

磷肥与复肥®

LINFEI YU FUFEI

Phosphate & Compound Fertilizer

2 月刊

2021

Vol.36 No.2

- 中国磷复肥工业协会会刊
- 中国科技核心期刊
- 荣获2016年中国高校优秀科技期刊 2015年中国高校技术类优秀期刊
- 荣获第五至八届全国石油和化工行业优秀期刊一等奖
- 国家新闻出版广电总局首批认定学术期刊
- 美国化学文摘(CA)摘录期刊
- 中国学术期刊(光盘版)全文收录期刊
- 中国核心期刊(遴选)数据库收录期刊
- 中国学术期刊综合评价数据库统计源期刊
- 《CAJ-CD规范》执行优秀期刊

NEWHONGDA



江苏新宏大集团 江苏宏程化工设备安装有限公司

我们的发展理念是
创新成就未来

Innovation Creates the Future

多年来一直致力于磷肥成套装置的研究、设计、制造、安装、调试及开车，为国内外磷肥企业提供了过滤机、搅拌桨等专用设备，是中国磷化工设备制造骨干企业。



地址：江苏省兴化市戴南科技园区 邮编：225721 电话：0523-8378 1169 8378 7008 传真：0523-8378 1911
网址：www.chinanhd.com 电邮：nhd@chinanhd.com

ISSN 1007-6220



9 771007 622212

万方数据

郑州大学 中国磷复肥工业协会 主办

唯一在线投稿网站：<http://lfyf.cbpt.cnki.net>



磷肥与复肥网站 磷肥与复肥
微信公众号



中国磷复肥工业协会会刊

LINFEI YU FUFEI

磷肥与复肥

Phosphate & Compound Fertilizer

1985年创刊

月刊

(经原国家科委、国家新闻出版署批准出版)

批准号 492

2021年 第36卷 第2期

(总第 229 期)

2021年 2月 15日 出版

国内外公开发行

主 管 郑 州 大 学

主 办 郑 州 大 学
中国磷复肥工业协会

主 编 汤 建 伟

编辑部主任 刘 丽

编辑部副主任 刘 咏

责任编辑 焦立强(0371)6388 7309

发行主管 许忠莉(0371)6388 6796

广告主管 何凤斌(0371)6778 1991

出版单位 《磷肥与复肥》编辑部

编辑出版发行地址 郑州市文化路97号
郑州大学(北校区)

邮政编码 450002

电话(传真) (0371)6778 1991

在线投稿 <http://lfyf.cbpt.cnki.net>

邮 箱 lfyf@126.com

网 址 lfyf.cbpt.cnki.net

国内发行 邮发代号:36-189

国外发行 中国图书进出口(集团)总公司
(北京市朝阳区工体东路16号)

国外发行代号 DK41002

印 刷 河南瑞之光印刷股份有限公司

ISSN 1007-6220
CN 41-1173/TQ

广告发布登记证 郑金水广登字[2019]017号

国内定价 12元 / 册 全年价 144元

目 次

◆刊首语◆

提高我国土壤-作物体系磷肥高效利用的途径 冯 固(刊首页)

◆研究与开发◆

单细胞拉曼光谱在环境解磷微生物中的应用研究 ... 林绍敏 李弘哲 崔 丽(1)
红壤中磷形态分布的多表面模型预测

..... 刘召慧 严玉鹏 谭文峰 熊 娟 冯雄汉(5)

◆磷肥高效利用——华北地区◆

华北地区集约化玉米体系减磷增效的根际调控原理与技术规程

..... 王利阳 李海港 申建波(8)

华北平原冬小麦-夏玉米轮作体系磷肥施用技术规程 周文利 郭大勇(11)

内蒙古滴灌马铃薯磷肥减施增效技术规程

... 秦永林 樊明寿 崔石新 田艳花 邢海峰 贾立国 陈 杨 于 静(14)

◆磷肥高效利用——东北地区◆

东北黑土区春玉米磷肥高效利用技术规程

... 朱文昊 李松松 高 强 冯国忠 王 寅 焉 莉 王少杰 李翠兰(17)

◆磷肥高效利用——华东地区◆

长江流域水旱轮作体系磷素管理限量标准(草案)

... 汪 玉 任 涛 张 勇 朱毅勇 吴杰臣 郭九信 郭世伟 王慎强(19)

胶东地区苹果磷肥减施增效调控技术规范 葛顺峰(22)

基于设施番茄需磷规律的磷肥施用技术规程 费 超 丁效东(25)

太湖流域露天菜地磷肥减施增效技术 李奕林 施卫明(28)

赤红壤区甜玉米磷肥推荐指标体系建立 颜晓军 叶德练 吴良泉(30)

◆磷肥高效利用——华中地区◆

油菜磷肥增效的基因型与生理调控技术 ... 张兵兵 王雅洁 刘海疆 周 雄

邵文胜 袁 盼 丁广大 汪社亮 蔡红梅 徐芳森 鲁明星 石 磊(33)

长江中游地区水稻-油菜轮作体系磷肥高效施用技术规程

..... 闫金焱 王昆昆 廖世鹏 李小坤 任 涛 鲁剑巍(37)

◆磷肥高效利用——华南地区◆

华南地区果蔗磷肥高效利用技术规程 ... 陈迪文 周文灵 吴启华 黄振瑞

教俊华 凌秋平 沈大春 李 爽 黄 莹(40)

◆磷肥高效利用——西南地区◆

长江上游地区柑橘磷肥减施增效技术规范 方 正 杨 静 周鑫斌(43)

重庆地区基于榨菜叶还田特色的水稻-榨菜轮作体系磷肥高效施用技术规程

..... 杨丽丽 高升升 郭 涛 石孝均 张 勇(46)

◆磷肥高效利用——西北地区◆

提高棉田磷肥利用效率的土壤微生物激发碳技术

..... 彭 懿 张 林 冯 固(49)

◆其 他◆

版权声明 《磷肥与复肥》编辑部(16页)

广告目次 (52页一展)

Phosphate & Compound Fertilizer (Monthly)

Vol. 36 No. 2(Series No. 229) Feb. 15, 2021

Contents

Preface

Ways to improve efficient utilization of phosphate fertilizer in soil-crop system in China *FENG Gu* (Issue of home page)

Research & Development

Application of single-cell Raman spectroscopy to investigate phosphate-solubilizing bacteria in environment
..... *LIN Shaomin, LI Hongzhe, CUI Li*(1)

Prediction of the speciation distribution of P in red soil by multi surface model
..... *LIU Zhaohui, YAN Yupeng, TAN Wenfeng, XIONG Juan, FENG Xionghan*(5)

Efficient Utilization of Phosphate Fertilizer—North China

Principle and technology of the root/rhizosphere management for reducing phosphorus fertilizer input and improving phosphorus-use efficiency in intensive maize system in North China *WANG Liyang, LI Haigang, SHEN Jianbo*(8)

Technical specification for phosphate fertilizer application to winter wheat-summer maize rotation system in the North China Plain *ZHOU Wenli, GUO Dayong*(11)

Technical regulation of phosphate fertilizer application reduction and efficiency enhancement for potato under drip irrigation in Inner Mongolia *QIN Yonglin, FAN Mingshou, CUI Shixin, TIAN Yanhua, XING Haifeng, JIA Ligu, CHEN Yang, YU Jing*(14)

Efficient Utilization of Phosphate Fertilizer—Northeast China

Technical regulation for high efficiency utilization of phosphate fertilizer for spring maize in black soil area of Northeast China *ZHU Wenhao, LI Songsong, GAO Qiang, FENG Guozhong, WANG Yin, YAN li, WANG Shaojie, LI Cuilan*(17)

Efficient Utilization of Phosphate Fertilizer—East China

Limitation standard of phosphorus management under paddy-upland rotation cropping system in Yangtze River Basin *WANG Yu, REN Tao, ZHANG Yong, ZHU Yiyong, WU Jiechen, GUO Jiuxin, GUO Shiwei, WANG Shenqiang*(19)

Technology of phosphate fertilizer application reduction and efficiency improvement in apple of Jiaodong area *GE Shunfeng*(22)

Technical specification of phosphate fertilizer application based on phosphorus requirement rule of greenhouse tomato *FEI Chao, DING Xiaodong*(25)

Technology of reducing phosphate fertilizer application and increasing its efficiency in open vegetable field of Taihu Basin *LI Yilin, SHI Weiming*(28)

Establishment of recommended index system of phosphate fertilizer for sweet maize in lateritic red soil region *YAN Xiaojun, YE Delian, WU Liangquan*(30)

Efficient Utilization of Phosphate Fertilizer—Central China

Genotypes and physiological regulation techniques for improving the phosphate fertilizer efficiency in Brassica napus *ZHANG Bingbing, WANG Yajie, LIU Haijiang, ZHOU Xiong, SHAO Wensheng, YUAN Pan, DING Guangda, WANG Sheliang, CAI Hongmei, XU Fangsen, LU Mingxing, SHI Lei*(33)

Technical regulations for high-efficiency application of phosphate fertilizer in rice-rapeseed rotation system in the middle reaches of Yangtze River *YAN Jinyao, WANG Kunkun, LIAO Shipeng, LI Xiaokun, REN Tao, LU Jianwei*(37)

Efficient Utilization of Phosphate Fertilizer—South China

Technical regulation of phosphate fertilizer application on chewing cane in South China *CHEN Diwen, ZHOU Wenling, WU Qihua, HUANG Zhenrui, AO Junhua, LING Qiuping, SHEN Dachun, LI Shuang, HUANG Ying*(40)

Efficient Utilization of Phosphate Fertilizer—Southwest China

Technical regulation for phosphate fertilizer reduction and synergism on citrus in the upper reaches of Yangtze River *FANG Zheng, YANG Jing, ZHOU Xinbin*(43)

Technical regulations for efficient application of phosphate fertilizer in Chongqing rice-mustard rotation system based mustard leaves returning *YANG Lili, GAO Shengsheng, GUO Tao, SHI Xiaojun, ZHANG Yong*(46)

Efficient Utilization of Phosphate Fertilizer—Northwest China

Soil microbial priming carbon technology to improve the cotton phosphorus use efficiency under mulched drip irrigation *PENG Yi, ZHANG Lin, FENG Gu*(49)

Chief Editor TANG Jianwei

Published in every month by

Editorial Department of PHOSPHATE & COMPOUND FERTILIZER

— a division of China Phosphatic Compound Fertilizer Industry Association
Zhengzhou University (North Campus)

97 Wenhua Lu, Zhengzhou, Henan 450002, P. R. China

Tel: (+ 86 371) 6388 7309, 6778 1991

Fax: (+ 86 371) 6388 6796

E-mail: lfyff@126.com

Website: http://llyf.cbpt.cnki.net

ISSN 1007-6220 CODEN LYFUF7

Printed in China by

Henan Ruizhiguang Printing Co., Ltd.

Subscription enquiries and payment to

China National Publications Import and Export
(Group) Corporation

16 Gongti East Road, Beijing 100020, P. R. China

Code:DK41002 Tel: (+ 86 10) 6506 6688

E-mail: cnpeak@cnpic.com.cn

Website: http://www.cnpeak.com