

# 微生物学通报

## (Weishengwuxue Tongbao)



1974年创刊      第47卷 第11期      2020年11月20日出版  
月刊      目次

### 观点

- 3491 来自细菌的魔剪：2020年诺贝尔化学奖  
向华

\*\*\*\*\*

### 研究报告

#### 工业微生物学

- 3494 枯草芽孢杆菌氧化还原感应全局调控因子 Rex 对乙偶姻合成的影响  
韩如梦 柳鑫燕 林文莹 李翔飞 杨套伟 徐美娟 邵明龙 张显 饶志明  
3504 酱香型白酒发酵过程中核心酵母的鉴别及其功能  
宋哲玮 杜海 聂尧 徐岩

#### 海洋微生物学

- 3515 一株海洋放线菌的鉴定及其促生作用机理  
彭云 李舒馨 俞泽 汤曼利 吴海霞 陈莹莹 王亚楠 马桂珍 暴增海  
3527 一株中肋骨条藻特异溶藻菌的分离鉴定及溶藻特性  
石新国 李悦 郑文煌 肖宇淳 刘乐冕 陈剑锋

#### 农业微生物学

- 3539 紫花苜蓿白粉病病原菌鉴定及其生物学特性  
袁玉涛 史娟 马新 杨凯  
3551 两株芽孢杆菌对花生幼苗生长及其根际土壤微生物群落结构的影响  
黄文茂 韩丽珍 王欢  
3564 苜蓿假盘菌子囊孢子萌发特性及子实体超微结构观察  
马新 史娟 李杨 韩宇  
3577 一株家蚕异型微孢子虫感染特征和分类地位  
黄旭华 龙江琼 蒋满贵 何强 黄深惠 董战旗 夏青 李田 潘敏慧 潘志新  
3586 致病疫霉拮抗菌株 B25-I-3 的鉴定及其次级代谢产物  
武志华 赵璞钰 丁一秀 马强 王雪寒 刘惠荣

#### 微生物功能基因组研究

- 3600 引起芭蕉芋细菌性软腐病的玉米迪基氏菌(*Dickeya zaeae*) CE1 的全基因组序列及比较基因组学分析  
张景欣 沈会芳 蒲小明 孙大元 杨祁云 林壁润

#### 医学微生物学

- 3614 川西高原地区妇女乳头瘤病毒感染现状及与其与阴道微环境改变的关系  
苟甜甜 朱静

\*\*\*\*\*

### 专论与综述

- 3622 吡啉的微生物代谢及其作为新型信号分子的研究进展  
李严 戴春晓 杨婧 杨冰玉 曲媛媛  
3634 贝莱斯芽孢杆菌的分类、拮抗功能及其应用研究进展  
张德锋 高艳侠 王亚军 刘春 石存斌  
3650 秀珍菇研究进展  
刘凌云 周宇 陈华 翁伯琦 林冬梅 刘朋虎 江枝和  
3658 食用菌菌糠综合利用研究进展  
张莹 田龙 徐敏慧 王蓓 宋冰 李玉  
3671 植物病原真菌 1,8-间苯二酚黑色素研究进展  
樊荣 王春生 赵蕊 潘勇宏 龙友华 赵志博  
3678 香兰素生物合成的研究进展  
党玥 陈雪峰 刘欢 赵圆圆 孟广燕 朱蓉静  
3689 链霉菌转运系统研究进展  
张国锋 梁冬梅 乔建军 财音青格乐

- 3699 电子圆二色谱技术在微生物次级代谢产物结构研究中的应用研究进展  
陈宁 武艺 刘冰 许颖 季宇彬
- 3709 自然生境中亚硝酸盐型厌氧甲烷氧化细菌研究进展  
赵子闻 李佳 侯俊青 赵曼平 赵吉 武琳慧

\*\*\*\*\*

### 高校教改纵横

- 3719 “细菌致病机理”课程的“国际课程周”教学探索  
况忠镛 陈德鑫 Magaret Baucer 谢建平
- 3725 “互联网+”发酵工程实操与虚拟仿真中试实验室平台的建设与探索  
倪芳 刘洋 熊强 朱本伟 江凌 Mathaw Jay Malkmes
- 3733 “工业微生物学”课程线上教学的改革与实践  
吴永祥 胡长玉 周讯 楚文靖 胡晓倩 余新松

\*\*\*\*\*

### 生物实验室

- 3741 可视化和实时荧光环介导恒温扩增技术快速检测原料乳中的沙门氏菌  
周杨 万强 蔡芷荷 卢勉飞 杨绪伟 吴清平 曲晓莹
- 3756 深部热水硫酸盐还原菌微滴数字 PCR 检测技术的建立与应用  
赵佳怡 甄世军 张翠云 殷密英 张胜 何泽 宁卓
- 3768 细菌染色体第 1 类整合子捕获耐药性基因盒反应模型的构建  
张龙 曹梅 孙慕溱 汪小桐 孔娜娜 肖林林 魏取好

\*\*\*\*\*

### 互惠共生微生物专栏

- 3777 互惠共生微生物：新资源，新技术，新机遇，新挑战  
王四宝 刘润进
- 3780 电子废弃物拆解区土壤重金属污染对丛枝菌根真菌多样性的影响  
孙东年 张昱 秦华 白建峰 胡君利 王景伟 林先贵
- 3789 隔日禁食对帕金森病模型小鼠肠道屏障的保护作用及机制  
张博杵 赵丽萍 石芸 洪慧 周玉 周芝兰 贾雪冰 乔晨萌 赵炜疆 崔春 申延琴
- 3801 丛枝菌根真菌对入侵植物南美螞蟥菊生长及竞争力的影响  
祁珊珊 贺芙蓉 汪晶晶 李琴 戴志聪 杜道林
- 3811 丛枝菌根真菌和生物炭对连作西瓜土壤肥力的影响  
刘耀臣 王萍 刘润进 李敏
- 3822 丛枝菌根真菌对砂培玉米幼苗根系特征、光合生理与镉累积的影响  
李胜宝 曹力 秦丽 何永美 湛方栋 李博 段红平
- 3833 维吾尔族与汉族儿童肠道细菌群落分析  
杨倬 孙静 高洁 卓勤 秦文 王丽媛 王晶波 霍军生
- 3843 不同积雪覆盖期荒漠齿肋赤藓结皮层丛枝菌根真菌多样性变化  
吴楠 尹本丰 张静 陶冶 张元明
- 3856 毛乌素沙地樟子松外生菌根真菌多样性特征  
王家源 殷小琳 任悦 高广磊 丁国栋 张英 赵珮杉 郭米山
- 3868 丛枝菌根真菌和根瘤菌互作对苜蓿根际土壤细菌群落结构的影响及 PICRUS 功能预测分析  
杨盼 翟亚萍 赵祥 王绍明 刘红玲 张霞
- 3880 丛枝菌根真菌影响作物非生物胁迫耐受性的研究进展  
张春楠 张瑞芳 王红 周大迈 王鑫鑫
- 3892 弓背蚁属蚂蚁初级内共生菌 *Blochmannia* 的研究进展  
胡欣 贺虹
- 3899 互惠共生微生物多样性研究概况  
蔡昕悦 刘耀臣 解志红 陈应龙 刘润进
- 3918 菌根真菌多样性与植物多样性的相互作用研究进展  
王浩 吴爱姣 刘保兴 刘润进 陈应龙
- 3933 沙棘属植物弗兰克氏菌研究进展  
张爱梅 殷一然 孙坤

\*\*\*\*\*

### 其他

征稿简则(3514, 3538, 3867) 编辑部公告(3698) 征订启事(3917)

**NEWS AND VIEWS**

- 3491 Genetic Scissors from Bacteria: the 2020 Nobel Prize in Chemistry  
XIANG Hua

**ARTICLES****Industrial Microbiology**

- 3494 Effect of global redox-sensing transcriptional regulator Rex on acetoin synthesis of *Bacillus subtilis*  
HAN Ru-Meng LIU Xin-Yan LIN Wen-Xuan LI Xiang-Fei YANG Tao-Wei XU Mei-Juan  
SHAO Ming-Long ZHANG Xian RAO Zhi-Ming
- 3504 Identification of core yeasts and their functions in the fermentation process of Maotai-flavor Baijiu  
SONG Zhe-Wei DU Hai NIE Yao XU Yan

**Marine Microbiology**

- 3515 Identification and growth promoting effect of a marine actinomycete  
PENG Yun LI Shu-Xin YU Ze TANG Man-Li WU Hai-Xia CHEN Ying-Ying WANG Ya-Nan  
MA Gui-Zhen BAO Zeng-Hai
- 3527 Isolation and algicidal characteristics of a specific algicidal bacterium on *Skeletonema costatum*  
SHI Xin-Guo LI Yue ZHENG Wen-Huang XIAO Yu-Chun LIU Le-Mian CHEN Jian-Feng

**Agricultural Microbiology**

- 3539 Identification and biological characteristics of alfalfa powdery mildew fungi  
YUAN Yu-Tao SHI Juan MA Xin YANG Kai
- 3551 Effects of two *Bacillus* spp. strains on the growth of peanut seedling and microbial community structure in rhizosphere soil  
HUANG Wen-Mao HAN Li-Zhen WANG Huan
- 3564 Ascospore germination characteristics and the ultrastructure observation of fruit body of *Pseudopeziza medicaginis*  
MA Xin SHI Juan LI Yang HAN Yu
- 3577 Infection characteristics and classification of a microsporidian isolated from silkworm  
HUANG Xu-Hua LONG Jiang-Qiong JIANG Man-Gui HE Qiang HUANG Shen-Hui DONG Zhan-Qi  
XIA Qing LI Tian PAN Min-Hui PAN Zhi-Xin
- 3586 Identification and secondary metabolites of strain B25-l-3 against *Phytophthora infestans*  
WU Zhi-Hua ZHAO Pu-Yu DING Yi-Xiu MA Qiang WANG Xue-Han LIU Hui-Rong

**Microbial Functional Genomics**

- 3600 Comparative genomics analysis of *Dickeya zeae* CE1 causing bacterial soft rot of *Canna edulis*  
ZHANG Jing-Xin SHEN Hui-Fang PU Xiao-Ming SUN Da-Yuan YANG Qi-Yun LIN Bi-Run

**Medical Microbiology**

- 3614 Human papillomavirus (HPV) infection in women of Western Sichuan Plateau and its relationship with changed vaginal microenvironment  
GOU Tian-Tian ZHU Jing

**REVIEWS**

- 3622 Microbial metabolism of indole and its role as a novel signal molecule: a review  
LI Yan DAI Chun-Xiao YANG Jing YANG Bing-Yu QU Yuan-Yuan
- 3634 Advances in taxonomy, antagonistic function and application of *Bacillus velezensis*  
ZHANG De-Feng GAO Yan-Xia WANG Ya-Jun LIU Chun SHI Cun-Bin
- 3650 Research progress of *Pleurotus geesteranus*  
LIU Ling-Yun ZHOU Yu CHEN Hua WENG Bo-Qi LIN Dong-Mei LIU Peng-Hu JIANG Zhi-He
- 3658 Research progress in comprehensive utilization of spent mushroom substrates  
ZHANG Ying TIAN Long XU Min-hui WANG Bei SONG Bing LI Yu
- 3671 Advances in 1,8-dihydroxynaphthalene melanin of plant fungal pathogens  
FAN Rong WANG Chun-Sheng ZHAO Rui PAN Yong-Hong LONG You-Hua ZHAO Zhi-Bo
- 3678 Research progress on vanillin biosynthesis  
DANG Yue CHEN Xue-Feng LIU Huan ZHAO Yuan-Yuan MENG Guang-Yan ZHU Rong-Jing
- 3689 Research progress in *Streptomyces* transport system  
ZHANG Guo-Feng LIANG Dong-Mei QIAO Jian-Jun Caiyinqinggele
- 3699 Progress in the application of electronic circular dichroism technology in the structural study of microbial secondary metabolites  
CHEN Ning WU Yi LIU Bing XU Ying JI Yu-Bin

# Microbiology China

- 3709 Research progress of nitrite-dependent anaerobic methane oxidation bacteria in natural habitats  
ZHAO Zi-Wen LI Jia HOU Jun-Qing ZHAO Man-Ping ZHAO Ji WU Lin-Hui

## EDUCATION

- 3719 Better practice for Global Immersion Program exemplified by Bacterial Pathogenesis  
KUANG Zhong-Mei CHEN De-Xin Magaret Baucer XIE Jian-Ping
- 3725 Exploration and construction of Internet Plus fermentation engineering practice and virtual simulation pilot laboratory platform  
NI Fang LIU Yang XIONG Qiang ZHU Ben-Wei JIANG Ling Matthaw Jay Malkmes
- 3733 Reform and practice of the online teaching of Industrial Microbiology  
WU Yong-Xiang HU Chang-Yu ZHOU Xun CHU Wen-Jing HU Xiao-Qian SHE Xin-Song

## BIOLOGICAL LAB

- 3741 Rapid detection of *Salmonella* in raw milk by visual and real-time fluorescence loop-mediated isothermal amplification-based methods  
ZHOU Yang WAN Qiang CAI Zhi-He LU Mian-Fei YANG Xu-Wei WU Qing-Ping QU Xiao-Ying
- 3756 Development and application of a droplet digital PCR technique for detection of sulfate-reducing bacteria in deep geothermal water  
ZHAO Jia-Yi ZHEN Shi-Jun ZHANG Cui-Yun YIN Mi-Ying ZHANG Sheng HE Ze NING Zhuo
- 3768 Construction of reaction model for class 1 integron capturing antibiotic resistance gene cassettes on chromosome of bacteria  
ZHANG Long CAO Mei SUN Mu-Zhen WANG Xiao-Tong KONG Na-Na XIAO Lin-Lin WEI Qu-Hao

## COLUMNS FOR MUTUALISTIC SYMBIOTIC MICROBES

- 3777 Mutualistic symbiotic microbes: new resources, new techniques, new opportunities and new challenges  
WANG Si-Bao LIU Run-Jin
- 3780 Effect of soil heavy metal contamination on arbuscular mycorrhizal fungal diversity in an e-waste dismantling area  
SUN Dong-Nian ZHANG Yu QIN Hua BAI Jian-Feng HU Jun-Li WANG Jing-Wei LIN Xian-Gui
- 3789 Protective effect and mechanisms of alternate day fasting on intestinal barrier function in Parkinson's disease model mice  
ZHANG Bo-Ping ZHAO Li-Ping SHI Yun HONG Hui ZHOU Yu ZHOU Zhi-Lan JIA Xue-Bing  
QIAO Chen-Meng ZHAO Wei-Jiang CUI Chun SHEN Yan-Qin
- 3801 Effects of arbuscular mycorrhizal fungi on the growth and the competition of an invasive plant *Wedelia trilobata*  
QI Shan-Shan HE Fu-Rong WANG Jing-Jing LI Qin DAI Zhi-Cong DU Dao-Lin
- 3811 Effects of arbuscular mycorrhizal fungi and biochar on the fertility of continuous watermelon cropping soil  
LIU Yao-Chen WANG Ping LIU Run-Jin LI Min
- 3822 Effects of arbuscular mycorrhizal fungi on root traits, photosynthetic physiology and cadmium accumulation of sand-cultured maize seedlings  
LI Sheng-Bao CAO Li QIN Li HE Yong-Mei ZHAN Fang-Dong LI Bo DUAN Hong-Ping
- 3833 Gut bacteria community in Uyghur and Han children  
YANG Zhuo SUN Jing GAO Jie ZHUO Qin QIN Wen WANG Li-Yuan WANG Jing-Bo HUO Jun-Sheng
- 3843 Variation of arbuscular mycorrhizal fungi (AMF) biological diversity in the mosses crust layer of desert during snow cover season  
WU Nan YIN Ben-Feng ZHANG Jing TAO Ye ZHANG Yuan-Ming
- 3856 Diversity characteristics of ectomycorrhizal fungi associated with *Pinus sylvestris* var. *mongolica* in the Mu Us sandy land  
WANG Jia-Yuan YIN Xiao-Lin REN Yue GAO Guang-Lei DING Guo-Dong ZHANG Ying  
ZHAO Pei-Shan GUO Mi-Shan
- 3868 Effect of interaction between arbuscular mycorrhizal fungi and *Rhizobium* on *Medicago sativa* rhizosphere soil bacterial community structure and PICRUSt functional prediction  
YANG Pan ZHAI Ya-Ping ZHAO Xiang WANG Shao-Ming LIU Hong-Ling ZHANG Xia
- 3880 Effects of arbuscular mycorrhizal fungi on abiotic stress tolerance in crops: a review  
ZHANG Chun-Nan ZHANG Rui-Fang WANG Hong ZHOU Da-Mai WANG Xin-Xin
- 3892 Primary endosymbiont *Blochmannia* in *Camponotus* ants: a review  
HU Xin HE Hong
- 3899 Research advances in mutualistic symbiotic microbes diversities  
CAI Xin-Yue LIU Yao-Chen XIE Zhi-Hong CHEN Ying-Long LIU Run-Jin
- 3918 Interactions between mycorrhizal fungal diversity and plant diversity: a review  
WANG Hao WU Ai-Jiao LIU Bao-Xing LIU Run-Jin CHEN Ying-Long
- 3933 Research progress in *Frankia* spp. associated with *Hippophae* L.  
ZHANG Ai-Mei YIN Yi-Ran SUN Kun