能识别系统的研究与开发

邵泽中 姚青 唐健 李罕琼 杨保军 吕军 陈轶

### 植物保护

3269-3279 doi: 10.3864/j.issn.0578-1752.2020.16.006

小麦、玉米两熟区小麦纹枯病菌群体组成及其农田分布特征

赵绪生 齐永志 甄文超

3280-3293 doi: 10.3864/j.issn.0578-1752.2020.16.007

利用WGCNA鉴定谷子内源脱落酸响应禾生指梗霉胁迫的共表达基因

常国蓉 李任建 张琦 张育铭 韩渊怀 张宝俊

### 土壤肥料·节水灌溉·农业生态环境

3294-3306 doi: 10.3864/j.issn.0578-1752.2020.16.008

近35年红壤稻区土壤肥力时空演变特征—以进贤县为例

王远鹏 黄晶 孙钰翔 柳开楼 周虎 韩天富 都江雪 蒋先军 陈金 张会民

3307-3318 doi: 10.3864/j.issn.0578-1752.2020.16.009

连续施用土壤改良剂对沙质潮土肥力及活性有机碳组分的影响

周吉祥 张贺 杨静 李桂花 张建峰

3319-3332

doi: 10.3864/j.issn.0578-1752.2020.16.010

不同精度的土壤数据对水质和水量模拟的影响

李影 雷秋良 秦丽欢 朱阿兴 李晓虹 翟丽梅 王洪媛 武淑霞 闫铁柱 李文超 胡万里 任天志 刘宏斌

## 园艺

3333-3343

doi: 10.3864/j.issn.0578-1752.2020.16.011

基于高密度 SNP 标记的苹果属 15 种植物资源的亲缘关系与遗传结构分析

高源 王大江 王昆 丛佩华 李连文 朴继成

3344-3355

doi: 10.3864/j.issn.0578-1752.2020.16.012

葡萄胚挽救技术优化及无核和玫瑰香味新种质创制

贾姗姗 骆强伟 李莎莎 王跃进

## 食品科学与工程

3356-3371

doi: 10.3864/j.issn.0578-1752.2020.16.013

基于线粒体能量代谢途径的金针菇采后纳米包装保鲜机制

马宁 王鹤潼 方东路 赵立艳 杨文建 裴斐 胡秋辉

3372-3384

doi: 10.3864/j.issn.0578-1752.2020.16.014

丙二醛氧化对核桃分离蛋白结构及乳化性的影响

王耀松 张唯唯 马天怡 蔡敏 张怡帆 胡荣蓉 唐长波

## 畜牧·兽医·资源昆虫

3385-3393

doi: 10.3864/j.issn.0578-1752.2020.16.015

饲料添加酿酒酵母和地衣芽孢杆菌对绵羊生长性能与瘤胃发酵的影响

郑玮才 郝小燕 张宏祥 项斌伟 张文佳 张春香 张建新

3394-3403

doi: 10.3864/j.issn.0578-1752.2020.16.016

副猪嗜血杆菌 lpxM 基因缺失株构建及生物学特性分析

杨君 楚品品 宋帅 蔡汝健 杨冬霞 卞志标 勾红潮 李艳 蒋智勇 李春玲 闫鹤

## 研究简报

3404-3411

doi: 10.3864/j.issn.0578-1752.2020.16.017

中国玉米品种及其亲本系谱数据库的创建与利用

李建新 席蒙慧 张嘉玮 席蒙娟 田丁 鲁懿哲 陈晓阳 李卫华 张雪海 汤继华

3412-3420

doi: 10.3864/j.issn.0578-1752.2020.16.018

辣椒脉斑驳病毒的多基因联合检测与鉴定

杨宏凯 杨晶文 沈建国 蔡伟 高芳奎

## CONTENTS

**CROP GENETICS & BREEDING·GERMPLASM RESOURCES·MOLECULAR GENETICS**

3205-3213 doi: 10.3864/j.issn.0578-1752.2020.16.001

**Genome-Wide Association Study and Candidate Gene Mining of Tillering Number in *Japonica* Rice**

ZHANG JiFeng, LIU HuaDong, WANG JingGuo, LIU HuaLong, SUN Jian, YANG LuoMiao, JIA Yan, WU WenShen, ZHENG HongLiang, ZOU DeTang

3214-3224 doi: 10.3864/j.issn.0578-1752.2020.16.002

**Screening of Broomcorn Millet Varieties Tolerant to Low Nitrogen Stress and the Comprehensive Evaluation of Their Agronomic Traits**

CHEN Ling, WANG JunJie, WANG HaiGang, CAO XiaoNing, LIU SiChen, TIAN Xiang, QIN HuiBin, QIAO ZhiJun

3225-3234 doi: 10.3864/j.issn.0578-1752.2020.16.003

**Creating a New-Type *Brassica napus* (A<sup>n</sup>A<sup>r</sup>C<sup>n</sup>C<sup>o</sup>) with High Drought-resistance Employing Hexaploid (A<sup>n</sup>A<sup>n</sup>C<sup>n</sup>C<sup>n</sup>C<sup>o</sup>C<sup>o</sup>) as a Bridge**

WAN HuaFang, WEI Shuai, FENG YuXia, QIAN Wei

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

3235-3256 doi: 10.3864/j.issn.0578-1752.2020.16.004

**Research Progress on the Crop Growth Model CropGrow**

ZHU Yan, TANG Liang, LIU LeiLei, LIU Bing, ZHANG XiaoHu, QIU XiaoLei, TIAN YongChao, CAO WeiXing

3257-3268 doi: 10.3864/j.issn.0578-1752.2020.16.005

**Research and Development of the Intelligent Identification System of Agricultural Pests for Mobile Terminals**

SHAO ZeZhong, YAO Qing, TANG Jian, LI HanQiong, YANG BaoJun, LÜ Jun, CHEN Yi

**PLANT PROTECTION**

3269-3279 doi: 10.3864/j.issn.0578-1752.2020.16.006

**Composition and Distribution Characteristics of Pathogens Causing Wheat Sharp Eyespot in Wheat and Maize Double Cropping System**

ZHAO XuSheng, QI YongZhi, ZHEN WenChao

3280-3293 doi: 10.3864/j.issn.0578-1752.2020.16.007

**Identification of Co-Expression Genes Related to Endogenous Abscisic Acid in Response to the Stress of *Sclerospora graminicola* by WGCNA in Foxtail Millet**

CHANG GuoRong, LI RenJian, ZHANG Qi, ZHANG YuMing, HAN YuanHuai, ZHANG BaoJun

**SOIL & FERTILIZER·WATER·SAVING IRRIGATION·AGROECOLOGY & ENVIRONMENT**

3294-3306 doi: 10.3864/j.issn.0578-1752.2020.16.008

**Spatiotemporal Variability Characteristics of Soil Fertility in Red Soil Paddy Region in the Past 35 Years—A Case Study of Jinxian County**

WANG YuanPeng, HUANG Jing, SUN YuXiang, LIU KaiLou, ZHOU Hu, HAN TianFu, DU JiangXue, JIANG XianJun, CHEN Jin, ZHANG HuiMin

3307-3318

doi: 10.3864/j.issn.0578-1752.2020.16.009

**Effects of Continuous Application of Soil Amendments on Fluvo-Aquic Soil Fertility and Active Organic Carbon Components**

ZHOU JiXiang, ZHANG He, YANG Jing, LI GuiHua, ZHANG JianFeng

3319-3332

doi: 10.3864/j.issn.0578-1752.2020.16.010

**Impact of Soil Data with Different Precision on Water Quality and Flow Simulation**

LI Ying, LEI QiuLiang, QIN LiHuan, ZHU AXing, LI XiaoHong, ZHAI LiMei, WANG HongYuan, WU ShuXia, YAN TieZhu, LI WenChao, HU WanLi, REN TianZhi, LIU HongBin

## HORTICULTURE

3333-3343

doi: 10.3864/j.issn.0578-1752.2020.16.011

**Genetic Relationship and Structure Analysis of 15 Species of *Malus* Mill. Based on SNP Markers**

GAO Yuan, WANG DaJiang, WANG Kun, CONG PeiHua, LI LianWen, PIAO JiCheng

3344-3355

doi: 10.3864/j.issn.0578-1752.2020.16.012

**Optimization of Embryo Rescue Technique and Production of Potential Seedless Grape Germplasm with Rosy Aroma**

JIA ShanShan, LUO QiangWei, LI ShaSha, WANG YueJin

## FOOD SCIENCE AND ENGINEERING

3356-3371

doi: 10.3864/j.issn.0578-1752.2020.16.013

**Nano-Packaging Preservative Mechanism of *Flammulina filiformis* After Harvest Based on Mitochondrial Energy Status Pathways**

MA Ning, WANG HeTong, FANG DongLu, ZHAO LiYan, YANG WenJian, PEI Fei, HU QiuHui

3372-3384

doi: 10.3864/j.issn.0578-1752.2020.16.014

**Influence of Oxidative Modification by Malondialdehyde on Structure and Emulsifying Properties of Walnut Protein**

WANG YaoSong, ZHANG WeiWei, MA TianYi, CAI Min, ZHANG YiFan, HU RongRong, TANG ChangBo

## ANIMAL SCIENCE·VETERINARY SCIENCE·RESOURCE INSECT

3385-3393

doi: 10.3864/j.issn.0578-1752.2020.16.015

**Effects of *Saccharomyces Cerevisiae* and *Bacillus Licheniformis* on Growth Performance and Rumen Fermentation in Sheep**

ZHENG WeiCai, HAO XiaoYan, ZHANG HongXiang, XIANG BinWei, ZHANG WenJia, ZHANG ChunXiang, ZHANG JianXin

3394-3403

doi: 10.3864/j.issn.0578-1752.2020.16.016

**Construction of *lpxM* Gene Deletion Strain of *Haemophilus parasuis* and It's Some Biological Characteristics**

YANG Jun, CHU PinPin, SONG Shuai, CAI RuJian, YANG DongXia, BIAN ZhiBiao, GOU HongChao, LI Yan, JIANG ZhiYong, LI ChunLing, YAN He

## RESEARCH NOTES

3404-3411

doi: 10.3864/j.issn.0578-1752.2020.16.017

**Construction and Utilization of Database for Chinese Maize Varieties and Their Genealogy**

LI JianXin, XI MengHui, ZHANG JiaWei, XI MengJuan, TIAN Ding, LU YiZhe, CHEN XiaoYang, LI WeiHua, ZHANG XueHai, TANG JiHua

3412-3420

doi: 10.3864/j.issn.0578-1752.2020.16.018

**Multi-Gene-Based PCR Detection and Identification of *Chilli veinlet mottle virus***

YANG HongKai, YANG JingWen, SHEN JianGuo, CAI Wei, GAO FangLuan

# 中国农业科学

主 编: 万建民

副 主 编: (以拼音字母为序)

陈焕春 陈温福 李云霞  
孙 坦 王汉中 吴孔明  
张改平 张洪程 邹瑞苍

## 《中国农业科学》编委会

顾 问 (以拼音字母为序)

程顺和 邓秀新 傅廷栋 官春云 李家洋 刘 旭 刘秀梵 路文如  
吕飞杰 屈冬玉 向仲怀 许世卫 翟虎渠 张启发 朱英国

主任委员 唐华俊

副主任委员 赵方田 方智远 周清波 刘继芳

栏目主编 (以拼音字母为序)

陈化兰 黄三文 李少昆 罗绪刚 万方浩 王 强 张维理 张学勇

委 员 (以英文字母为序)

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

编 辑 部

主 任 孙雷心

副 主 任 林鉴非

值班编辑 王红艳 赵 琪

## 中国农业科学

(半月刊, 1960年创刊)

2020年8月16日 第53卷第16期

## Scientia Agricultura Sinica

(Semimonthly, Started in 1960)

Vol.53 No.16 August 16, 2020

主 管 中华人民共和国农业农村部

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 中国电影出版社印刷厂

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 and Rural Affairs, 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 China Film Press Printing

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 广告发布登记: 京海市监广登字 20170176号

ISSN 0578-1752

