

2022-2023 年度神农中华农业科技奖 申报成果公示

成果名称: 十字花科蔬菜与油菜根肿病绿色防控技术体系构建与应用

主要完成人: 何月秋 (第二完成人)

主要完成单位: 云南农业大学 (第二完成单位)

以上成果拟申报 2022-2023 年度神农中华农业科技奖, 特予公示。

公示期: 2022 年 1 月 12 日至 2022 年 1 月 18 日, 公示期内

如对公示内容有异议, 请您向 云南农业大学科学技术处 实名反映。

联系人及联系电话: 郝一沁, 65227712

云南农业大学科技处

2022 年 1 月 12 日

附件 1: 主要完成人情况表

姓 名	何月秋	排 名	2	技术职务	教授
工作单位	云南农业大学				
<p>对本成果技术创造性贡献: 主持农业部公益性行业计划, 完成生物菌剂、功能育苗基质的研制, 指导完成生防菌 XF-1 杀菌机制, 指导十字花科蔬菜抗病性鉴定、生理小种鉴定, 布局蔬菜根肿病生物防控, 第一发明人获得专利 2 项, 其他排名发明人专利 5 项, 通讯作者发表学术论文 27 篇, 其中 SCI 收录论文 12 篇。对本成果主要创新点 1, 2, 3, 4 均有突出贡献, 为本项目支配时间占 65%。</p>					

附件 2. 主要完成单位情况表

单 位 名	云南农业大学	排 名	2
<p>对本成果科技创新和推广应用情况的贡献</p> <p>明确了早期侵入危害重和漂浮集中育苗加重病害的发生规律, 培育抗病大白菜品种“滇白 1 号”, 发现枯草芽孢杆菌 XF-1 并将其制剂化, 研制出可湿性粉剂和丸粒化种子包衣剂, 研制出防治根肿病功能育苗基质和生物漂浮育苗基质, 明确了枯草芽孢杆菌的 XF-1 和抗生素溶杆菌 YFY02 等菌株的生防机制及解析了它们的基因组, 授权专利 7 项, 国内外学术论文发表 40 余篇; 策划与组织防治蔬菜根肿病的科教片“不再让蔬菜得‘肿瘤’”的制作, 建立十字花科作物根肿病网站, 制定了云南省“十字花科蔬菜根肿病防控技术规程”, 登记抗根肿病大白菜品种 1 个, 登记世界上第一个防根肿病生物农药, 创制出漂浮育苗生物功能基质, 参与构建十字花科蔬菜与油菜根肿病绿色防控技术体系并在国内示范应用。培养博士生 5 名, 硕士生 20 名。</p> <p>对成果创新点 1, 2, 3, 4 均有突出贡献。</p>			

附件 3. 主要知识产权和标准规范等目录。

1、论文:

- [1]Ayesha Ahmed,Shahzad Munir,Pengfei He,Yongmei Li,Pengbo He,Wu Yixin,Yueqiu He. Biocontrol arsenals of bacterial endophyte: An imminent triumph against clubroot disease[J]. Microbiological Research,2020, 241: 126565-126565.
- [2]Wenyan Cui,Wenyan Cui,Pengjie He,Pengjie He,Shahzad Munir,Pengbo He,Yueqiu He,Yueqiu He,Xingyu Li, Xingyu Li,Lijuan Yang,Biao Wang,Yixin Wu,Yixin Wu,Pengfei He,Pengfei He. Biocontrol of Soft Rot of Chinese Cabbage Using an Endophytic Bacterial Strain[J]. Frontiers in Microbiology,2019,10:1471.
- [3]Pengjie He,Wenyan Cui,Shahzad Munir,Pengfei He,Xingyu Li,Yixin Wu,Xuwang Yang,Ping Tang,Yueqiu He. Plasmodiophora brassicae root hair interaction and control by Bacillus subtilis XF-1 in Chinese cabbage[J]. Biological Control,2019,128:56-63.
- [4]Chunming Liu,Zhenfu Yang,Pengfei He,Shahzad Munir,Pengbo He,Yixin Wu,Honhing Ho,Yueqiu He. Fluazinam positively affected the microbial communities in clubroot cabbage rhizosphere[J]. Scientia Horticulturae,2019,256(C):108519.
- [5]Chunming Liu,Zhenfu Yang,Pengfei He,Shahzad Munir,Yixin Wu,Honhing Ho,Yueqiu He. Deciphering the bacterial and fungal communities in clubroot-affected cabbage rhizosphere treated with Bacillus Subtilis XF-1[J]. Agriculture, Ecosystems and Environment,2018,256:12-22.
- [6]Jing Zhao,Yi-Xing Wu,Hon-Hing Ho,Zhuo-Jun Chen,Xing-Yu Li,Yue-Qiu He. PBT1, a novel antimicrobial protein from the biocontrol agent Bacillus subtilis XF-1 against Plasmodiophora brassicae[J]. European Journal of Plant Pathology,2016,145(3):583-590.
- [7]Guo Shengye,Li Xingyu,He Pengfei,Ho Honhing,Wu Yixin,He Yueqiu. Whole-genome sequencing of Bacillus subtilis XF-1 reveals mechanisms for biological control and multiple beneficial properties in plants.[J]. Journal of industrial microbiology & biotechnology,2015,42(6):925-937.
- [8]Guo Shengye,Mao Zichao,Wu Yixin,Hao Kun,He Pengfei,He Yueqiu. Genome Sequencing of Bacillus subtilis Strain XF-1 with High Efficiency in the Suppression of Plasmodiophora brassicae.[J]. Genome announcements,2013,1(2):e0006613.
- [9]Li Xing-Yu,Mao Zi-Chao,Wu Yi-Xing,Ho Hon-Hing,He Yue-Qiu. Comprehensive volatile organic compounds profiling of Bacillus species with biocontrol properties by head space solid phase microextraction with gas chromatography-mass spectrometry[J]. Biocontrol Science and Technology,2015,25(1/2):132-143.
- [10]Li Xing-Yu,Yang Jing-Jing,Mao Zi-Chao,Ho Hon-Hing,Wu Yi-Xing,He Yue-Qiu. Enhancement of Biocontrol Activities and Cyclic Lipopeptides Production by Chemical Mutagenesis of Bacillus subtilis XF-1, a Biocontrol Agent of Plasmodiophora brassicae and Fusarium solani.[J]. Indian journal of microbiology,2014,54(4):476-479.
- [11]Li Xing-Yu,Mao Zi-Chao,Wang Yue-Hu,Wu Yi-Xing,He Yue-Qiu,Long Chun-Lin. Diversity and active mechanism of fengycin-type cyclopeptides from Bacillus subtilis XF-1 against Plasmodiophora brassicae.[J]. Journal of microbiology and biotechnology,2013,23(3):313-321.
- [12]Li Xing-Yu,Mao Zi-Chao,Wang Yue-Hu,Wu Yi-Xing,He Yue-Qiu,Long Chun-Lin. ESI LC-MS and MS/MS characterization of antifungal cyclic lipopeptides produced by Bacillus subtilis XF-1.[J]. Journal of molecular microbiology and biotechnology,2012,22(2):83-93.
- [13]何朋杰,崔文艳,何鹏飞,李兴玉,吴毅歆,SHAHZAD Munir,何月秋.表面活性素促进枯草芽孢杆菌 XF-1 在大白菜叶际定殖能力研究[J].植物保护,2021,47(05):28-34.
- [14]张照然,何朋杰,李兴玉,何鹏飞,吴毅歆,范黎明,何月秋.枯草芽孢杆菌 XF-1 对十字花科作物体内异硫氰酸苯乙酯含量的影响[J].江西农业学报,2021,33(01):23-27.
- [15]何朋杰,崔文艳,何鹏飞,袁海,李兴玉,吴毅歆,何月秋.叶面喷施枯草芽孢杆菌 XF-1 防治大白菜根肿病[J].植物保护,2019,45(01):104-108.
- [16]赵玮琦,何朋杰,吴毅歆,何月秋.水体中根肿菌孢子实时荧光定量 PCR 检测体系的建立[J].西南农业学报,2019,32(01):104-109.
- [17]袁远,曹喆,杜飞,何鹏飞,何月秋,吴毅歆.十字花科根肿病菌在水中存活能力检测分析[J].广东农业科学,2018,45(10):87-91.
- [18]何朋杰,崔文艳,何鹏飞,袁海,吴毅歆,Shahzad Munir,何月秋. 枯草芽孢杆菌 XF-1 叶面喷施防治大白菜根肿病[C]//中国植物病理学会 2018 年学术年会论文集.,2018:527.
- [19]王贵斌,马金彩,杨红芬,张轴,徐得云,杨晓龙,吴毅歆,何月秋.枯草芽孢杆菌结合 3506-2 基质使用防治甘蓝根肿病药效试验初报[J].农药科学与管理,2017,38(04):58-62.

- [20]杜芳,何鹏飞,吴毅歆,陈卓君,杨静,何月秋.GFP 标记内生枯草芽孢杆菌 Y10 及其在白菜体内的定殖[J].生态学杂志,2015,34(07):2064-2070.
- [21]李兴玉,毛自朝,吴毅歆,何月秋.不同培养基对 *Bacillus subtilis* XF-1 产脂肽抗生素的影响[J].内蒙古农业大学学报(自然科学版),2014,35(06):49-53.
- [22]李兴玉,毛自朝,吴毅歆,何月秋.芽孢杆菌环脂肽类次生代谢产物的快速检测[J].植物病理学报,2014,44(06):718-722.
- [23]谭清,高熹,吴毅歆,王再强,何月秋,吴国星.氟啶胺灌药浓度和时间对大白菜根肿病防效的影响[J].农业灾害研究,2014,4(08):1-2.
- [24]杨晶晶,陈丽华,李兴玉,吴毅歆,陈映岚,何月秋.化学诱变枯草芽孢杆菌对大白菜根肿病的防治效果[J].安徽农业科学,2014,42(09):2597-2599.
- [25]王会军,陈卓君,吴毅歆,何鹏飞,何月秋.防治十字花科作物根肿病的油菜内生细菌分离与鉴定[J].中国油料作物学报,2014,36(01):92-97.
- [26]陈卓君,吴毅歆,毛自朝,何月秋.萝卜根内生产酸克雷伯氏菌的分离鉴定及其促生长作用研究[J].西南农业学报,2014,27(04):1645-1648.
- [27]高熹,杨涓鑫,陈春梅,吴毅歆,王再强,何月秋,吴国星.灌根时间和浓度对氟霜唑防治大白菜根肿病效果的影响[J].现代农药,2013,12(05):49-50+53.
- [28]张照然,范黎明,吴毅歆,毛自朝,何月秋.大白菜根系分泌物的 GC-MS 分析[J].江西农业学报,2013,25(09):75-79.
- [29]于晓坤,吴毅歆,毛自朝,何月秋.水介导十字花科作物根肿病的传播及其化学防治[J].华中农业大学学报,2013,32(01):48-53.
- [30]刘庆丰,熊国如,毛自朝,吴毅歆,何月秋.枯草芽孢杆菌 XF-1 的根围定殖能力分析[J].植物保护学报,2012,39(05):425-430.
- [31]贾凡,毛自朝,王志远,赵静,吴毅歆,何月秋.枯草芽孢杆菌 XF1 菌株中 XFsacA 基因的克隆及功能验证[J].华南农业大学学报,2012,33(02):154-158.
- [32]熊国如,郑建芬,吴毅歆,毛自朝,何月秋.板蓝根新病害——根肿病[J].农业灾害研究,2012,2(02):3-4.
- [33]赵静,熊国如,王志远,毛自朝,吴毅歆,何月秋.枯草芽孢杆菌 XF-1 中脱乙酰几丁质酶在大肠杆菌中的表达及其抑菌活性[J].中国生物防治学报,2011,27(04):504-509.
- [34]孙海霞,孙睿揆,吴毅歆,毛自朝,贾媛,何月秋.枯草芽孢杆菌 XF-1 膏状悬浮剂增稠剂的筛选[J].现代农药,2011,10(05):24-27.
- [35]贾媛,孙睿揆,吴毅歆,毛自朝,孙海霞,何月秋.枯草芽孢杆菌 XF-1 提取物对 11 种植物病原菌的抑制作用[J].安徽农业大学学报,2011,38(05):753-756.

2、专利:

- (1) 发明专利. ZL200810058919.0 防治十字花科根肿病的生物制剂及其应用.云南农业大学.何月秋,熊国如,范成明.
- (2) 发明专利. ZL201310660519.8 一种抗菌蛋白 PBR1 及其制备方法与应用.云南农业大学.何月秋,吴毅歆.
- (3) 发明专利. ZL201310196717.3 一种防控大白菜根肿病的育苗基质.云南农业大学.岳艳玲,朱海山,何月秋,盛鹏,张宏,谭翀.
- (4) 发明专利. ZL201310408036.9 一株枯草芽孢杆菌 M3 及其应用.云南农业大学.姬广海,魏兰芳,周丽洪,何月秋,方敦煌.
- (5) 发明专利. ZL201210241051.4 魔芋内生菌成团泛菌菌株 1-7 及其应用.云南农业大学.姬广海,魏兰芳,王永吉,何月秋,李成云.
- (6) 发明专利. ZL201210241442.6 一种甲基营养型芽孢杆菌及其应用.云南农业大学.姬广海,魏兰芳,张丽辉,何月秋.
- (7) 实用新型. ZL 201120356625.3 手推式定量灌根器.云南农业大学.吴国星,高熹,刘小文,马沙,李永强,何月秋,姬广海,吴毅歆,毛自朝,李强.

3.标准: (1) DB53/T674-2015 十字花科蔬菜根肿病防治技术规程, 云南

4.产品:

- (1) 枯草芽孢杆菌.云南星耀生物制品有限公司.农药登记证 PD20152110.
- (2) 100 亿/克枯草芽孢杆菌可湿性粉剂.云南星耀生物制品有限公司.中华人民共和国农药生产批准 HNP 53-D5810.;