



《微生物学报》杂志 · 月刊 · 1953年4月创刊

主管 / 中国科学院

主办 / 中国科学院微生物研究所 中国微生物学会

主编 / 徐建国

主任 / 张晓丽

编辑 / 中国科学院微生物研究所 期刊联合编辑部

地址 / 北京朝阳区北辰西路1号院3号

中国科学院微生物研究所B401

邮编 / 100101

编辑部 / 电话: 010-64807516

E-mail: actamicro@im.ac.cn

出版部 / 电话: 010-64806142

E-mail: chuban@im.ac.cn

编 务 / 电话: 010-64807327

E-mail: bianwu@im.ac.cn

新媒体部 / 电话: 010-64807144

E-mail: j.media@im.ac.cn

广告发行 / 电话: 010-64807336

E-mail: bjb@im.ac.cn

网 址 / <http://journals.im.ac.cn/actamicrocn>

出 版 / 科学出版社

印 刷 / 北京科信印刷有限公司

国内总发行 / 中国邮政集团公司北京市报刊发行局

国内邮发代号 / 2-504

海外总发行 / 中国国际图书贸易集团有限公司

海外发行代号 / M67

广告发布登记 / 京朝市监广登字20200002号

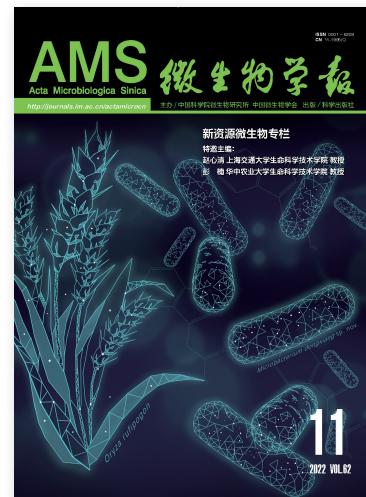
每期定价 / 160.00元

ISSN 0001-6209

CN 11-1995/Q

版权声明

中国科学院微生物研究所期刊联合编辑部编辑出版有《微生物学报》、《微生物学通报》、《菌物学报》和《生物工程学报》4种期刊（按创刊时间排序），凡向本编辑部投稿，均视为同意在本编辑部网站及CNKI数据库中国期刊全文数据库出版，所付稿酬包含网络出版稿酬。本刊文责自负，版权所有，未经许可，不得转载使用。



第62卷第11期（总第391期）

2022年11月4日

《微生物学报》创刊于1953年，是由中国科学院主管，中国科学院微生物研究所和中国微生物学会共同主办，国内外公开发行的综合性学术期刊，系我国微生物学领域具有广泛学术影响力中国自然科学核心期刊，主要报道微生物学研究领域最新研究成果和研究动态，内容涵盖普通微生物学、工业、农业、医学和兽医微生物学、免疫学以及与微生物学有关的生物工程等诸多领域。

《微生物学报》已被荷兰Scopus、美国化学文摘（CA）、美国生物学文摘（BA）、英国剑桥文摘（Cambridge Abstract）、俄罗斯文摘（AJ）、波兰哥白尼索引（IC）等国际著名数据库收录。同时被中国知网（CNKI）、中国科学引文数据库（CSCD）、中国科技论文统计与引文分析数据库（CSTPC）等几乎所有重要的中文检索机构收录为统计源期刊。

《微生物学报》近年以其优异的表现获得了中国科协、中国科学技术信息研究所和中国知网等机构的表彰和奖励。2012年入选“中国最具国际影响力学术期刊”（Top 5%），2014、2017、2020年入选“中国精品科技期刊”，成为“中国精品科技期刊顶尖学术论文（F5000）”项目来源期刊，2015-2017年获得“中国科协精品科技期刊工程”项目资助，2018、2019年获“最具学术影响力百篇论文奖”，2019年荣获“第四届中国科协优秀论文奖”，2019年入选“中华人民共和国成立70周年精品期刊展”。

中文目次

序言	4324 短尾噬菌体识别宿主机制的研究进展 李娜, 袁晓鸣, 王涓, 吴清平, 丁郁
新资源微生物专栏	4336 益生菌抑制幽门螺杆菌的作用机制及研究进展 商燕燕, 李洁, 谢新强, 张菊梅, 吴清平
4091 新资源微生物: 微生物资源的发现和应用 赵心清, 彭楠	4353 抗菌肽结构改造与人工智能研发策略 汪庆, 张瑞芬, 王亚楠, 朱宝利, 曾斌
新资源微生物专栏	研究报告
4095 乌勇布拉克盐湖嗜盐古菌絮凝效果筛选及活性检测 刘冰冰, 王双雨, 申亚琪, 赵栩, 程爽, 王来友, 郭书贤, 李文均	4367 <i>Akkermansia</i> 与高原牛肺水肿病相关性研究 张庆芳, 王严, 郭星, 杨超, 迟乃玉, 姜南
4108 高产吲哚乙酸东乡野生稻内生微杆菌KlspL18分离及鉴定 张志斌, 朱晓恬, 刘婷婷, 张晓, 杨慧林, 颜日明, 朱笃	4385 一株有色金属矿山1-亚硝基-2-萘酚降解菌的筛选、鉴定和降解特性 李欣媛, 孟行, 姚俊, 李浩, 朱潇哲, 赵陈晨, 刘建丽
4122 茎瘤芥根际一株产紫色杆菌素杜氏菌的分离鉴定及其基因组分析 邹莹, 吴嘉炳, 张雨欣, 李殿怡, 牛国清, 司军	4397 夏季故宫养心殿空气中真菌的调查与分析 张国庆, 王方, 李根, 任萌
4141 人生殖道源乳酸杆菌的筛选及在小鼠阴道假丝酵母病模型中的应用评价 刘胡林, 徐兴然, 凌开建, 邹祥	4414 肇曲霉G蛋白偶联受体的鉴定及生物信息学分析 高婧, 梁志宏
4155 松萝内生酿酒酵母菌株耐酸生理特性与分子机制探究 王慕瑶, 曾杜文, 王淇, 李俊, 邹岳, 赵心清	4431 基于壳聚糖结合模块构建新型酿酒酵母孢子表面展示系统 李婉杰, 王亚森, 陈洲, 中西秀树, 许向阳, 高晓冬, 李子杰
4165 发酵产泡性能降低的解脂耶氏酵母菌株的获得及其评价 张悦, 徐硕, 王楠, 池萍, 张馨月, 程海荣	4447 基于高通量测序的稀释平板计数细菌群落变化研究 李凯凯, 曹伟伟, 文昌丽, 周晓丽, 徐修远, 邱旭, 赵悦蓓, 贾仲君, 孟磊
4176 工业微生物在渗透胁迫下的应激反应及保护措施 杨雄州, 姚国强, 于洁, 张和平	4465 十字花科黑腐病菌一个新的III型效应物的鉴定(英文) 朱凯旋, 冯艳茹, 刘晓, 甘永亮, 梁雪莲, 林玲, 刘龙宇, 杭小红, 杨梅, 姜伯乐
4188 走出青藏高原: 拉格啤酒酵母的起源与演化 白逢彦	4477 野生鸟类分离的多重耐药肺炎克雷伯氏菌(<i>Klebsiella pneumoniae</i>)耐药基因分子进化特征研究 王雪, 王猛, 赵佳男, 季芳, 武斌, 王学静, 秦建华, 王承民
4202 一种来源于 <i>Phialophora attae</i> 的玉米赤霉烯酮内酯水解酶ZHD11F的酶学表征和结构特点 林晓帆, 张诺, 王辉, 王美星, 蒋思婧, 贺妮莎, 张桂敏	4494 生长猪结肠乳酸菌菌群的昼夜节律性变化 冯露分, 王红玉, 苏勇, 朱伟云
4213 草酸青霉的植物多糖降解酶基因表达调控的研究进展 宁远妮, 张婷, 李文通, 赵帅, 冯家勋	4505 咸鸭蛋清胃蛋白酶水解产物的抗菌性及抗氧化性 李晶晶, 蔡为荣, 李安琪, 朱樱, 王璐
4234 高通量分析技术在资源微生物及功能基因发掘中的应用 张焕, 姜卫红, 顾阳	4517 口蹄疫病毒O型中和抗体检测固相阻断ELISA方法的建立 邢向川, 李坤, 付元芳, 包慧芳, 李冬, 卢曾军, 刘在新, 曹轶梅
4247 基于微生物共培养的隐性基因簇激活策略 武梦, 刘钢	4529 辣椒溶杆菌X2-3 LC_Clp转录因子功能分析 李志远, 韩胜男, 王进, 赵丹, 韩超, 刘爱新
4262 拉曼光谱分析技术在资源微生物发酵性能评价中的应用 鲍伟威, 纪凯迪, 胡蜜蜜, 娄吉芸, 彭祺群, 李震, 王霞, 阮银兰, 杨世辉	4541 油菜素内酯与美极梅奇酵母复配对葡萄灰霉病的抑制作用 屈嘉燕, 周润宇, 王晓, 谢家树, 惠竹梅, 王雪飞
综述	其他
4273 中药抗白念珠菌研究新进展 汪天明, 马克龙, 吴大强, 邵菁, 汪长中	封二 《微生物学报》2021年度“优秀论文”名单
4287 细菌六价铬还原及吸附机制研究进展 施国静, 吴效俭, 王莹莹	封三 欢迎订阅《微生物学报》
4305 致病性葡萄球菌cfr基因介导的多重耐药机制研究进展 寇秀颖, 张峰, 吴诗, 陈玲, 张菊梅, 吴清平	文前(I/II) 国家微生物科学数据中心简介 文前(III/IV) 镇江东方生物工程设备有限公司广告 文后(I/II/III) 《微生物学报》编委会名单 文后(V) 《微生物学报》征稿简则

Acta Microbiologica Sinica

Monthly • Established in 1953

Responsible institution / Chinese Academy of Sciences

Sponsored by / Institute of Microbiology, Chinese Academy of Sciences
Chinese Society for Microbiology

Editor-in-Chief / XU Jianguo

Edited by / United Editorial Office Established Institute of Microbiology, Chinese Academy of Sciences

Address / B401, Institute of Microbiology,
Chinese Academy of Sciences,
No. 1 Beichen West Road, Chaoyang District, Beijing
100101, China

Tel: +86-10-64807516

Fax: +86-10-64807327

E-mail: actamicro@im.ac.cn

<http://journals.im.ac.cn/actamicrocn>

Published by / Sciences Press

Printed by / Beijing Kexin Printing Co., LTD

Distributed by / Science Press

Add: 16 Donghuangchenggen North Street,

Beijing 100717, China

Tel: +86-10-64034563

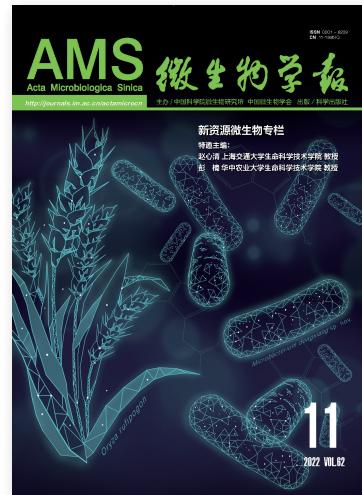
E-mail: journal@mail.sciencep.com

Oversea distributed by / China International Book Trading Corporation

Add: P.O. Box 399, Beijing 100044, China

Copyright

2022 by the Institute of Microbiology, the Chinese Academy of Sciences and the Chinese Society for Microbiology



Vol. 62 No. 11 (Sum. 391)
November 2022

About

Founded in 1953, *Acta Microbiologica Sinica* is sponsored jointly by the Institute of Microbiology, Chinese Academy of Sciences and Chinese Society for Microbiology. *Acta Microbiologica Sinica* is a peer-reviewed monthly international journal that publishes original papers, reviews in microbiological science, and short communications describing unusual observations. It covers a wide range of topics in the areas of general and applied microbiology.

Acta Microbiologica Sinica has been indexed/abstracted in various important citation resources, such as Scopus, Chemical Abstract, AJ of Viniti (Russia), EMBASE, Index Copernicus, Biological Abstracts, Chinese Science Citation Database (CSCD), CNKI, Institute of Scientific and Technical Information of China (ISTIC), Chinese Journal Citation Report (CJCR), Chinese Biological Digest, Chinese Pharmaceutical Abstracts, Chinese Medical Abstracts and Chinese Science Abstracts.

We welcome submissions from all over the world. Please feel free to contact us (Tel: +86-10-64807516; E-mail: actamicro@im.ac.cn).

CONTENTS

PREFACE	
4091	Preface for special issue on new-resource microbes: discovery and applications of microbial resources ZHAO Xinqing, PENG Nan
NEW-RESOURCE MICROBES	
4095	Flocculation effect and activity of halophilic archaea isolated from Uyong Brac salt lake LIU Bingbing, WANG Shuangyu, SHEN Yaqi, ZHAO Xu, CHENG Shuang, WANG Laiyou, GUO Shuxian, LI Wenjun
4108	Isolation and identification of a novel IAA high-producing endophytic strain KlspL18 from <i>Oryza rufipogon</i> ZHANG Zhibin, ZHU Xiaotian, LIU Tingting, ZHANG Xiao, YANG Huilin, YAN Riming, ZHU Du
4122	Identification and genome analysis of the violacein-producing <i>Duganella</i> sp. isolated from <i>Brassica juncea</i> var. <i>tumida</i> rhizosphere ZOU Ying, WU Jiabing, ZHANG Yuxin, LI Dianyi, NIU Guoqing, SI Jun
4141	<i>Lactobacillus</i> : screening from human reproductive tract and therapeutic effect on a mouse model of vulvovaginal candidiasis LIU Hulin, XU Xingran, LING Kaijian, ZOU Xiang
4155	Physiological characteristics of low pH tolerance and examination of the underlying molecular mechanism of an endophytic <i>Saccharomyces cerevisiae</i> isolated from <i>Usnea</i> sp. WANG Muyao, ZENG Duwen, WANG Qi, LI Jun, ZOU Yue, ZHAO Xinqing
4165	Construction and characterization of <i>Yarrowia lipolytica</i> strain with reduced foaming ability ZHANG Yue, XU Shuo, WANG Nan, CHI Ping, ZHANG Xinyue, CHENG Hairong
4176	Response of industrial microorganisms to osmotic stress and countermeasures YANG Xiongzhou, YAO Guoqiang, YU Jie, ZHANG Heping
4188	Out of the Tibetan Plateau: origin and evolution of lager yeast BAI Fengyan
4202	Enzymatic and structural characterization of a zearalenone lactone hydrolase ZHD11F from <i>Phialophora attae</i> LIN Xiaofan, ZHANG Nuo, WANG Hui, WANG Meixing, JIANG Sijing, HE Nisha, ZHANG Guimin
4213	Gene expression and regulation of plant-polysaccharide-degrading enzymes in <i>Penicillium oxalicum</i> NING Yuanni, ZHANG Ting, LI Wentong, ZHAO Shuai, FENG Jiaxun
4234	Application of high-throughput techniques in the discovery of microbial resources and functional genes ZHANG Huan, JIANG Weihong, GU Yang
4247	Co-culture strategy for activating the cryptic gene cluster in microorganisms WU Meng, LIU Gang
4262	Applications of Raman spectroscopy in fermentation evaluation of resource microorganisms BAO Weiwei, JI Kaidi, HU Mimi, LOU Jiayun, PENG Qiqun, LI Zhen, WANG Xia, RUAN Yinlan, YANG Shihui
REVIEWS	
4273	Chinese medicine against <i>Candida albicans</i> WANG Tianming, MA Kelong, WU Daqiang, SHAO Jing, WANG Changzhong
4287	Mechanism of bacterial reduction and biosorption of hexavalent chromium SHI Guojing, WU Xiaoqian, WANG Yingying
4305	Mechanism of <i>cfr</i> gene-mediated multiple drug resistance in pathogenic <i>Staphylococcus</i> KOU Xiuying, ZHANG Feng, WU Shi, CHEN Ling, ZHANG Jumei, WU Qingping
RESEARCH ARTICLES	
4324	Progress in the host recognition mechanisms of <i>Podoviridae</i> phages LI Na, YUAN Xiaoming, WANG Juan, WU Qingping, DING Yu
4336	Research progress in the mechanism of probiotics inhibiting <i>Helicobacter pylori</i> SHANG Yanyan, LI Ying, XIE Xinqiang, ZHANG Jumei, WU Qingping
4353	Antimicrobial peptides: structure modification and development with artificial intelligence WANG Qing, ZHANG Ruifen, WANG Yanan, ZHU Baoli, ZENG Bin
4367	Correlation between <i>Akkermmania</i> and pulmonary edema of plateau cattle ZHANG Qingfang, WANG Yan, GUO Xing, YANG Chao, CHI Naiyu, JIANG Nan
4385	Isolation, identification, and degradation characteristics of a 1-nitroso-2-naphthol-degrading strain derived from nonferrous metal (loid) tailings LI Xinyuan, MENG Hang, YAO Jun, LI Hao, ZHU Xiaozhe, ZHAO Chenchen, LIU Jianli
4397	An investigation and analysis of airborne fungi in summer in the Hall of Mental Cultivation of the Forbidden City ZHANG Guoqing, WANG Fang, LI Gen, REN Meng
4414	Identification and bioinformatics analysis of G-protein-coupled receptors in <i>Aspergillus ochraceus</i> GAO Jing, LIANG Zhihong
4431	Construction of a novel <i>Saccharomyces cerevisiae</i> spore surface display system based on chitosan-binding module LI Wanjie, WANG Yasen, CHEN Zhou, NAKANISHI Hideki, XU Xiangyang, GAO Xiaodong, LI Zijie
4447	Assessment of differences between high-throughput sequencing and plate-dilution method for microbial ecology study of soils under distinct land use scenarios LI Kaikai, CAO Weiwei, WEN Changli, ZHOU Xiaoli, XU Xiuyuan, QIU Xu, ZHAO Yuebei, JIA Zhongjun, MENG Lei
4465	Identification of a novel type III secreted effector in <i>Xanthomonas campestris</i> pv. <i>campestris</i> ZHU Kaixuan, FENG Yanru, LIU Xiao, GAN Yongliang, LIANG Xuelian, LIN Ling, LIU Longyu, HANG Xiaohong, YANG Mei, JIANG Bole
4477	Molecular evolutionary characterization of multidrug-resistant <i>Klebsiella pneumoniae</i> genes isolated from wild birds WANG Xue, WANG Meng, ZHAO Jia'nan, JI Fang, WU Bin, WANG Xuejing, QIN Jianhua, WANG Chengmin
4494	Circadian rhythm of lactic acid bacteria in colon of growing pigs FENG Lufen, WANG Hongyu, SU Yong, ZHU Weiyun
4505	Antibacterial and antioxidant activities of pepsin hydrolysate from salted duck egg white LI Jingjing, CAI Weirong, LI Anqi, ZHU Ying, WANG Lu
4517	Development of a solid-phase blocking ELISA for the detection of neutralizing antibodies against foot-and-mouth disease virus serotype O XING Xiangchuan, LI Kun, FU Yuanfang, BAO Huifang, LI Dong, LU Zengjun, LIU Zaixin, CAO Yimei
4529	Function analysis of LC_Clp transcription factor in <i>Lysobacter capsici</i> X2-3 LI Zhiyuan, HAN Shengnan, WANG Jin, ZHAO Dan, HAN Chao, LIU Aixin
4541	Combined application of brassinosteroid and <i>Metschnikowia pulcherrima</i> against controls <i>Botrytis cinerea</i> on grape berries QU Jiayan, ZHOU Runyu, WANG Xiao, XIE Jiashu, XI Zhumei, WANG Xuefei

(本期责编：李磊)