

附件 1

“最美浙江人·最美科技人”推荐表

被推荐人姓名_____毛碧增_____

工 作 单 位_____浙江大学_____

推 荐 单 位_____浙江省科学技术协会_____

联 系 电 话_____0571-88982678_____

浙江省科学技术厅制

2021 年 1 月

填 写 说 明

一、此表由被推荐人填写。被推荐人和被推荐人所在单位对提供材料的真实性负责。

二、获奖成果、发明专利证书按照填写顺序附复印件；著作、论文将刊物名称、目录及发表论著的首页按照填写顺序附复印件。

三、所有提交的文本材料均用 A4 纸格式并转化为 PDF。

四、此表报送截至日期为 2021 年 4 月 30 日。所有材料评选结束后，不予退还，另行处理。

一、被推荐人基本情况

姓名	毛碧增	性别	女	民族	汉	
籍贯	宁波	出生年月	72.8	政治面貌	中共党员	
工作单位	浙江大学					
单位地址及邮政编码		杭州市西湖区余杭塘路 866 号 310058				
职务	无	职称	研究员	专业	农学	
手机号码	13116780905			E - mail	maobz@zju.edu.cn	
最高学历及获得时间		博士研究生 2008.3				
参评类别	☒ 科研工作者 ☐ 科技创业者		☐ 科技特派员 ☐ 科普工作者		☐ 科技服务工作者 ☐ 科技管理工作	

二、工作经历

年月至年月	工作单位	职务、职称
1994. 09-1998. 10	浙江农业大学	研究实习员
1998. 10-1999. 12	浙江大学	研究实习员
1999. 12-2004. 12	浙江大学	助理研究员
2004. 12-2012. 12	浙江大学	副研究员
2012. 12-2019. 12	浙江大学	研究员 副所长
2020. 01-至今	浙江大学	研究员

三、主要事迹（突出重点，2000 字以内）

毛碧增研究员，自 1994 年起一直从事优质种苗繁育体系以及优质种苗对产量品质影响的研究，建立了健康脱毒种苗繁育平台，注重科技成果转化，建立了多个优质种苗的高效示范基地，承担了多项省部以及企业委托项目，取得了显著的经济效益和社会效益。

“卡脖子”技术的研究—铁皮石斛精准制种和种苗繁育技术研发及产业化生产

铁皮石斛是我省重点培育的“新浙八味”之一，种植面积已达4.5万余亩，占全国的70%，年产值50余亿。种苗生产的主要方式是人工授粉、依赖于组织培养的蒴果实生种苗繁育，而生产上制种亲本品种混杂严重，为此加剧了蒴果遗传背景的多样性，导致了种性不稳，最终使得药材品质不一，严重影响了药效的稳定性，阻碍了产业的健康持续发展。采用种间杂交技术无法解决种苗基原的一致性，难以保障药材品质的稳定性，而国内外根本没有现成的经验可借鉴，为此毛碧增带领团队，紧密结合生产上“卡脖子”技术和企业需求，针对铁皮石斛同花授粉座果率低的现象，开展了基于花器官发育及可育性机理研究，建立了基于花器官发育的铁皮石斛授粉模式，座果率高达96.67%，这为生产上获得大量遗传背景相同、遗传稳定的蒴果提供了技术支撑，为优质种苗产业化生产提供了物质基础，该技术已经获得国家发明专利授权（ZL 201610221260.0），在寿仙谷、胡庆余堂、唯珍堂等企业应用，制种率提高到95%以上，品种纯正率达100%，种苗成活率达99%以上，据实施企业应用统计，累计增加收入3亿多元，年均增长15%，节本增效5000万元。

铁皮石斛亩需种苗8~10万株，种植5~6年后需更换新种苗，全国6万余亩，种苗需求量大，而目前种苗的繁育是依赖于组织培养的人工密集型产业，存在高投入、高能耗、高污染等风险，毛碧增率先在铁皮石斛接种领域提出了“机器换人”的概念，带领团队研发了具有自主知识产权的铁皮石斛接种机，建立了高效的接种方法，为有效降低铁皮石斛种苗成本提供了技术保障。积极推动科研成果的转化，该专利已成功转让。累计生产种苗5.2亿株，建立基地5000亩，新增产值8.7亿元，新增利润2.5亿元，为江苏、山东、浙江、云南等9省、市、自治区50余家企业提供技术支撑。

“种子种苗是产业发展的基础”—健康脱毒种苗创制与种苗产业化生产种子种苗是农业发展的基石，健康优质种苗是增产增效的保障。草莓、马铃薯、杭白菊等以匍匐茎、块茎、分蘖、扦插等无性繁殖为主的植物，因缺乏有效的种苗提纯复壮措施和健全的种苗繁育体系，导致病毒病日趋严重。据统计，因病毒导致的减产可达

20%以上，严重阻碍了产业的发展。

毛碧增团队首次鉴定了侵染杭白菊的新病毒-甘薯羽状斑驳病毒，创制了可同时脱去菊花B病毒（CVB）等9种植物病毒的脱毒技术，建立了杭白菊脱毒苗高效快速检测技术，制订了杭白菊脱毒种苗生产技术规程，进一步完善了杭白菊健康种苗繁育体系，建立了多个示范推广基地，应用脱毒种苗后，脱毒一代苗增产78.5%，脱毒二代苗增产58.1%，保持了杭白菊种源特性，优等品率提高20%，增产显著。

毛碧增自1994年起开展了草莓、芋艿、杭白菊等作物脱毒快繁健康种子种苗技术研究，建立了植物组织培养、病毒鉴定以及脱毒检测等体系，完善了高产高效生产栽培模式，育成脱毒草莓等种苗30万株，在建德、湖州等产区累计推广25万亩，新增纯收益2.4亿万元，总经济效益12.7亿元。技术体系具有自主知识产权，其中《草莓脱病毒法》等18项发明获得国家授权，全部实现了理论与机理研究-生产性试验与工艺优化-新产品和应用技术开发-标准化、产业化生产的全套研发模式，为规模化、标准化生产优质种苗提供了技术支撑和安全保障，实践了“技术专利化、专利标准化、标准产业化”，有力推动了种子种苗产业的健康发展。

指导地方和产业发展，服务乡村振兴

毛碧增积极参与产业发展和地方服务，受聘为中国中药协会中药材种子种苗专业委员会委员、中国植物生理与植物分子生物学学会植物生物技术及产业化分会理事、浙江省中药材产业技术创新与推广服务团队专家、杭州市钱江特聘专家、丽水市第二批乡村振兴首席专家、南浔区蔬菜联盟首席专家等，深入基地进行技术指导每年达60余次，累计培训100余次，授课8000余人次，编写相关资料10000余份，大力提升了基层技术人员以及种植户的知识水平，促进了产业发展。

积极参加东西部扶贫攻坚，2019-2020年累计赠送156万株健康脱毒杭白菊种苗助力四川阿坝州黑水县决胜全面小康，决战脱贫攻坚，2020年250亩杭白菊在海拔2800米的黑水县西尔镇麻窝村的高山上盛开，通过“送种苗，送技术、送服务、送设备”，带动了5个村240户农户，户均增收1000元。黑水县接下来要大力发展杭白菊产业，使杭白菊成为黑水百姓的“致富花”。

毛碧增一直怀着“农业技术的研究必须解决生产中具体问题”的信念，27年来以生产需求为导向，不断地攻克技术壁垒并进行技术推广和转化，及时把“新技术、新品种、新材料”转化生产实际，推动产业发展，被浙江省人民政府授予“浙江省农业科技成果转化推广奖”称号。

四、获奖励情况

获奖时间	奖励名称	奖励等级	授奖部门	获奖排名
获得科技奖励情况				
2020 年	浙江省标准创新贡献奖	优秀贡献奖		
	(主导制定《灵芝、铁皮石斛》国际标准)		浙江省人民政府	(6/28)
2019 年	浙江省 20 项重大农业科技成果			
	(杭白菊脱毒健康种苗繁育体系)		浙江省农业农村厅	
2018 年	浙江省十大农业科技成果			
	(铁皮石斛精准制种及原球茎繁育种苗技术)		省农业农村厅 省农学会	
2018 年	浙江省标准创新贡献奖 优秀贡献奖			
	(《铁皮石斛生产技术规程》系列标准项目)		浙江省人民政府	(4/40)
2017 年	第八届“梁希林业科学技术奖”	二等奖		
	(铁皮石斛新品种选育及高效培育关键技术与开发应用)			
	国家林业局, 中国林学会			(6/10)
2012 年	2011 年度浙江省农业科技成果转化推广奖		浙江省人民政府	(1)
2011 年	浙江省农业厅技术进步奖	二等奖		
	(席草东席 1 号选育与推广)		浙江省农业厅	(5/9)
2011 年	苏州市科学技术进步奖	三等奖		
	(铁皮石斛新品种选育、快繁及有机栽培研究)		苏州市人民政府	(2/5)
2010 年	永康市科学技术奖	三等奖		
	(芋艿选优、脱毒及试管种芋繁育技术)		永康市人民政府	(2/6)
2009 年	浙江省科学技术奖	二等奖		
	(“浙八味”良种选育及规范化基地建设示范)		浙江省人民政府	(5/9)
2006 年	浙江省高校科研成果奖	二等奖		
	(草莓脱毒种苗的开发和产业化生产)		浙江省教育厅	(1/5)
2006 年	全国农牧渔业丰收奖	三等奖		
	(草莓脱毒种苗的开发和产业化生产)		中华人民共和国农业部	(1/13)

获得荣誉情况		
2021 年 浙江大学脱贫攻坚先进个人 2020 年 杭州市人民政府的“钱江特聘专家”称号 2015 年 市校合作共建全省美丽乡村示范市工作先进个人 浙江大学，湖州市社会主义新农村建设领导小组 2014 年 市校合作共建全省美丽乡村示范市工作先进个人 浙江大学，湖州市社会主义新农村建设领导小组 2012 年 湖州市农业科技产学研合作先进工作者 湖州市人民政府 2011 年 2006-2011 年市校合作共建新农村实验示范区工作先进个人 浙江大学，湖州市人民政府		
获得专利情况 (2016 年以后)		
专利号	专利名称	排名
ZL201510162933.5	铁皮石斛接种机及接种方法	1/4
ZL201610221260.0	番红 1 号西红柿的脱毒试管球茎的培养法	1/3
ZL201510326042.9	基于花器官发育的铁皮石斛制种法及相应的获得方法	1/3
ZL201610133835.3	利用黑木耳菇渣制备草莓盆栽专用基质的方法	1/6
ZL201610917784.3	多肉植物巨大赤线 H01 的组织培养法	1/4
ZL201610917784.3	利用马铃薯茎段快繁马铃薯微型薯的方法	1/2
ZL201810013836.3	促进多花黄精种子萌发的方法	1/4
ZL201810552491.9	西红柿的组织培养法	1/3
ZL201810609791.6	打破西红柿休眠的方法	1/4
ZL201810682341.X	温郁金内生细菌菌株 ZJU-C612-2 及其应用	1/5
ZL201810791036.4	多花黄精内生细菌菌株 ZJU-C612-1 及其应用	1/2

主要著作 (2016 年后)

2016 主编《铁皮石斛全程标准化操作手册》浙江科学技术出版社

ISBN:978-5341-7146-8.

2016 编委《杭白菊全程标准化操作手册》浙江科学技术出版社

ISBN:978-7-5341-7142-0

2019 编委《浙江道地药材保护和发展对策》中国农业科学技术出版社

ISBN:978-7-5116-4068-0

2020 编委《灵芝 100 问》中国农业科学技术出版社

ISBN:978-7-5116-4733-7

2020 编委《浙产道地中药材生产技术手册》中国农业科学技术出版社

ISBN:978-7-5116-4743-6

主要论文 (2016 年后)

K.R. Yan, Y.H. Zhang, C.B. Yang, C.N. Ma, B.W. He, B.Z. Mao*. First Report of Sweet Potato Feathery Mottle Virus Infecting *Chrysanthemum morifolium* in China. Plant disease, 2020,104(12),3273

X.Q. Zhan, J.F. Qi, B.Zhou, B.Z. Mao*. Metabolomic and transcriptomic analyses reveal the regulation of pigmentation in the purple variety of *Dendrobium officinale*. Scientific reports, 2020 (10):17700

D. Li, X.C. Zhang, H.X. Qu, L. Li, B.Z. Mao, Y.Q. Xu, X.Y. Lin, Z.S. Luo*. Delaying the biosynthesis of aromatic secondary metabolites in postharvest strawberry fruit exposed to elevated CO₂ atmosphere. Food chemistry, 2020,306,125611

Z. Y. Sun, Y. H. Zhang, Q. Q. Xu, Z. X. Chen, L. Xie, B. Z. Mao*. First Report of Sweet potato feathery mottle virus Infecting *Dendrobium candidum* in China Plant disease 2019, 103(5) : 1047

J. Wang, F. Islam, L. Li, M.J. Long, C. Yang, X.L. Jin, B. Ali, B.Z. Mao* , W.J. Zhou* . Complementary RNA-Sequencing Based Transcriptomics and iTRAQ Proteomics Reveal the Mechanism of the Alleviation of Quinclorac Stress by Salicylic Acid in *Oryza sativa* ssp japonica. International journal of molecular sciences, 2017, 18(9), 1975

Rafaqat A. Gill, N. Zhang, Basharat Ali, Muhammad A. Farooq, J.X. Xu, Muhammad B. Gill, B.Z. Mao* , W.J. Zhou*. Role of exogenous salicylic acid in regulating physio-morphic and molecular changes under chromium toxicity in black and yellow-seeded *Brassica napus* L. Environmental science and pollution research, 2016, 23:20483–20496

徐琴琴, 陈卫良, 毛碧增*. 立枯丝核菌毒素的研究进展. 核农学报, 2020, 34(10), 2219

孙钟毓, 龚莺, 赵琳, 石江, 毛碧增*. 甘薯病毒病害 (SPVD) 的分子生物学研究进展. 核农学报, 2020, 34(1), 71 赵银, 孙钟毓, 毛碧增*. 白及组织培养技术及药理作用的研究进展. 药物生物技术, 2019, 26 (03), 269 曾欣, 张亚惠, 迟惠荣, 孙钟毓, 陈卫良*, 毛碧增*. 温郁金内生拮抗细菌B-11的分离及其抑菌活性. 微生物学通报, 2019, 46(05), 51 迟惠荣, 张亚惠, 曾欣, 陈卫良*, 毛碧增*. 多花黄精内生贝莱斯芽胞杆菌的分离鉴定及其抗菌与促生作用分析. 植物保护, 2019, 45(04), 122 颜克如, 毛碧增*. 植物病毒脱毒技术进展与展望. 分子植物育种, 2019, 17(23), 7861 张亚惠, 周历萍, 王淑珍, 毛碧增*. (60) Co-γ 射线辐射草莓红颊诱变选育新品系的研究. 核农学报, 2018, (8), 1457 刘辉辉, 迟惠荣, 沈岚, 陆中华, 毛碧增*. 响应面分析法优化金线莲黄酮提取工艺的研究. 药物生物技术, 2017, 24(4), 321 迟惠荣, 毛碧增*. 植物病毒检测及脱毒方法的研究进展. 生物技术通报. 2017, 33(8), 26
制定标准
◆ 主持制定浙江省地方标准4项 《草莓脱毒种苗》(第1部分: 脱毒种苗 DB33/ 594. 1-2005; 第2部分: 生产技术规范DB33/T 594. 2-2005) 《脱毒芋艿种芋(苗)病毒检测技术规程》(DB33/T 783-2010) 《草莓脱毒种苗生产技术规范》(DB 33/T594-2017) 《杭白菊脱毒种苗生产技术规范》(DB33/T 2272—2020) ◆ 参加制定浙江省地方标准1项 《铁皮枫斗加工技术规范》(DB33/T 2198-2019) ◆ 参加制定中华中医药学会团体标准4项 《道地药材 铁皮石斛 (T/CACM 1020. 9—2018)》 《道地药材 浙贝母 (T/CACM 1020. 90—2018)》 《道地药材 杭白菊 (T/CACM 1020. 104—2018)》 《道地药材 赤芝 (T/CACM 1020. 106—2018)》

注: 本表所填科技奖励指获得市级以上的科技奖; 荣誉情况指市级以上各类由政府颁发的奖励。

五、推荐、评审意见

本人所在单位意见	盖章 2021 年 月 日
推荐单位意见	盖章 2021 年 月 日
评选活动办公室意见	盖章 2021 年 月 日

附件 2

省级有关部门名单

省委组织部、省委宣传部、省委统战部、省委网信办、
省经信厅、省教育厅、省人社厅、省自然资源厅、省生态环境厅、
省农业农村厅、省商务厅、省卫生健康委、省市场监管局、
省总工会、团省委、省妇联、省科协