



# 中国农业科学

SCIENTIA AGRICULTURA SINICA

第 54 卷      第 22 期

Vol. 54      No. 22

## 2021



中国农业科学院 主办  
中国农学会



## 目次

### 作物遗传育种·种质资源·分子遗传学

4709-4727 doi: 10.3864/j.issn.0578-1752.2021.22.001

小麦 TaNAC 基因基于可变剪切和 microRNA 的转录后调控分析

吕士凯 马小龙 张敏 邓平川 陈春环 张宏 刘新伦 吉万全

4728-4739 doi: 10.3864/j.issn.0578-1752.2021.22.002

转基因玉米 NK603 转化体/zSSIIb 内标基因二重微滴数字 PCR 方法的建立及应用

肖芳 李俊 王颖潜 翟杉杉 陈子言 高鸿飞 李允静 吴刚 张秀杰 武玉花

4740-4749 doi: 10.3864/j.issn.0578-1752.2021.22.003

基于新遗传连锁图谱的豇豆抗豆象 QTL 定位

王彦 范保杰 曹志敏 张志肖 苏秋竹 王珅 王学清 彭秀国 梅丽 武玉华 刘少兴 田胜民 徐俊杰 蒋春志 王伟娟 刘长友 田静

### 耕作栽培·生理生化·农业信息技术

4750-4760 doi: 10.3864/j.issn.0578-1752.2021.22.004

西北干旱灌区不同地膜覆盖利用方式对玉米水分利用的影响

殷文 郭瑶 范虹 樊志龙 胡发龙 于爱忠 赵财 柴强

4761-4777 doi: 10.3864/j.issn.0578-1752.2021.22.005

有效积温与不同氮磷钾处理夏玉米株高和叶面积指数量化关系

陈杨 王磊 自由路 卢艳丽 倪露 王玉红 徐孟泽

4778-4786 doi: 10.3864/j.issn.0578-1752.2021.22.006

农业生产风险评估及农业保险费率厘定的不确定性：研究进展和破解之道

张峭 王克

### 植物保护

4787-4799 doi: 10.3864/j.issn.0578-1752.2021.22.007

我国苹果斑点落叶病菌携带 dsRNA 分析及一种 dsRNA 病毒的鉴定

曹钰晗 李紫腾 张静怡 张静娜 胡同乐 王树桐 王亚南 曹克强

4800-4812 doi: 10.3864/j.issn.0578-1752.2021.22.008

绿僵菌 *mad2* 敲除株构建及其生物学和诱导植物响应的功能分析

蔡霓 闫多子 农向群 王广君 涂雄兵 张泽华

4813-4825 doi: 10.3864/j.issn.0578-1752.2021.22.009

绿盲蝽 G 蛋白偶联受体激酶 2 基因 (*AIGRK2*) 的表达分析及在绿盲蝽生长发育中的功能

谭永安 姜义平 赵静 肖留斌

## 土壤肥料·节水灌溉·农业生态环境

4826-4839 doi: 10.3864/j.issn.0578-1752.2021.22.010  
畜禽有机肥磷素在冬小麦上替代化肥磷当量研究  
徐久凯 袁亮 温延臣 张水勤 林治安 李燕婷 李海燕 赵秉强

4840-4850 doi: 10.3864/j.issn.0578-1752.2021.22.011  
东北黑土线虫群落对长期免耕后土壤扰动的响应  
张梦亭 刘萍 黄丹丹 贾淑霞 张晓珂 张士秀 梁文举 陈学文 张延 梁爱珍

## 园艺

4851-4868 doi: 10.3864/j.issn.0578-1752.2021.22.012  
大白菜 ACA 基因家族的全基因组鉴定与表达分析  
王洁 吴晓宇 杨柳 段巧红 黄家保

4869-4879 doi: 10.3864/j.issn.0578-1752.2021.22.013  
基于代谢组学分析丝瓜果肉褐变过程酚酸类物质变化  
王雅慧 刘晓宏 雍明丽 熊爱生 苏小俊

4880-4893 doi: 10.3864/j.issn.0578-1752.2021.22.014  
葡萄无核基因分子标记的通用性鉴定  
陈豆豆 关利平 贺亮亮 宋银花 章鹏 刘三军

## 食品科学与工程

4894-4905 doi: 10.3864/j.issn.0578-1752.2021.22.015  
超声对豌豆分离蛋白结构及乳化性能的调控效应  
李朝蕊 韩馨蕊 范鑫 黄峻榕 曹云刚 熊幼翎

## 畜牧·兽医·资源昆虫

4906-4916 doi: 10.3864/j.issn.0578-1752.2021.22.016  
饲料微量元素添加模式对肉仔鸡生长和胴体性能及肌肉品质的影响  
张兰 王良治 黄艳玲 廖秀冬 张丽阳 吕林 罗绪刚

4917-4930 doi: 10.3864/j.issn.0578-1752.2021.22.017  
葡萄糖氧化酶对大肠杆菌攻毒肉鸭生长性能、免疫功能及肠道健康的影响  
刘娇 陈志敏 郑爱娟 刘国华 蔡辉益 常文环

4931-4932  
勘误

## CONTENTS

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

4709-4727

doi: 10.3864/j.issn.0578-1752.2021.22.001

**Post-transcriptional Regulation of TaNAC Genes by Alternative Splicing and MicroRNA in Common Wheat (*Triticum aestivum* L.)**

LŪ ShiKai, MA XiaoLong, ZHANG Min, DENG PingChuan, CHEN ChunHuan, ZHANG Hong, LIU XinLun, JI WanQuan

4728-4739

doi: 10.3864/j.issn.0578-1752.2021.22.002

**Establishment and Application of A Duplex ddPCR Method to Quantify the NK603/zSSIIb Copy Number Ratio in Transgenic Maize NK603**

XIAO Fang, LI Jun, WANG HaoQian, ZHAI ShanShan, CHEN ZiYan, GAO HongFei, LI YunJing, WU Gang, ZHANG XiuJie, WU YuHua

4740-4749

doi: 10.3864/j.issn.0578-1752.2021.22.003

**Quantitative Trait Locus Mapping of Bruchids Resistance Based on A Novel Genetic Linkage Map in Cowpea (*Vigna unguiculata*)**

WANG Yan, FAN BaoJie, CAO ZhiMin, ZHANG ZhiXiao, SU QiuZhu, WANG Shen, WANG XueQing, PENG XiuGuo, MEI Li, WU YuHua, LIU ShaoXing, TIAN ShengMin, XU JunJie, JIANG ChunZhi, WANG WeiJuan, LIU ChangYou, TIAN Jing

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

4750-4760

doi: 10.3864/j.issn.0578-1752.2021.22.004

**Effects of Different Plastic Film Mulching and Using Patterns on Soil Water Use of Maize in Arid Irrigated Area of Northwestern China**

YIN Wen, GUO Yao, FAN Hong, FAN ZhiLong, HU FaLong, YU AiZhong, ZHAO Cai, CHAI Qiang

4761-4777

doi: 10.3864/j.issn.0578-1752.2021.22.005

**Quantitative Relationship Between Effective Accumulated Temperature and Plant Height & Leaf Area Index of Summer Maize Under Different Nitrogen, Phosphorus and Potassium Levels**

CHEN Yang, WANG Lei, BAI YouLu, LU YanLi, NI Lu, WANG YuHong, XU MengZe

4778-4786

doi: 10.3864/j.issn.0578-1752.2021.22.006

**The Uncertainty of Agricultural Yield Risk Assessment and Agricultural Insurance Pricing: Literature Review and Wayforward**

ZHANG Qiao, WANG Ke

**PLANT PROTECTION**

4787-4799

doi: 10.3864/j.issn.0578-1752.2021.22.007

**Analysis of dsRNA Carried by *Alternaria alternata* f. sp. *mali* in China and Identification of a dsRNA Virus**

CAO YuHan, LI ZiTeng, ZHANG JingYi, ZHANG JingNa, HU TongLe, WANG ShuTong, WANG YaNan, CAO KeQiang

4800-4812

doi: 10.3864/j.issn.0578-1752.2021.22.008

**Adhesin Gene *mad2* Knockout and Functional Effects on Biological Characteristics and Inducing Plant Responses in *Metarhizium anisopliae***

CAI Ni, YAN DuoZi, NONG XiangQun, WANG GuangJun, TU XiongBing, ZHANG ZeHua

4813-4825

doi: 10.3864/j.issn.0578-1752.2021.22.009

**Expression Profile of G Protein-Coupled Receptor Kinase 2 Gene (*AIGRK2*) and Its Function in the Development of *Apolygus lucorum***

TAN YongAn, JIANG YiPing, ZHAO Jing, XIAO LiuBin

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

4826-4839

doi: 10.3864/j.issn.0578-1752.2021.22.010

**Phosphorus Fertilizer Replacement Value of Livestock Manure in Winter Wheat**

XU JiuKai, YUAN Liang, WEN YanChen, ZHANG ShuiQin, LIN ZhiAn, LI YanTing, LI HaiYan, ZHAO BingQiang

4840-4850

doi: 10.3864/j.issn.0578-1752.2021.22.011

**Response of Nematode Community to Soil Disturbance After Long-Term No-Tillage Practice in the Black Soil of Northeast China**

ZHANG MengTing, LIU Ping, HUANG DanDan, JIA ShuXia, ZHANG XiaoKe, ZHANG ShiXiu, LIANG WenJu, CHEN XueWen, ZHANG Yan, LIANG AiZhen

**HORTICULTURE**

4851-4868

doi: 10.3864/j.issn.0578-1752.2021.22.012

**Genome-Wide Identification and Expression Analysis of ACA Gene Family in *Brassica rapa***

WANG Jie, WU XiaoYu, YANG Liu, DUAN QiaoHong, HUANG JiaBao

4869-4879

doi: 10.3864/j.issn.0578-1752.2021.22.013

**Analysis of Changes in Phenolic Acids of *Luffa cylindrica* Pulp During Browning Based on Metabolomics**

WANG YaHui, LIU XiaoHong, YONG MingLi, XIONG AiSheng, SU XiaoJun

4880-4893

doi: 10.3864/j.issn.0578-1752.2021.22.014

**Commonality Identification of Molecular Markers Linked to Seedless Genes in Grape**

CHEN DouDou, GUAN LiPing, HE LiangLiang, SONG YinHua, ZHANG Peng, LIU SanJun

**FOOD SCIENCE AND ENGINEERING**

4894-4905

doi: 10.3864/j.issn.0578-1752.2021.22.015

**Regulation Effects of Ultrasound on the Structure and Emulsification Properties of Pea Protein Isolate**

LI ZhaoRui, HAN XinRui, FAN Xin, HUANG JunRong, CAO YunGang, XIONG YouLing

**ANIMAL SCIENCE·VETERINARY SCIENCE·RESOURCE INSECT**

4906-4916

doi: 10.3864/j.issn.0578-1752.2021.22.016

**Effects of Dietary Supplemental Pattern of Trace Elements on the Growth Performance, Carcass Traits and Meat Quality of Broilers**

ZHANG Lan, WANG LiangZhi, HUANG YanLing, LIAO XiuDong, ZHANG LiYang, LÜ Lin, LUO XuGang

4917-4930

doi: 10.3864/j.issn.0578-1752.2021.22.017

**Effects of Glucose Oxidase on Growth Performance, Immune Functions and Intestinal Health of Ducks Challenged by *Escherichia coli***

LIU Jiao, CHEN ZhiMin, ZHENG AiJuan, LIU GuoHua, CAI HuiYi, CHANG WenHuan

4931-4932

**Corrigenda**

# 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		

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, IRRI
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)

2021年11月16日 第54卷第22期

## Scientia Agricultura Sinica

(Semimonthly, Started in 1960)

Vol.54 No.22 November 16, 2021

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



9 770578 175219

