



QK2206026

ISSN 1000-007X

# 应用与环境生物学报

## CHINESE JOURNAL OF APPLIED AND ENVIRONMENTAL BIOLOGY

2021

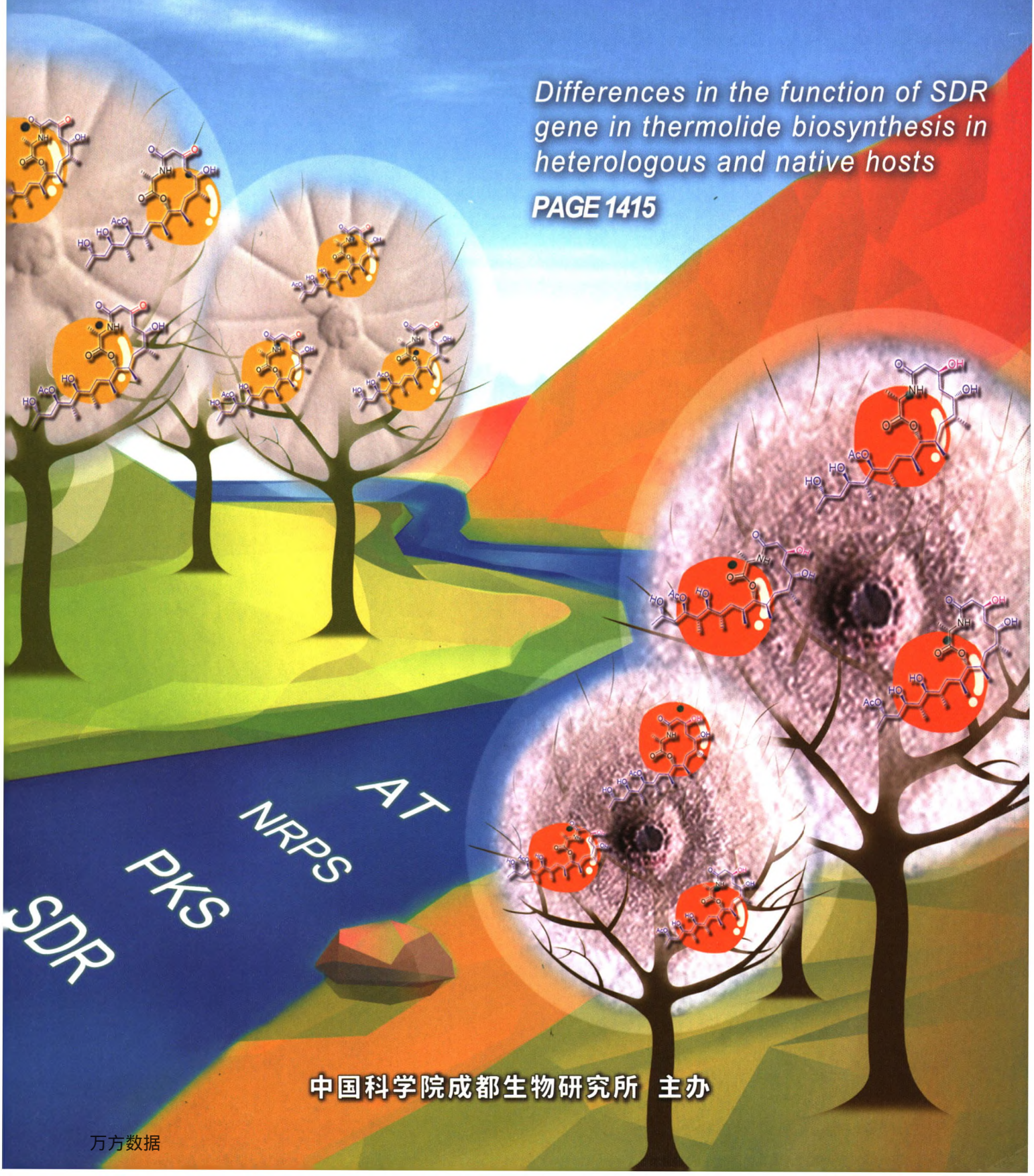
December

VOL.27, NO.6

End of this volume

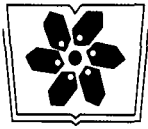
*Differences in the function of SDR gene in thermolide biosynthesis in heterologous and native hosts*

PAGE 1415



SDR  
PKS  
NRPS  
AT

中国科学院成都生物研究所 主办



中国科学院科学出版基金资助出版

# 应用与环境生物学报

CHINESE JOURNAL OF APPLIED AND ENVIRONMENTAL BIOLOGY

第27卷 第6期 (总第154期) 2021-12-25 (双月刊)

## 目次

### 研究论文

- 1415 SDR基因在嗜热杜邦菌*Thermolides*生物合成中的作用 杜远江 黄为平 张克勤 牛雪梅
- 1427 糖基转移酶ASP OleD催化朝藿定C的区域选择性O-糖基化合成Acuminatoside 胡佳伟 李伟 张倩 刘展 乔崇 张国林 罗应刚  
刘艳 杨玉洁 李孜一 李同彪 吴中柳
- 1434 定点突变提高羧基还原酶ChKRED03的热稳定性 彭婕 乔晋楠 李文馨 张义阳 张山 乔代蓉 曹毅
- 1441 全基因组挖掘与分析类芽孢杆菌SSG-1的甘露聚糖水解酶 谭筱瞳 乔晋楠 杨丹妮 张义阳 李文馨 乔代蓉 曹毅
- 1448 一株烈性青枯菌噬菌体φRSm2C的分离纯化及生物学特征 魏翠翠 央青卓玛 陶勇 顾文智 郑德聪 何晓红
- 1456 瘤胃菌与乳酸菌共培养利用葡萄糖合成己酸 陈栋 吴娅菁 缪哺 汤岳琴
- 1464 基于等离体诱变提高木糖利用重组酿酒酵母的抑制物耐受性 杨雨晴 王慕瑶 叶佩良 白龙 范婷婷 王雪晴 马隽尧 李俊 蒋丹丹 章漳 赵心清
- 1471 西藏来源酵母菌株的鉴定与生理特性 肖力婷 杨慧林 黄文新 付学琴
- 1476 生草栽培对南丰蜜橘园土壤酶活性及氮循环功能微生物的影响 王雪梅 黄利群 刘成 李佳芮 胡金朝 刘国  
呼唤 李丹蕾 王玉莹 刘云根 王妍
- 1485 基于Biolog-ECO分析稀土、铅和氟复合污染农田土壤微生物群落功能多样性 秦俊梅 李嘉欣 宋建丽 运佳兴 熊华烨 刘奋武 张健 毕文龙
- 1492 富磷湖滨湿地底泥优势细菌群落对风浪扰动的响应 李家玉 李立 冯常青 张清旭 张伟彬 何海斌
- 1500 不同修复基质对外源四环素污染土壤酶活性及微生物量碳氮的影响 林意忠 阳小成 刘冬艳
- 1509 稻/稗共培抑草圈法结合主成分—聚类分析法筛选化感潜力水稻品种 唐小乐 肖群英 刘庆华 尹春英
- 1516 入侵植物小飞蓬(*Conyza canadensis*)对农地蔬菜生长的影响 田乐宇 王鑫 孙衍汤 余雪标 郑伟 韦建杏
- 1522 岷江冷杉与连香树一级纤维根与先锋根的形态及生理特征差异 毛军 王长庭 胡雷 字洪标
- 1530 海南中部丘陵区3种林分根系分布特征 和润莲 闫帮国 孙毅 何光熊 史亮涛
- 1538 三江源区不同建植期禾草混播人工草地植物群落根系特征变化 邹佳何 王海燕 张美娜 徐浩然 耿琦 高霞
- 1547 植物种和氮添加对元谋干热河谷草地土壤有机碳分解的影响 雷晨雨 冯德枫 王猛 张春华 田瑞杰 彭长青 孙永玉
- 1554 温带云冷杉阔混交林土壤养分的空间分布特征及影响因素 游清徽 王硕 孙晨松 简敏菲 丛明咏 刘玲玲 刘丹丹 王一迪 阳文静
- 1563 滇中地区典型人工林土壤活性碳组分特征 舒柔 何海涛 陈武琦 裴国凤
- 1570 基于大型底栖无脊椎动物的鄱阳湖湿地水质评价 马景津 王先哲 许绍伟 金维正 沈建林 陶兴华 张志剑
- 1577 底栖细鞘丝藻和苦草对光照强度的响应策略 刘嘉鹏 谭秋月 伍俊为 王斌 田娜 刘范 孙雪丽 程春振
- 1583 黑水虻生物转化残留物二次堆肥物料生化及溶解性有机质动态演化特征 许小琼 张春渝 陈晓慧 张梓浩 林玉玲 陈振光 赖钟雄
- 1591 基于全生命周期分析的呼伦贝尔家庭牧场肉羊温室气体排放 何兴菲 张嘉俊 乔梁 陈斌 何正波
- 1601 中华按蚊气味结合蛋白*AsinOBP62*基因的克隆、表达及与人体挥发物的结合特性 刘嘉鹏 谭秋月 伍俊为 王斌 田娜 刘范 孙雪丽 程春振
- 1609 香蕉*MaTIFY9*基因的克隆及表达 许小琼 张春渝 陈晓慧 张梓浩 林玉玲 陈振光 赖钟雄
- 1616 香蕉*SUT*基因家族的全基因组鉴定及其在不同低温胁迫下的表达 刘蒲东 张舒婷 申序 李晓斐 赵桦 张梓浩 陈裕坤 林玉玲 陈振光 王晶 赖钟雄
- 1626 龙眼*UGT*家族全基因组鉴定、功能预测及表达模式 谷梦雅 王鹏杰 金珊 陈思彤 郑知临 赵峰 叶乃兴
- 1636 基于转录组分析不同强度红光对茶树苯丙烷类代谢的影响 高晨曦 郭义红 孙威江 陈志丹
- 1645 基于DNA条形码和代谢组学技术的闽南乌龙茶产品鉴别 赵怡娇 唐为玲 李尊文 赖钟雄 郭容芳
- 1653 芥蓝*AOP*基因家族生物信息学分析

### 综述

- 1662 “绿色塑料”聚羟基脂肪酸酯生物合成研究进展 姚建 苟敏 汤岳琴
- 1672 污水处理好氧颗粒污泥生产运行中的结构与稳定性 郑婧婧 张智明 徐向阳 朱亮
- 1686 反硝化型甲烷厌氧氧化作用研究进展 陈悦 罗明没 毛娇艳 李玮 胡斌
- 1694 水稻田常用除草剂的微生物降解研究进展 唐露 龙中儿 曹敏 何健 陈青 黄运红 倪海燕
- 1706 植物-内生菌联合处理环境污染物研究进展 李艳 李剑 刘庆辉 杨航 王志宇 张伟川 刘团
- 1716 酸雨对植物地上部生理生态的影响研究进展与展望 任晓巧 章家恩 向慧敏 石兆基 黑泽文 李明凯
- 1725 土壤结构和植被对土壤微生物群落的影响 黄龙 包维楷 李芳兰 胡慧

2021年度专家和论文评优结果揭晓 (1732) 鸣谢与祝福 (1736)

万方数据

## Contents

- 1415 Functions of *SDR* in thermolide biosynthesis by *Thermomyces dupontii* DU Yuanjiang, *et al.*
- 1427 Glycosyltransferase ASP OleD-catalyzed regioselective O-glycosylation of epimedin C to synthesize acuminatósíde HU Jiawei, *et al.*
- 1434 Enhancing the thermal stability of ketoreductase *ChKRED03* using site-directed mutagenesis LIU Yan, *et al.*
- 1441 Genome-wide mining and analysis of mannan hydrolases of *Paenibacillus* sp. SSG-1 PENG Jie, *et al.*
- 1448 Isolation, purification, and biological characterization of a virulent *Ralstonia* phage  $\phi$ RSm2C TAN Xiaoli, *et al.*
- 1456 Caproic acid production from glucose via the co-culture of Ruminococcaceae bacterium CPB6 and *Lactobacillus plantarum* RJ25 WEI Cuicui, *et al.*
- 1464 Improvement of inhibitor tolerance of xylose-fermenting recombinant *Saccharomyces cerevisiae* via atmospheric and room temperature plasma mutagenesis CHEN Dong, *et al.*
- 1471 Identification and physiological characteristics of yeast strains isolated from Tibet, China YANG Yuqing, *et al.*
- 1476 Effect of grass cultivation on soil enzyme activities and nitrogen cycling function microorganisms in Nanfeng Tangerine Orchard XIAO Liting, *et al.*
- 1485 Analysis of microbial community functional diversity in rare earth element, lead and fluorine compound-polluted soil based on Biolog-ECO WANG Xuemei, *et al.*
- 1492 Environmental response to wind-wave disturbance of the dominant bacterial community in the sediment of arsenic-rich lakeside wetland HU Huan, *et al.*
- 1500 Effects of different remediation substrates on enzyme activities, microbial biomass carbon, and nitrogen in soil contaminated by exogenous tetracycline QIN Junmei, *et al.*
- 1509 Screening allelopathic rice cultivars by the inhibitory-circle method in combination with principal component and cluster analysis LI Jiayu, *et al.*
- 1516 Effects of exotic plant *Conyza canadensis* on the growth of native vegetables LIN Yizhong, *et al.*
- 1522 Differences of morphological and physiological characteristics between the first-order fibrous and pioneer roots of *Abies faxoniana* and *Cercidiphyllum japonicum* TANG Xiaole, *et al.*
- 1530 Root distribution characteristics of three forest stands: a hilly area in central Hainan Island, China TIAN Leyu, *et al.*
- 1538 Root dynamics of mixed artificial grasslands with different cultivation periods in the Source Region of Three Rivers in China MAO Jun, *et al.*
- 1547 Effects of plant species and nitrogen addition on soil organic carbon decomposition in the Yuanmou dry-hot valley grassland, China HE Runlian, *et al.*
- 1554 Spatial distribution characteristics and influence factors of soil nutrients in temperate mixed spruce-fir coniferous and broadleaf forests ZOU Jiahe, *et al.*
- 1563 Characteristics of soil active carbon components in typical plantation forests in central Yunnan province LEI Chenyu, *et al.*
- 1570 Bioassessment of water quality in Poyang Lake wetland using benthic macroinvertebrate-based Margalef index YOU Qinghui, *et al.*
- 1577 Response strategies of *Leptolyngbya* sp. and *Vallisneria natans* to light intensity SHU Rou, *et al.*
- 1583 Dynamic features of biochemical properties and dissolved organic matter in black soldier fly larvae vermicompost during secondary composting MA Jingjin, *et al.*
- 1591 Greenhouse gas emission of Hulunbuir family pasture sheep, based on full life-cycle analysis WANG Lulu, *et al.*
- 1601 Cloning and expression of odorant binding protein *AsinOBP62* in *Anopheles sinensis* and its binding characteristics with human volatiles HE Xingfei, *et al.*
- 1609 Cloning and expression analysis of the *MaTIFY9* gene in banana LIU Jiapeng, *et al.*
- 1616 Genome-wide identification and expression analysis of the *SUT* gene family under different low temperature stressors in banana (*Musa nana* Lour.) XU Xiaoqiong, *et al.*
- 1626 Genome-wide identification, function prediction, and expression pattern analysis of the *UGT* family in *Dimocarpus longan* Lour. LIU Pudong, *et al.*
- 1636 Effects of different red LED light intensities on phenylpropanoid metabolism of tea plants based on transcriptomics GU Mengya, *et al.*
- 1645 Identification of oolong tea in southern Fujian, based on DNA barcoding and metabonomics GAO Chenxi, *et al.*
- 1653 Bioinformatics analysis of the *AOP* gene family in Chinese kale ZHAO Yijiao, *et al.*
- 1662 Research progress on biosynthesis of "green plastics": polyhydroxyalkanoates YAO Jian, *et al.*
- 1672 Structure and stability of aerobic granular sludge during operation in wastewater treatment ZHENG Jingjing, *et al.*
- 1686 Research progress in denitrifying anaerobic methane oxidation CHEN Yue, *et al.*
- 1694 Research progress on microbial degradation of herbicides commonly used in rice paddy fields TANG Lu, *et al.*
- 1706 Degradation of environmental pollutants by plant-endophyte combination: research progress LI Yan, *et al.*
- 1716 Research advances and prospects for effects of acid rain on aboveground physiology of plants and related alleviation countermeasures REN Xiaoqiao, *et al.*
- 1725 Effects of soil structure and vegetation on microbial communities HUANG Long, *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 Chief Editor

吴宁 WU Ning

## 副主编 Associate Editors

刘庆 LIU Qing 张国林 ZHANG Guolin 何洪英 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 LU 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-Gaelle Ausseil (NZL) Changhui PENG (CAN) Hong ZHANG (USA)  
Masaharu Motokawa (JPN) Yifeng ZHANG (DEN)

## 编辑部成员 Editorial Staff

朱丹 ZHU Dan 何洪英 HE Hongying 葛亮 GE Liang 杨莉娟 YANG Lijuan 张曼夏 ZHANG Manxia

## 应用与环境生物学报

(1995年创刊 双月刊)

2021-12-25 第27卷 第6期 (总第154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)

25-12-2021, Vol.27, No.6 (Serial No.154)

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 687212

12>