

# 应用与环境生物学报

## CHINESE JOURNAL OF APPLIED AND ENVIRONMENTAL BIOLOGY



- |   |  |                                  |   |                             |                               |
|---|--|----------------------------------|---|-----------------------------|-------------------------------|
| 香樟<br><i>Camphora officinarum</i>                 | 楠木<br><i>Phoebe zhennan</i>            | 枇杷<br><i>Eriobotrya japonica</i> | 雪松<br><i>Cedrus deodara</i>                     | 黄葛树<br><i>Ficus virens</i>  | 玉兰<br><i>Yulania denudata</i> |
| 天竺桂<br><i>Cinnamomum japonicum</i>                | 桂花<br><i>Osmanthus fragrans</i>        | 南天竹<br><i>Nandina domestica</i>  | 罗汉松<br><i>Podocarpus macrophyllus</i>           | 鸡爪槭<br><i>Acer palmatum</i> | 银杏<br><i>Ginkgo biloba</i>    |
| 龙爪槐<br><i>Styphnolobium japonicum f. pendulum</i> | 野漆<br><i>Toxicodendron succedaneum</i> | 桑<br><i>Morus alba</i>           | 红花檵木<br><i>Loropetalum chinense var. rubrum</i> |                             |                               |



中国科学院科学出版基金资助出版

# 应用与环境生物学报

Yingyong yu Huanjing Shengwu Xuebao

CHINESE JOURNAL OF APPLIED AND ENVIRONMENTAL BIOLOGY

第28卷 第5期 (总第159期) 2022-10-25 (双月刊)

## 目次

### 研究论文

- 1109 不同功能型园林植物枝叶性状的差异与关联 石钰琛 王金牛 吴宁 石凝 王丽华 孙建 张林 陈文凯 吴彦 何家莉
- 1120 青藏高原东部高寒杜鹃灌丛群落生物量分配及其与气候因素的关系  
刘秋蓉 李丽 胡君 刘美 周国英 阳小成 张林 巩合德 刘庆
- 1129 海螺沟冰川退缩区原生演替序列植被物种多样性与生物量的关系 陈彭祯 任亮晶 罗辑 孙守琴 刘巧 张伟 戴巡
- 1137 成兰铁路干旱河谷段边坡剖面不同恢复阶段的植物多样性  
方月 魏强 赵健 万炳宏 闫晓俊 肖玖金 陈良华 韩美清 朱鹏
- 1144 营林措施对成都绕城高速路域杨树人工林群落结构和物种多样性的影响  
苏天成 王姚瑶 向琳 喻静 陈聪琳 王琴 王芳 郝建锋
- 1151 成都龙泉山不同林龄香樟人工林土壤养分和微生物群落结构  
赵玉林 陈云江 冯毅 扎西罗布 甘雅文 虞超 伍小刚 潘开文 张林
- 1160 不同经营措施对云冷杉林秋季凋落物量及其月变化的影响  
王琦 姜润华 杨凯麟 刘志宇 周末 吴蒙嘉 张军 夏富才
- 1167 鼎湖山森林演替初期优势种马尾松的树干液流特征 许天云 黄健强 曾小平 张宜辉 孟泽 Dennis Otieno 李跃林
- 1175 大花百合不同性别表型植株的开花策略及传粉差异 张迪 都业勤 王赛 王磊 闫兴富 唐占辉
- 1182 母体干旱环境效应及种子成熟时间对白花鬼针草种子大小、萌发与出苗的影响 周志琼 马永红
- 1190 模拟土壤环境中聚乙烯微塑料的暴露对紫花地丁生理生态的影响 牛佳瑞 简敏菲 饶嘉欣 张金叶 阳文静 丁惠君
- 1199 福州普通公路主要绿化树种重金属的累积特征、季节变化及来源 张邦裕 冯清玉 薛烨 柳冬香 赵朝辉 闫淑君 李健
- 1209 胞外聚合物对三角褐指藻Cd<sup>2+</sup>富集的影响 郑超 陈双双 于清男 张春华 葛滢
- 1215 黄龙自然保护区喀斯特湖泊水色特征及其影响因素  
李冰 李小辉 彭启轩 张清明 唐淑 朱大林 Anđelka Plenković-Moraj 孙庚
- 1225 高温及强光诱发绿水螅白化进程中共生藻数量动态、活性氧积累及抗氧化酶活性变化  
程秀珍 吴香恒 金丹 段丽丽 潘红春
- 1232 高寒湿地甲烷氧化菌群落对模拟增温的响应 章妮 陈克龙 暴涵
- 1239 气候变暖与干旱复合胁迫对小麦幼苗亚细胞铜、锰动态积累和分布的影响 王小恒 李裕 张芳 赵晋 董开忠
- 1247 长期不同覆膜对黄土旱塬小麦产量及硝态氮残留特征的影响 姜丽伟 谢英荷 李廷亮 刘凯 张奇茹 曹静 邵靖琳
- 1255 藜属植物叶绿体基因组结构与系统进化 蒋礼玲 王琳超 黄新荣 杨宇若 王明雪 贾举庆 黄胜雄
- 1262 茎瘤芥HP家族基因鉴定及表达模式 蔡兆明 程春红 董秋敏 王殿东
- 1271 香蕉高亲和性钾转运蛋白(HAK)家族全基因组鉴定及表达  
田娜 王斌 伍俊为 武欢 刘嘉鹏 刘范 邓贵明 黄玉吉 程春振
- 1281 印度梨形孢对短期不同浓度钾磷钙处理下香蕉生长及光合特性的影响  
田娜 王斌 武欢 伍俊为 刘嘉鹏 刘范 田雅 邓贵明 程春振 黄玉吉
- 1288 西藏察隅县水稻根际丝状真菌多样性及其影响因子 薛文凯 杨雯 朱攀 张艳茗 郭小芳 德吉
- 1297 紫色红曲霉色素与食药同源中药联合降脂作用 吴勇 李文馨 杨华昊 邱俊辉 曹瑜 徐辉 乔代蓉 曹毅
- 1304 中温大曲陈放前后的理化性质及菌群结构差异 何佳欢 柴丽娟 张龙云 高涛 陆震鸣 许正宏
- 1312 来源于不同表达菌株的β-葡聚糖酶学性质比较 汪凌旭 易卓林 罗惠波 黄丹 赵海
- 1318 枸杞枝条固态厌氧发酵产生物饲料的可行性  
刘杨 王亚军 冯墨卓 安巍 秦维 姬高升 许力山 刘亚婷 康宇 吕青阳 杜亚玲 闫志英
- 1325 基于LAMP建立非洲猪瘟病毒的快速可视化检测方法 韦莹华 丁盛 董娟 杜凤 崔欣 唐卓

### 综述

- 1331 磁铁矿促进微生物种间电子传递的机制 李建 王鸿辉 马美萍 陈铮 闫志英 赵聪媛 舒烈琳 纪晓亮
- 1341 微生物转化六溴环十二烷研究进展 余飞 胡忠
- 1349 化学-生物还原联合法去除烟气中NO研究进展 花宇真 彭淑婵 张代钧 卢培利 朱砚涛
- 1357 基于原位控制技术的粪污除臭菌剂研发现状 王茹灵 吕青阳 刘杨 许力山 秦维 闫志英
- 1367 微生物在沙化土壤修复中的应用研究进展 邓杰文 石杨 李斌 汪梦婷 杜志辉 廖恒毅 陈稷 黄进
- 1375 木本植物种子内生菌研究进展 范雨 唐小乐 刘庆华 尹春英
- 1384 植物根系分泌物响应非生物胁迫机理研究进展 李月明 杨帆 韩沛霖 周万里 王竞红 阎秀峰 蔺吉祥

# CHINESE JOURNAL OF APPLIED AND ENVIRONMENTAL BIOLOGY

(Started in 1995, Bimonthly)

2022-10-25 Vol.28 No.5 (Serial No.159)

## Contents

- 1109 Leaf and current-year twig traits vary among different functional types of garden plants SHI Yuchen, *et al.*
- 1120 Biomass allocation of alpine *Rhododendron* scrub communities and their relationship with climatic factors on the eastern Qinghai-Tibet Plateau LIU Qirong, *et al.*
- 1129 Relationship between biodiversity and biomass along the primary succession chronosequence in the foreland of the Hailuoguo Glacier CHEN Pengzhenni, *et al.*
- 1137 Plant diversity in excavated slopes of different vegetation restoration stages in arid valleys of the Chengdu-Lanzhou Railway FANG Yue, *et al.*
- 1144 Effects of forest management on community structure and species diversity in poplar plantations of the Chengdu ring expressway area SU Tiancheng, *et al.*
- 1151 Soil nutrients and microbial community structure of artificial *Cinnamomum camphora* forests at different stand ages in Chengdu Longquan Mountain ZHAO Yulin, *et al.*
- 1160 Effects of different management measures on autumn litter biomass and monthly variations in spruce-fir forests WANG Qi, *et al.*
- 1167 Sap flow characteristics of the dominant tree species *Pinus massoniana* at the pioneer succession stage in the Dinghushan Mountain XU Tianyun, *et al.*
- 1175 Flowering strategy and pollination differences in different sexual phenotypes of *Lilium concolor* var. *megalanthum* ZHANG Di, *et al.*
- 1182 Maternal environmental effects of drought and seed maturation time on seed size, germination, and seedling emergence ZHOU Zhiqiong, *et al.*
- 1190 Effects of exposure to polyethylene microplastics in a simulated soil environment on the ecophysiology of *Viola philippica* NIU Jiarui, *et al.*
- 1199 Accumulation characteristics, seasonal changes, and source analysis of heavy metals in major greening tree species on common highways in Fuzhou, China ZHANG Bangyu, *et al.*
- 1209 Effect of extracellular polymeric substances (EPS) on Cd<sup>2+</sup> accumulation in *Phaeodactylum tricornutum* ZHENG Chao, *et al.*
- 1215 Characteristics of water color and its influencing factors in karst lakes of Huanglong Nature Reserve LI Bing, *et al.*
- 1225 Quantity dynamics of symbiotic algae, reactive oxygen accumulation, and antioxidant enzyme activities during bleaching induced by high temperature and strong light in *Hydra sinensis* CHENG Xiuzhen, *et al.*
- 1232 Response of methane-oxidizing bacteria communities to simulated warming in an alpine wetland ZHANG Ni, *et al.*
- 1239 Effects of combined climate warming and drought stresses on the dynamic accumulation and distribution of subcellular Cu and Mn components in wheat seedlings WANG Xiaoheng, *et al.*
- 1247 Effects of long-term plastic mulching on wheat yield and nitrate residual characteristics in the Loess Plateau JIANG Liwei, *et al.*
- 1255 Comparative genomic and phylogenetic studies of *Chenopodium* species based on complete chloroplast genome JIANG Liling, *et al.*
- 1262 Genome-wide identification and expression pattern analysis of histidine phosphotransfer genes in *Brassica juncea* var. *tumida* CAI Zhaoming, *et al.*
- 1271 Whole genome-wide identification and expression analysis of the high-affinity potassium transporter gene family in bananas TIAN Na, *et al.*
- 1281 Effects of *Piriformospora indica* on the growth and photosynthetic characteristics of bananas under short-term treatments with different concentrations of potassium, phosphorus, and calcium TIAN Na, *et al.*
- 1288 Diversity and influencing factors of rice rhizosphere filamentous fungi in Chayu County, Tibet, China XUE Wenkai, *et al.*
- 1297 Synergistic lipid-lowering of *Monascus purpureus* pigments and traditional Chinese medicine with food and drug homology WU Yong, *et al.*
- 1304 Differences in the physicochemical properties and microbial community structure of medium-temperature Daqu before and after aging HE Jiahuan, *et al.*
- 1312 Comparison of enzymatic properties of  $\beta$ -glucanase from different expression strains WANG Lingxu, *et al.*
- 1318 Solid-state anaerobic fermentation of *Lycium barbarum* branches for biofeed production LIU Yang, *et al.*
- 1325 Rapid visual detection of African swine fever virus based on LAMP WEI Yinghua, *et al.*
- 1331 Mechanisms of interspecific electron transfer promoted by magnetite LI Jian, *et al.*
- 1341 Microbial transformation of hexabromocyclododecanes: a review YU Fei, *et al.*
- 1349 Recent advances in chemical-biological reduction combined technologies for nitric oxide removal from flue gas HUA Yuzhen, *et al.*
- 1357 Research and development status of fecal microbial deodorant based on *in-situ* control technology WANG Jialing, *et al.*
- 1367 Research progress on the application of microorganisms in sandy land remediation DENG Jiewen, *et al.*
- 1375 Advances in the study of endophytes in woody plant seeds FAN Yu, *et al.*
- 1384 Research progress on the mechanism of root exudates in response to abiotic stresses LI Yueming, *et al.*

# 第5届编辑委员会 | Editorial Board

## 顾问 (按姓名音序排列) Consultants

陈坚 CHEN Jian 康乐 KANG Le 曲久辉 QU Jiuhui 石碧 SHI Bi 魏辅文 WEI Fuwen 徐涛 XU Tao 于贵瑞 YU Guirui 张亚平 ZHANG Yaping

## 主编 吴宁 Chief Editor WU Ning

副主编 刘庆 张国林 何洪英  
Associate Editors LIU Qing ZHANG Guolin HE Hongying

## 编委 (按姓名音序排列) Members of the Board

白凤武 BAI Fengwu 曹敏 CAO Min 陈槐 CHEN Huai 陈坤明 CHEN Kunming 陈守文 CHEN Shouwen 崔建国 CUI Jianguo 董世魁 DONG Shikui 何洪英 HE Hongying 胡君利 HU Junli 江建平 JIANG Jianping  
孔垂华 KONG Chuihua 李保国 LI Baoguo 李大平 LI Daping 李家堂 LI Jiatang 李仁辉 LI Renhui 廖建 LIAO Jian 刘菊秀 LIU Juxiu 刘敏 LIU Min 刘庆 LIU Qing 刘学炎 LIU Xueyan  
刘志勇 LIU Zhiyong 吕晓涛 LÜ Xiaotao 牛雪梅 NIU Xuemei 欧阳志云 OUYANG Zhiyun 石毅 SHI Yi 孙庚 SUN Geng 孙航 SUN Hang 孙群 SUN Qun 孙书存 SUN Shucun 谭红 TAN Hong  
谭周亮 TAN Zhouliang 唐克轩 TANG Kexuan 唐卓 TANG Zhuo 王涛 WANG Tao 王艳芬 WANG Yanfen 王志坚 WANG Zhijian 吴东辉 WU Donghui 吴福忠 WU Fuzhong 吴宁 WU Ning 肖能文 XIAO Nengwen  
肖伟烈 XIAO Weilie 谢锋 XIE Feng 徐兴良 XU Xingliang 徐振锋 XU Zhenfeng 闫志英 YAN Zhiying 尹华军 YIN Huajun 雍阳春 YONG Yangchun 张国林 ZHANG Guolin 张和民 ZHANG Hemin 赵海 ZHAO Hai  
郑华 ZHENG Hua 郑之明 ZHENG Zhiming 周国逸 ZHOU Guoyi 周顺桂 ZHOU Shungui 朱求安 ZHU Qiu'an Anne-Gaëlle Ausseil (NZL) Changhui PENG (CAN) Hong ZHANG (USA)  
Masaharu Motokawa (JPN) Yifeng ZHANG (DEN)

编辑部成员 朱丹 何洪英 葛亮 杨莉娟 张曼夏  
Editorial Staff ZHU Dan HE Hongying GE Liang YANG Lijuan ZHANG Manxia

## 应用与环境生物学报

(1995年创刊 双月刊)

2022-10-25 第28卷 第5期 (总第159期)

主管单位 中国科学院

主办单位 中国科学院成都生物研究所

编辑 《应用与环境生物学报》编辑部

地址: 四川省成都市人民南路四段9号, 610041

电话: 028 82890917, 028 82890918

E-mail: biojaeb@cib.ac.cn

网址: <http://www.cibj.com/>

主编 吴宁

出版 科学出版社

(北京市东黄城根北街16号, 100717)

印刷 成都蜀通印务有限责任公司

总发行 四川省报刊发行局

订购处 全国各地邮局

## CHINESE JOURNAL OF APPLIED AND ENVIRONMENTAL BIOLOGY

(Started in 1995, Bimonthly)

25-10-2022, Vol.28, No.5 (Serial No.159)

Superintended by Chinese Academy of Sciences (CAS)

Sponsored by Chengdu Institute of Biology, CAS

Edited by Editorial Board of Chin J Appl Environ Biol,

Chengdu Institute of Biology, CAS, Chengdu 610041, China

Tel: 86 28 82890917, 86 28 82890918

E-mail: hehy@cib.ac.cn

Website: <http://www.cibj.com/en/>

Chief Editor: WU Ning

Published by Science Press

(No.16, North Donghuangchenggen Street, Beijing 100717, China)

Printed by Chengdu Shutong Printing Co., Ltd., China

Distributed by Sichuan Post Office



微信公众号

万方数据

国内外公开发行  
邮发代号: 62-15  
定价: 80.00元

CSSN: ISSN 1006-687X  
CN 51-1482/Q

ISSN 1006-687X



9 771006 687229

10>