



ISSN 0578-1752  
CODEN CKNYAR

# 中国农业科学

SCIENTIA AGRICULTURA SINICA

第 56 卷      第 14 期

Vol. 56      No. 14

## 2023



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

2629-2642 doi: 10.3864/j.issn.0578-1752.2023.14.001  
基于毒性表型和基因型的主要冬繁区小麦条锈菌群体遗传分析  
高新培 赵鋈 刘博凡 郭一 康振生 詹刚明

2643-2659 doi: 10.3864/j.issn.0578-1752.2023.14.002  
大豆红色种皮的色素鉴定和基因定位  
曹杰 谷勇哲 洪慧龙 吴海涛 张霞 孙建强 包立高 邱丽娟

### 耕作栽培·生理生化·农业信息技术

2660-2672 doi: 10.3864/j.issn.0578-1752.2023.14.003  
水氮减量条件下地膜玉米免耕轮作小麦的水分利用特征  
曹永刚 徐龙龙 柴强 胡发龙 殷文 樊志龙 王琦明 赵财

2673-2685 doi: 10.3864/j.issn.0578-1752.2023.14.004  
新疆棉花优质高产关键生产技术分析  
娄善伟 田立文 罗宏海 杜明伟 林涛 杨涛 张鹏忠

2686-2700 doi: 10.3864/j.issn.0578-1752.2023.14.005  
气候变化背景下中国玉米产区开花期高温时空分布特征  
付真真 祝光欣 刘志娟 郭世博 李娥 杨晓光

### 植物保护

2701-2712 doi: 10.3864/j.issn.0578-1752.2023.14.006  
过表达拟南芥 *NPR1* 增强黄瓜对枯萎病和白粉病的抗性  
冯向君 王宏宇 于静 池春玉 丁国华

2713-2723 doi: 10.3864/j.issn.0578-1752.2023.14.007  
稻田稗草对五氟磺草胺的抗性机制及其防治药剂筛选  
张丽雅 李奇 史珊珊 马雨梦 刘亚琪 赵超伟 王鹤如 操海群 廖敏 赵宁

### 土壤肥料·节水灌溉·农业生态环境

2724-2737 doi: 10.3864/j.issn.0578-1752.2023.14.008  
我国小麦和玉米相对产量差时空变异及其对氮肥的响应  
申哲 韩天富 曲潇林 马常宝 王慧颖 柳开楼 黄晶 都江雪 张璐 刘立生 李继文 张会民

2738-2750

doi: 10.3864/j.issn.0578-1752.2023.14.009

不同秸秆还田方式对玉米农田土壤 CO<sub>2</sub> 排放量和碳平衡的影响

李金 任立军 李晓宇 毕润学 金鑫鑫 虞娜 张玉玲 邹洪涛 张玉龙

2751-2760

doi: 10.3864/j.issn.0578-1752.2023.14.010

大豆根瘤菌菌株 5873 PCR 快速检测方法的建立及应用效果评价

马鸣超 姜昕 王鹏辉 关大伟 李俊

## 园艺

2761-2775

doi: 10.3864/j.issn.0578-1752.2023.14.011

磷高效利用型嫁接番茄砧木筛选及综合评价

高梓元 胡京昂 张蓓蓓 巩彪

2776-2786

doi: 10.3864/j.issn.0578-1752.2023.14.012

套袋提升椪柑果实品质的作用机制

石莹 陈思怡 曾译可 唐俊 李迪平 李国敬 黄先彪 李春龙 谢宗周 刘继红

## 食品科学与工程

2787-2797

doi: 10.3864/j.issn.0578-1752.2023.14.013

激光共聚焦显微法测定面团面筋网络结构的影响因素

姜继凯 张影全 郭波莉 杨静洁 黄璐瑶 李明 钟耕

## 畜牧·兽医

2798-2811

doi: 10.3864/j.issn.0578-1752.2023.14.014

基于全基因组 SNPs 分析陆丰黄牛和雷琼牛的群体结构与遗传多样性特征

童雄 罗威 闵力 张志飞 马新燕 罗成龙 陈卫东 徐斌 李大刚

2812-2827

doi: 10.3864/j.issn.0578-1752.2023.14.015

饲喂柠条对滩羊血清指标及瘤胃、结肠菌群结构的影响

韩晶 王小琪 段子渊

2828-2836

doi: 10.3864/j.issn.0578-1752.2023.14.016

欧亚类禽 H1N1 猪流感病毒抗原性变异关键氨基酸的鉴定与分析

张乃心 许程志 杨玉莹 张亚萍 万云飞 乔传玲 陈化兰

## CONTENTS

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

2629-2642 doi: 10.3864/j.issn.0578-1752.2023.14.001

**Population Genetic Analysis of *Puccinia striiformis tritici* in Main Winter-Increasing Areas Based on Virulent Phenotypes and Genotypes**

GAO XinPei, ZHAO Jun, LIU BoFan, GUO Yi, KANG ZhenSheng, ZHAN GangMing

2643-2659 doi: 10.3864/j.issn.0578-1752.2023.14.002

**Pigment Identification and Gene Mapping in Red Seed Coat of Soybean**

CAO Jie, GU YongZhe, HONG HuiLong, WU HaiTao, ZHANG Xia, SUN JianQiang, BAO LiGao, QIU LiJuan

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

2660-2672 doi: 10.3864/j.issn.0578-1752.2023.14.003

**Water Use Characteristics of Wheat Rotated After No Tillage Plastic Film Mulching Maize with Reduced Water and Nitrogen**

CAO YongGang, XU LongLong, CHAI Qiang, HU FaLong, YIN Wen, FAN ZhiLong, WANG QiMing, ZHAO Cai

2673-2685 doi: 10.3864/j.issn.0578-1752.2023.14.004

**Analysis on Key Production Techniques of Cotton with Good Quality and High Yield in Xinjiang**

LOU ShanWei, TIAN LiWen, LUO HongHai, DU MingWei, LIN Tao, YANG Tao, ZHANG PengZhong

2686-2700 doi: 10.3864/j.issn.0578-1752.2023.14.005

**Spatial-Temporal Variations of High Temperature During Flowering Period in Maize-Producing Areas of China Under Climate Change**

FU ZhenZhen, ZHU GuangXin, LIU ZhiJuan, GUO ShiBo, LI E, YANG XiaoGuang

**PLANT PROTECTION**

2701-2712 doi: 10.3864/j.issn.0578-1752.2023.14.006

**Overexpressing *NPR1* from *Arabidopsis thaliana* Enhanced Resistance to Fusarium Wilt and Powdery Mildew in *Cucumis sativus***

FENG XiangJun, WANG HongYu, YU Jing, CHI ChunYu, DING GuoHua

2713-2723 doi: 10.3864/j.issn.0578-1752.2023.14.007

**Resistance Mechanism of Barnyard Grass (*Echinochloa crus-galli*) to Penoxsulam and Screening Herbicides for Its Control in Rice Fields**

ZHANG LiYa, LI Qi, SHI ShanShan, MA YuMeng, LIU YaQi, ZHAO ChaoWei, WANG HeRu, CAO HaiQun, LIAO Min, ZHAO Ning

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

2724-2737 doi: 10.3864/j.issn.0578-1752.2023.14.008

**Spatial-Temporal Variation of Relative Yield Gap of Wheat and Maize and Its Response to Nitrogen Fertilizer in China**

SHEN Zhe, HAN TianFu, QU XiaoLin, MA ChangBao, WANG HuiYing, LIU KaiLou, HUANG Jing, DU JiangXue, ZHANG Lu, LIU LiSheng, LI JiWen, ZHANG HuiMin

2738-2750

doi: 10.3864/j.issn.0578-1752.2023.14.009

**Effects of Different Straw Returning Patterns on Soil CO<sub>2</sub> Emission and Carbon Balance in Maize Field**

LI Jin, REN LiJun, LI XiaoYu, BI RunXue, JIN XinXin, YU Na, ZHANG YuLing, ZOU HongTao, ZHANG YuLong

2751-2760

doi: 10.3864/j.issn.0578-1752.2023.14.010

**Rapid Identification for *Bradyrhizobium japonicum* 5873 by PCR and Its Evaluation in Application**

MA MingChao, JIANG Xin, WANG PengHui, GUAN DaWei, LI Jun

**HORTICULTURE**

2761-2775

doi: 10.3864/j.issn.0578-1752.2023.14.011

**Screening and Comprehensive Evaluation of Tomato Rootstocks with High Efficiency of Phosphorus Utilization**

GAO ZiYuan, HU JingAng, ZHANG BeiBei, GONG Biao

2776-2786

doi: 10.3864/j.issn.0578-1752.2023.14.012

**Mechanism Underlying the Improved Quality of Bagged Fruits in Ponkan**

SHI Ying, CHEN SiYi, ZENG YiKe, TANG Jun, LI DiPing, LI GuoJing, HUANG XianBiao, LI ChunLong, XIE ZongZhou, LIU JiHong

**FOOD SCIENCE AND ENGINEERING**

2787-2797

doi: 10.3864/j.issn.0578-1752.2023.14.013

**Influencing Factors of Gluten Network Structure Analysis Using Confocal Laser Scanning Microscopy**

JIANG JiKai, ZHANG YingQuan, GUO BoLi, YANG JingJie, HUANG LuYao, LI Ming, ZHONG Geng

**ANIMAL SCIENCE·VETERINARY SCIENCE**

2798-2811

doi: 10.3864/j.issn.0578-1752.2023.14.014

**Population Structure and Genetic Diversity of Lufeng Cattle and Leiqiong Cattle Based on Genome-Wide SNPs**

TONG Xiong, LUO Wei, MIN Li, ZHANG ZhiFei, MA XinYan, LUO ChengLong, CHEN WeiDong, XU Bin, LI DaGang

2812-2827

doi: 10.3864/j.issn.0578-1752.2023.14.015

**Effects of *Caragana korshinskii* Kom. on Serum Indexes, Rumen and Colon Microbiota of Tan Sheep**

HAN Jing, WANG XiaoQi, DUAN ZiYuan

2828-2836

doi: 10.3864/j.issn.0578-1752.2023.14.016

**Identification of Key Amino Acids in the Antigenic Variation of Eurasian Avian-Like H1N1 Swine Influenza Viruses**

ZHANG NaiXin, XU ChengZhi, YANG YuYing, ZHANG YaPing, WAN YunFei, QIAO ChuanLing, CHEN HuaLan

## 《中国农业科学》编委会

### 顾 问 （以拼音字母为序）

程顺和 邓秀新 方智远 傅廷栋 官春云 李家洋 刘 旭 刘秀梵  
吕飞杰 屈冬玉 唐华俊 万建民 向仲怀 许世卫 翟虎渠 张启发

### 主任委员 吴孔明

### 副主任委员 陈温福 刘继芳

### 栏目主编 （以拼音字母为序）

黄三文 李少昆 罗绪刚 万方浩 王 强 张维理 张学勇 赵东明

### 委 员 （以英文字母为序）

Jay J. Cao	Jian Chen	David Deqiu Fang
Shui-zhang Fei	Zhangjun Fei	Yong-Bi Fu
Dafeng Hui	Ganwu Li	Xuehui Li
Yonghui Li	Dingbo (Daniel) Lin	Qing Liu
Wenjun Ma	Ray Ming	Ruijun Qin
Jiuzhou Song	Guo-Liang Wang	Yiqun Weng (转封三)

### 编 辑 部

主 任 孙雷心

副 主 任 林鉴非 赵伶俐

值 班 编 辑 王红艳 赵 琪

## 中国农业科学

（半月刊，1960年创刊）

2023年7月16日 第56卷第14期

## Scientia Agricultura Sinica

(Semimonthly, Started in 1960)

Vol.56 No.14 July 16, 2023

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 北京博海升彩色印刷有限公司

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 Beijing BOHS Color Printing Co.,Ltd.

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 20210003 号

ISSN 0578-1752

