

集宁师范学院重点实验室

申请评审书

重点实验室名称： 乌兰察布经济作物逆境生物学
重点实验室

重点实验室类别： 校级

重点实验室负责人： 任琴

重点实验室所在系（院）： 生物系

填 表 日 期： 2016.11.16

集宁师范学院科研设备处

二〇一六年十一月

一、基本信息

实验室名称	马铃薯逆境生物学重点实验室			所属学科	生物科学				
实验室类别	A	A. 基础研究 B. 应用研究 C. 综合研究 D. 其他研究							
实验室负责人姓名	任琴	性别	女	民族	汉族	出生日期	1962.03		
行政职务	系主任	专业职务		教授		研究专长	马铃薯抗虫		
最后学历	研究生			最后学位			博士		
工作单位	集宁师范学院					联系电话	18604848956		
通讯地址	乌兰察布市集宁区工农大街 59 号					邮政编码	012000		
实验室研究方向	马铃薯抗虫机理研究		本方向学科带头人				任琴		
							郭美兰		
							穆俊祥		
实验室主要研究人员	姓名	性别	出生年月	专业职称	研究专长	学历	学位	工作单位	
	白雪	女	1964. 06	副教授	施肥与抗虫	本科	学士	集宁师范学院	
	郭美兰	女	1968. 05	副教授	马铃薯抗虫指标测定	研究生	硕士	集宁师范学院	
	穆俊祥	男	1978.06	副教授	马铃薯抗虫生化变化	研究生	硕士	集宁师范学院	
	马达灵	女	1979.05	副教授	马铃薯栽培	研究室	博士	集宁师范学院	
	徐松鹤	男	1981.05	讲师	马铃薯施肥	研究生	硕士	集宁师范学院	
	刘拴成	男	1979.10	讲师	田间试验	研究生	硕士	集宁师范学院	
	周峰	女	1977.08	副教授	马铃薯抗虫生理研究	本科	硕士	集宁师范学院	
	姚岭柏	男	1979.05	讲师	马铃薯生理指标测定	研究生	硕士	集宁师范学院	
	陈宇浩	男	1989.01	助教	抗虫分子机理研究	研究生	硕士	集宁师范学院	

二、重点实验室申请论证报告

1、设置重点实验室对我校学科建设和经济社会发展的意义与价值；2、拟报重点实验室在所申请领域已取得的主要研究成果；3、重点实验室建设已具备的软硬件条件；4、未来3年重点实验室建设的规划（请分4部分逐项填写，限5000字内）。

1、设置重点实验室对我校学科建设和经济社会发展的意义与价值

本实验室以乌兰察布经济作物为研究对象，研究马铃薯、胡萝卜、荞麦等施肥与抗虫机理为研究对象，重点研究施肥对马铃薯与蚜虫互作关系的影响。通过对马铃薯抵御蚜虫机理的研究，充分发挥马铃薯自然抗性、诱导抗性，以减少农药的使用，维持生态系统的平衡，为马铃薯的抗虫提供科学依据。

实验室通过各成员间的优势互补，力争创立具有自身特色的生物学科重点实验室创新模式，充分进行资源整合、学科渗透和交叉，汇聚人才，并着力于体制创新，将实验室建设成为自治区知名的、具有原始创新能力的研究基地，生物学和园艺学高层次人才培养基地。

马铃薯 (*Solanum tuberosum*) 是世界第四大作物，也是内蒙古自治区重要的高产粮蔬兼用优势作物，在国民经济的各个方面具有重要意义。作为“中国马铃薯之都”的乌兰察布市是全国重要的马铃薯种植、生产和加工基地。种植面积目前稳定在400万亩以上，总产量80多亿斤。马铃薯生产年可实现总产值20多亿元，折合增加值达12亿元（乌兰察布市农业，2007）。作为食用鲜薯、种薯和加工原料薯的马铃薯产品远销国内和东南亚各国，成为该市农民脱贫致富、建设新农村的支柱产业。马铃薯产量和品质受到品种、施肥、气候和病虫害等多种因素的综合影响，其中桃蚜 (*Myzus persicae*) 是马铃薯田最常见的虫害之一，成虫和若虫群集在叶片和嫩茎上，吸食植物体内的汁液，使植株生育不良。蚜虫还能传播多种马铃薯病毒和纺锤块茎类病毒，严重影响马铃薯的产量和质量。虽然有关研究报道很多，防治方法手段多样，但从施肥提高作物长势、增加作物产量、减轻病虫害的角度来研究作物抗虫的机理较少，以至对作物生态系统中自然因素的调控作用仍不清楚，目前仍以化学防治为主。此法不仅增加了投资和环境污染，同时也使害虫的抗药性不断提高，农药的有效性降低。此外，害虫的天敌也受到毒害，严重破坏了农业生态系统的平衡。

该实验室获批之后，将在上述基础上，进一步探讨施肥对马铃薯诱导抗性的调节机理。该这不仅在理论上加深了对昆虫与植物相互关系的认识，而且在实践上从一个侧面补充和完善了害虫综合治理理论。对于揭示钾肥增强马铃薯的抗虫机理、有效地开展蚜虫的生态调控具有重要意义。

2、拟报重点实验室在所申请领域已取得的主要研究成果

前期各类项目的研究主要依托植物生理实验室。本实验室近年来已先后完成国家、省级及校级科研课题多项。2009年完成自治区高等学校科学研究重点项目项目“钾肥对虫害马铃薯诱导抗性的影响 (NJ09203)”基础实验；2012-2015年完成国家自然科学基金“钾肥对马铃薯茉莉酸信号转导途径的影响及其与抗蚜性的关系 (31160368)”项目中的生理生化试验；2014年9月起，承担内蒙古自然科学基金“水杨酸介导的施钾马铃薯与桃蚜关系的研究 (2014MS0354)”项目。通过承担了自治区教育厅高校研究项目“微量元素硼、锌对马铃薯产量和品质的影响”等多项研究及校级多项课题。大量研究工作的经验积累，促进了本实验室的发展，也为我系学科建设的发展奠定了坚实的基础。

3、重点实验室建设已具备的软硬件条件

(1) 实验室负责人长期从事植物生理生化教学与科研，尤其在植物与植食性昆虫相互关系的研究中有所造诣，熟悉植物次生物质、信号物质、昆虫行为等生理生化和分子方面的研究，并取得重要研究进展；主持相关课题5项，已在国际、国内学术期刊上发表相关论文20余篇。

(2) 实验室成员具有良好的合作关系、明确的研究方向。多次申请并合作完成多项课题，掌握相

关研究的理论及实验方法和技术。曾多次参加国内外学术会议，了解国内外在本研究领域中的动态。

(3) 该项研究有室外实验种植基地，实验室中拥有本研究方向所需仪器，如光照培养箱、紫外光与可见光分光光度计、旋转蒸发仪、低温离心机、超净工作台、电泳仪等，能够保证本项目的顺利实施。

4、未来 3 年重点实验室建设的规划

(1) 硬件建设。在原有植物生理实验室的基础上，建立养虫室一个，面积 15 平米。购置补充实验室缺少仪器设备植物的诱导抗性、施肥与产量和品质关系的研究是集宁师范学院植物学科的特色和优势研究方向。近几年来，项目主持人先后主持或参加国家自然科学基金、自治区自然科学基金、教育厅基础研究所需紫外分光光度计、PCR 仪等。

(2) 进一步完善生理生化、分子生物学研究平台，保证植物生理指标及蛋白组学技术和 Western 杂交的顺利进行。

三、申请重点实验室成员近三年的科研成果（著作和论文）

序号	论文（著作）名称	发表（或出版）情况	合著（或独著）
1	Elevated ozone induces jasmonic acid defense of tomato plants and reduces midgut proteinase activity in <i>Helicoverpa armigera</i> .	Entomologia Experimentalis et Applicata, 2015, 154 (3) : 188-198	合著
2	Antagonism between herbivore-induced plant volatiles and trichomes affects tritrophic interactions.	Plant, Cell and Environment, 2013, 36 (1): 315 - 327	合著
3	Lodging-Related Stalk Characteristics of Maize Varieties in China since the 1950s.	Crop Science, 2014. 54:2805-2814	合著
4.	施钾马铃薯叶片对桃蚜的诱导抗性反应	应用昆虫学报, 2013, 50 (1) : 186-191	合著
5	施钾与蚜害处理后马铃薯叶片中多酚氧化酶活性的变化.	昆虫学报, 2013, 56 (12) : 1413-1417	合著
6	任琴, 白雪, 郭美兰. 植物生物技术原理与方法研究.	吉林大学出版社, 长春, 2013, 10	合著
7	氮磷钾及有机肥配施对胡萝卜产量的影响	土壤, 2013, 45(1): 181-185	合著
8	不同肥料配施方案对荞麦产量的影响	河南农业大学学报, 2015, 5: 616-621	合著
9	磷营养对克新 1 号和夏波蒂品种马铃薯的抗旱性效果对比分析	山东农业大学学报 2015, 46(1): 43-46	合著

四、申请重点实验室成员近三年承担省级以上科研项目情况

序号	主持人	项目名称	立项单位及编号	资助情况	立项时间 完成情况
1	任琴	钾肥对马铃薯茉莉酸信号转导途径的影响及其与抗蚜性的关系	国家自然科学基金 (31160368)	41万	2012.1-2015.12
2	任琴	水杨酸介导的施钾马铃薯与桃蚜关系的研究	内蒙古自然科学基金 (2014MS0354)	3万	2014.8-2017.8
3	穆俊祥	保水剂和肥料交互作用对乌兰察布市马铃薯生产的影响研究	自治区教育厅高等学校科学研究项目(NJZY14301)	2万	2014.1-2015.12
4	徐松鹤	乌兰察布市荞麦高产高效优化施肥模式研究, 主持	自治区教育厅高等学校科学研究项目(NJZC13288)	自筹	2013.1-2015.12
5	周峰	微量元素硼、锌对马铃薯产量和品质的影响	自治区教育厅高等学校科学研究项目(NJZY285)	2万	2015.1-2016.12
6	姚岭柏	三种葱属植物浸提液对萝卜化感效应的研究	自治区教育厅高等学校科学研究项目(NJZY285)	自筹	2016.1-2017.12

五、申请重点实验室成员近三年科研成果转化和推广情况

序号	主持人	成果名称	立项单位及编号	推广转化时间	经济及社会效益情况
1	任琴	国家发明专利：钾肥对虫害马铃薯蛋白组学影响的研究方法		国家专利局 2016.8	

六、申请重点实验室成员近三年科研成果获得奖励情况

序号	获奖者	奖励名称	授奖单位	等级	时间
1	任琴		集宁师范学院		

七、所在单位审核意见

申请书所填写的内容是否属实；本单位能为重点实验室建设提供什么条件；本单位是否同意承担重点实验室的挂靠管理和信誉保证；

申请者所填写内容属实。组建该重点实验室对于提高我市经济作物抗逆生物学系研究将发挥重要作用，也将促进我系学科建设，提高师资队伍的水平。申报者具有良好的条件和优势，我系将竭尽所能给予人力、物力和财力上的大力支持。

单 位 公 章

单位负责人签名：

年 月 日

八、学校评审小组意见

组长签字：

年 月 日

九、学校审核意见

负责人签字：

年 月 日