



ISSN 1008-505X  
CN 11-3996/S

# 植物营养与肥料学报

**JOURNAL OF**  
**PLANT NUTRITION AND FERTILIZERS**

中国科技核心期刊  
中文核心期刊  
中国农林核心期刊



Vol. 29 No. **5**  
2023年5月



中国植物营养与肥料学会 主办  
Sponsored by Chinese Society  
of Plant Nutrition and Fertilizer Sciences



# 植物营养与肥料学报

Zhiwu Yingyang Yu Feiliao Xuebao

第29卷 第5期

## 目次

- 789 中国水稻相对产量差时空变异及其对氮肥的响应 申哲 韩天富 黄晶 曲潇林 马常宝  
柳开楼 王慧颖 刘立生 李冬初 李亚贞  
王秋菊 张会民
- 802 基于产量反应和农学效率的水稻智能化推荐施肥方法研究 徐新朋 丁文成 何萍 周卫
- 813 外源物调节碱胁迫水稻生理特性及相关基因表达的效应 石亚飞 闵炜芳 摆小蓉 舍杨梦斐  
田浩天 罗成科
- 826 秸秆腐解产物阻控红壤复酸化促进玉米生长 许映慧 杜建军 范如芹 杨贤霆 何文彬  
周良卓 潘晓莹
- 840 免耕条件下不同量秸秆覆盖还田提高东北黑土区玉米光合性能和产量的效应 鲁悦 鲍雪莲 霍海南 杨雅丽 赵月  
解宏图 梁超 何红波
- 848 免耕覆盖与生物炭对黑垆土团聚体稳定性和腐殖质性质的影响 周明星 樊军 王茜 代子俊 苟国花
- 860 水氮耦合对滴灌棉田土壤有机碳组分及酶活性的影响 郝海波 许文霞 侯振安
- 876 施肥方法对甘薯根际土壤真菌群落的影响 王静 袁洁 王磊 张辉 唐忠厚  
赵鹏 张爱君 汪吉东 张永春
- 889 大豆玉米间作提高红壤团聚体中真菌群落结构和多样性 杨继芬 李永梅 李春培 芦美 赵吉霞
- 900 利用离散元仿真及微结构分析法研究高铝瓷球对尿素表面改性和养分控释的效果 田虹雨 董晶晶 解臣硕 崔静 段建杭  
张天骄 代佳颖 王硕 张丽莉 魏占波  
武良 郭武松 刘之广 张民
- 912 水基聚合物包膜尿素实现山东夏玉米氮肥减施和一次性基施 孙东旭 马晓晓 商启寰 卞文新 杨越超  
申天琳
- 924 硼肥用量对双低油菜籽产量和品质的影响 耿国涛 陆志峰 张洋洋 任涛 肖国滨  
鲁剑巍
- 935 钾镁互作对番茄养分吸收、积累及分配的影响 屈帅 李惠霞 张天一 寇桂香 陈萍  
杨彦梅
- 949 黄龙病对柑橘叶片同化物积累和矿质养分运输的影响 施雅曼 曾吉兴 薛进军 贾书刚 王敏  
郭世伟
- 961 不同类型诱导子促进青钱柳生长与生物活性物质积累的效果及机制 林权 王舒扬 范文杰 徐献刚 淡香香
- 专题综述
- 972 基于根际生命共同体理论的根区土壤结构构建与调控 刘学松 王翼飞 师嫄菲 张方博 伍梦起  
唐晓燕 申建波 金可默
- 研究简报
- 980 木质素基腐植酸液体肥料对土壤生物化学性质及香蕉幼苗生长的影响 梁嘉敏 霍鹏举 郭涛 张立丹 樊小林  
孙少龙

# JOURNAL OF PLANT NUTRITION AND FERTILIZERS

Vol. 29 No. 5

## CONTENTS

- 789 Spatio-temporal variation of relative yield gap of rice and its response to nitrogen fertilizer in China  
SHEN Zhe HAN Tian-fu HUANG Jing  
QU Xiao-lin MA Chang-bao LIU Kai-lou  
WANG Hui-ying LIU Li-sheng LI Dong-chu  
LI Ya-zhen WANG Qiu-ju ZHANG Hui-min
- 802 The study of intelligent fertilizer recommendation method for rice based on yield response and agronomic efficiency  
XU Xin-peng DING Wen-cheng HE Ping  
ZHOU Wei
- 813 Effects of exogenous regulatory substances on physiological characteristics and gene expression of rice seedlings under alkali stress  
SHI Ya-fei MIN Wei-fang BAI Xiao-rong  
SHE Yang-mengfei TIAN Hao-tian  
LUO Cheng-ke
- 826 Straw decayed products inhibit re-acidification of red soils and improve maize growth  
XU Ying-hui DU Jian-jun FAN Ru-qin  
YANG Xian-ting HE Wen-bin  
ZHOU Liang-zhuo PAN Xiao-ying
- 840 Effects of different amounts of stover mulching on improving photosynthetic characteristics and yield of maize in Mollisol of Northeast China under long-term no-tillage  
LU Yue BAO Xue-lian HUO Hai-nan  
Yang Ya-li ZHAO Yue XIE Hong-tu  
LIANG Chao HE Hong-bo
- 848 Effects of no-tillage mulching and biochar application on the stability and humus properties of black loam soil aggregate  
ZHOU Ming-xing FAN Jun WANG Xi  
DAI Zi-jun GOU Guo-hua
- 860 Effects of coupled water and nitrogen on soil organic carbon fractions and enzymes in a drip-irrigated cotton field  
HAO Hai-bo XU Wen-xia HOU Zhen-an
- 876 Effects of fertilizer application methods on fungal communities in sweet potato rhizosphere  
WANG Jing YUAN Jie WANG Lei  
ZHAGN Hui TANG Zhong-hou  
ZHAO Peng ZHANG Ai-jun  
WANG Ji-dong ZHANG Yong-chun
- 889 Soybean-corn intercropping increases fungal community structure and diversity in red soil aggregates  
YANG Ji-fen LI Yong-mei LI Chun-pei  
LU Mei ZHAO Ji-xia
- 900 Using discrete element simulation and microstructure observation to study the urea surface modification and nutrients release performance of coated urea  
TIAN Hong-yu DONG Jing-jing  
XIE Chen-shuo CUI Jing DUAN Jian-hang  
ZHANG Tian-jiao DAI Jia-ying  
WANG Shuo ZHANG Li-li WEI Zhan-bo  
WU Liang GUO Wu-song LIU Zhi-guang  
ZHANG Min
- 912 Using waterborne polymer coated urea to realize input reduction and one-time basal application of nitrogen fertilizer in summer maize production in Shandong Province  
SUN Dong-xu MA Xiao-xiao  
SHANG Qi-huan BIAN Wen-xin  
YANG Yue-chao SHEN Tian-lin

- 924 Effects of boron application rate on double-low rapeseed yield and quality  
GENG Guo-tao LU Zhi-feng  
ZHANG Yang-yang REN Tao  
XIAO Guo-bin LU Jian-wei
- 935 Interactive effects of potassium and magnesium on nutrient uptake, accumulation and allocation of tomato  
QU Shuai LI Hui-xia ZHANG Tian-yi  
KOU Gui-xiang CHEN Ping YANG Yan-mei
- 949 Effects of *Candidatus Liberibacter asiaticus* on assimilate accumulation and mineral nutrient transport in citrus leaves  
SHI Ya-man ZENG Ji-xing XUE Jin-jun  
JIA Shu-gang WANG Min GUO Shi-wei
- 961 Mechanism of elicitors in increasing plant biomass and bioactive compound accumulation in *Cyclocarya paliurus*  
LIN Quan WANG Shu-yang FAN Wen-jie  
XU Xian-gang FU Xiang-xiang

### **Comment on special topic**

- 972 Construction and regulation of soil structure in root zone based on the theory of rhizobiont  
LIU Xue-song WANG Yi-fei SHI Yuan-fei  
ZHANG Fang-bo WU Meng-qi  
TANG Xiao-yan SHEN Jian-bo JIN Ke-mo

### **Short communication**

- 980 Effects of lignin-based humic acid liquid fertilizer on soil biochemistry and banana seedling growth  
LIANG Jia-min HUO Peng-ju GUO Tao  
ZHANG Li-dan FAN Xiao-lin  
SUN Shao-long

# 《植物营养与肥料学报》编辑委员会

Editorial Board of *Journal of Plant Nutrition and Fertilizers*

## 顾问 (Advisers to the Editorial Board):

于振文 金继运 谢建昌 白由路

## 主编 (Editor in Chief): 周卫

副主编 (Deputy Editors in Chief): 李春花 刘晓燕

## 编委 (Members of the Editorial Board): (以字母顺序排列)

艾超	白占国 <sup>(荷兰)</sup>	蔡祖聪	曹卫东	曾希柏	柴强	陈防	陈杰忠	陈清
陈同斌	陈效民	陈新平	陈永	程宪国	程谊	崔振岭	戴廷波	丁广大
Luit J. De Kok <sup>(荷兰)</sup>	丁艳锋	窦森	杜昌文	杜建军	杜建军	高亚军	耿明建	郭世伟
韩晓日	韩晓增	韩振海	何萍	何勇	胡红青	胡克林	黄建国	黄绍文
姜存仓	姜远茂	江瑜	巨晓棠	雷秋良	李春俭	李东坡	李斐	李国学
李海港	李世清	李廷轩	李小坤	李勇	李玉义	李兆君	李志宏	李忠佩
梁永超	廖红	廖宗文	林启美	林先贵	林咸永	鲁彩艳	鲁剑巍	吕家琰
马庆旭	米国华	闵航	潘根兴	任涛	任万军	上官周平	沈其荣	施卫明
石磊	孙波	孙学振	孙志梅	田霄鸿	同延安	涂仕华	Rony Wallach <sup>(以色列)</sup>	
王光华	王火焰	王敬国	王珂	王林权	王秀峰	王宜伦	王朝辉	王正银
武际	武志杰	肖凯	熊正琴	徐芳森	徐国华	徐建明	徐明岗	杨相东
杨海顺 <sup>(美国)</sup>	杨肖娥	杨学云	杨越超	易可可	宇万太	张福锁	张佳宝	张丽梅
张倩	张维理	张文菊	章永松	赵秉强	郑国砥	周东美	周虎	周建斌
朱艳	朱祝军	邹文秀						

编辑 (Editors): 李兴欣 周奕臻 程明芳

封面题字 (Cover Inscription): 刘坚

## 植物营养与肥料学报

## JOURNAL OF PLANT NUTRITION AND FERTILIZERS

(月刊, 1994年11月创刊)

(Monthly, Started in 1994)

第29卷第5期(总179期) 2023年5月25日

Vol. 29 No. 5 May 25, 2023

主管单位 中华人民共和国农业农村部

主办 中国植物营养与肥料学会

承办 中国农业科学院  
农业资源与农业区划研究所

主编 周卫

编辑出版 《植物营养与肥料学报》编辑部  
(北京中关村南大街12号, 100081)

电话: (010) 82108653

E-mail: zwyf@caas.cn

http://www.plantnutrifert.org

国内总发行 北京报刊发行局

订 阅 处 全国各地邮电局(所)

国外发行 中国国际图书贸易集团有限公司  
(北京399信箱)

印刷装订 北京科信印刷有限公司

Supervised by

Ministry of Agriculture and Rural Affairs of the People's  
Republic of China

Sponsored by

Chinese Society of Plant Nutrition and Fertilizer Sciences

Editor in Chief ZHOU Wei

Edited by

Editorial Office of *Journal of Plant Nutrition and Fertilizers*

Add: 12 Zhongguancun South Street,  
Beijing 100081, China

Tel: (010)82108653; E-mail: zwyf@caas.cn

http://www.plantnutrifert.org

Overseas Distributed by

China International Book Trading Corporation  
(P.O.Box 399, Beijing, China)

Abroad Issued No. CM1380

ISSN 1008-505X

国内邮发代号: 82-169

CN 11-3996/S

国外发行代号: CM1380

国内外公开发行

国内定价: 50.00元



微信公众号

ISSN 1008-505X



9 771008 505231