

甘肃省大学生创新创业训练计划
项目申报表
(创新训练项目)

推荐学校：



(盖章)

入侵植物毒蒺藜对掌叶大
黄种子萌发及幼苗生长的

项目名称：影响

所属一级学科名称：植物学

项目负责人：董康佳

联系电话：18693328437

指导教师：关鉴茹

联系电话：15009332570

申报日期：2019.4.28

甘肃省教育厅 制

填写说明

- 一、申报书要按照要求，逐项认真填写，填写内容必须实事求是，表达明确严谨。空缺项要填“无”。
- 二、格式要求：表格中的字体采用小四号宋体，单倍行距；需签字部分由相关人员以黑色钢笔或签字笔签名。
- 三、填报者须注意页面的排版。

项目名称		入侵植物毒莴苣对掌叶大黄种子萌发和幼苗生长的影响					
项目所属一级学科		植物学					
项目实施时间		起始时间： 2019 年 4 月 完成时间： 2020 年 4 月					
项目简介 (100字以内)		掌叶大黄作为大黄的栽培基源种，人工种植较为广泛。毒莴苣的迅猛扩散入侵，对掌叶大黄的种植带来不可忽视的挑战。本项目拟通过研究毒莴苣植株浸提液对掌叶大黄种子萌发和幼苗生长的影响，探索毒莴苣入侵的内在机制，以期对中药大黄的规范化优质种植提供可靠的理论保障。					
申请人或申请团队		姓名	年级	学号	所在院系/专业	联系电话	E-mail
	主持人	董康佳	2017 级	2017030404	中医药系中药学	18693328437	1184567558@qq.com
	成员	周娇	2017 级	2017030549	中医药系中药学	17793316432	2442637206@qq.com
		杨家伟	2017 级	2017030437	中医药系中药学	18193325375	190694563@qq.com
		张丽娟	2017 级	2017030541	中医药系中药学	17748977370	1720126593@qq.com
指导教师	第一指导教师	姓名	关鉴茹		单位	甘肃医学院	
		年龄	30		专业技术职务	讲师	
	主要成果		1.拟南芥 BR 突变体筛选及 BSE1 调控细胞伸长的机理探究 2.获得甘肃省第十一届“挑战杯”大学生课外学术科技作品竞赛优秀指导教师				
	第二指导教师	姓名	吕小旭		单位	甘肃医学院	
		年龄	32		专业技术职务	讲师	
主要成果		1.吕小旭,程亚青,赵小荣,等.平凉城区周边堇菜属资源分布特点及其开发利用[J].北方园艺.2018 (17): 151-154. 2.黄璐琦,李小伟.贺兰山植物资源图志[M].福州: 福建科学技术出版社 2017.12 第一副主编 3.赵小荣,吕小旭,樊敏,等.甘肃省庄浪县唇形科药用植物资源调查及区系分析[J].中兽医医药杂志,2017(1):8-11. 4.指导学生获得第二届全国大学生生命科学竞赛二等奖 5.获得甘肃省第十一届“挑战杯”大学生课外学术科技作品竞赛优秀指导教师					

一、申请理由（包括自身具备的知识条件、自己的特长、兴趣、已有的实践创新成果等）

项目成员均为中药学专业的优秀学生，通过查阅文献积累了大量的阅读经验，并对植物化感作用有强烈的兴趣和极大的热忱，经常展开学术讨论和交流，善于沟通和思考。对植物化感作用的特点、现状、发展态势和未来前景都有较为深刻的了解和独到的认识。

在项目内容方面，项目成员在参与第四次全国中药资源普查工作时，发现掌叶大黄种植地附近有入侵植物毒葛分布，其植株高大。在强烈求知欲的驱动下，阅读相关文献后，我们了解到毒葛入侵力极强，全株有毒，为入境检疫性杂草，于是我们思考毒葛是否会对掌叶大黄的生长产生不利影响。查阅资料后发现，至今并无相关报道，因此带着浓厚的兴趣，我们项目组决定开展入侵植物毒葛对掌叶大黄种子萌发和幼苗生长的影响这一课题的研究。为此，我们跟随本地有名的掌叶大黄种植户学习了掌叶大黄种植的方法，掌握了掌叶大黄的基本种植技术，具备良好的科研能力。

二、项目方案

具体内容包括：

1、项目研究背景（国内外的研究现状及研究意义、项目已有的基础，与本项目有关的研究积累和已取得的成绩，已具备的条件，尚缺少的条件及方法等）

近年来植物入侵形势严峻，生态安全遭受严重威胁。防治外来植物不仅要着眼于不同植物对外来物种抵抗力的形成机制，还应对外来物种入侵力有一定的了解。

毒葛是一种入侵性极强的有毒有害杂草，植株以种子进行繁殖，借助风力传播，在土壤中繁殖能力极强，种子能够混杂在谷物、豆类及牧草中随之传播，降低作物品质，造成严重的生态和经济后果。在参与第四次全国中药资源普查工作时，我们发现这一入侵植物在甘肃平凉出现，但目前对这一入侵植物在化感作用方面的研究尚有欠缺。

蓼科植物掌叶大黄，具有泻下攻积、清热泻火、凉血解毒、逐瘀通经、利湿退黄的功效。中药大黄的化学成分主要包括蒽醌类、蒽酮类等各类型化合物。有研究表明，掌叶大黄除了具有泻下作用外，还有抗菌消炎、抗病毒、抗癌、保肝利胆、促智、抗衰老和延缓肾衰进程等作用。平凉作为掌叶大黄的道地产区，为减少当地在药材种植中受到毒葛这一入侵植物的危害。本研究拟通过测定毒葛浸提液对掌叶大黄种子萌发和幼苗生长的各项生理指标的变化，对毒葛化感作用进行初步探究，从而为毒葛的开发应用以及掌叶大黄种植中降低其危害和更好的防除提供理论依据。

项目组成员通过参与第四次全国中药资源普查崆峒区中药资源普查的项目，明确了毒葛在平凉的分布地点和生态环境，在项目开展时，能够顺利的找到研究对象，且能完成群落结构的调查。同时，我们跟随本地有名的掌叶大黄种植户学习了掌叶大黄种植的方法，掌握了掌叶大黄的基本种植技术，具备良好的科研能力。

项目组通过了解其他学者对入侵植物化感作用的研究，对比现有条件，还缺少部分实验仪器和试剂。

2、项目研究目标及主要内容

研究目标：通过测定毒葛浸提液对掌叶大黄种子萌发和幼苗生长的各项生理指标

的变化，对毒葛化感作用进行初步探究，从而为毒葛的开发应用以及掌叶大黄种植中降低其危害和更好的防除提供理论依据。

研究内容：本研究以掌叶大黄为试材，采用培养皿滤纸法进行种子萌发实验，采用土培法进行幼苗生长实验，通过毒葛浸提液各浓度梯度下对掌叶大黄种子的处理并测定各项指标来反映毒葛浸提液对掌叶大黄生活的影响。

3、项目创新特色概述

自2006年以来，国内外学者开展了一些零星研究工作，在总计不到20篇的中外文公开学术期刊上有关毒葛的研究中，研究内容主要集中在入侵与分布、种间竞争等方面，而有关其化感作用的研究很少。作为一种恶性入侵杂草，人们对其的了解还欠缺很多有关该物种的生物学、生态学等方面的基础知识，更缺乏全面系统的研究和深层次的理论分析，更没有涉及到其入侵的生活史策略方面的研究内容。本次研究弥补毒葛化感作用的空白，为以后调查研究提供科学依据。

4、项目研究技术路线

- (1) 查阅资料、确定选题、制定方案；
- (2) 选定材料获取途径；
- (3) 种子萌发实验、幼苗生长实验；
- (4) 实验相关指标测定；
- (5) 整理数据、分析结果；
- (6) 撰写研究论文、准备项目结题

5、研究进度安排

- 2019.4.15——5.15 查阅文献，制定方案。
- 2019.5.16——8.30 获取研究材料，进行室内研究及相关指标测定。
- 2019.9.1——12.31 对实验数据进行整理分析，得到初步结果。
- 2020.1.1——2.15 补充研究相关遗漏数据。
- 2020.2.15——4.15 完善研究报告，上报结题。

6、项目组成员分工

依据项目组成员在前期相关研究中的特点，根据项目的具体要求，制定项目组成员的具体分工。

项目组成员具体分工

研究材料获取	董康佳、杨家伟、周娇、王倩、张丽娟
种子萌发预实验	周娇、王倩、张丽娟
种子萌发实验	董康佳、杨家伟、周娇、王倩、张丽娟
幼苗生长实验	董康佳、杨家伟、周娇、王倩、张丽娟
相关指标测定	董康佳、杨家伟、周娇
数据处理	王倩、张丽娟
形成论文	董康佳、杨家伟、周娇、王倩、张丽娟

二、学校提供条件（包括项目开展所需的实验实训情况、配套经费、相关扶持政策等）

1. 我校为本项目提供了办公场地用于研讨。

2. 校图书馆书刊种类丰富，覆盖范围广；电子阅览室也提供了诸多时效性强的时事文献资料，可满足项目所需资料的查阅。

3. 学校提供本实践创新训练项目所需的实验实训场地和仪器设备，包括计算机软件的使用，支持学生完成研究项目。

4. 学校将根据审批经费进行经费配套资助。

四、预期成果

入侵植物危害药用植物的生长发育，降低药材质量和产量，同时对药用植物的种植带来日益严重的干扰。通过本次研究，我们将获得毒莴苣浸提液对掌叶大黄种子萌发和幼苗生长的相关数据，通过 spss17.0 进行统计处理分析，最终结果将以论文形式呈现，为入侵植物毒莴苣的研究提供基础资料，对掌叶大黄的人工种植提供技术资料。

五、经费预算

总经费（元）	17000	财政拨款（元）	12000	学校拨款（元）	5000
--------	-------	---------	-------	---------	------

注：总经费、财政拨款、学校拨款由学校按照有关规定核定数目进行填写

具体包括：

1. 调研、差旅费（毒莴苣在平凉的分布和生境调查、毒莴苣植株采集）：2000 元

2. 用于项目研究欠缺的实验仪器和试剂、掌叶大黄种子购置费等：12500 元

3. 资料购置、打印、复印、印刷等费用：500 元

4. 学生撰写与项目有关的论文版面费等：2000 元

六、导师推荐意见

从综述撰写中可以发现，项目组对该研究领域有较为清晰的理解和充足的理论知识储备。实验设计逻辑清晰、步骤严谨合理，有很强的科学性和可行性。研究成果能够为入侵植物毒莴苣的后续研究提供基础资料，对掌叶大黄的规范化优质种植提供可靠的理论保障，具有很高的实际应用价值。同意推荐本项目参加甘肃省大学生创新创业训练计划。

签名：吴蓉蓉

2019 年 4 月 28 日

七、院系推荐意见

同意推荐

院系负责人签名：李进英

学院盖章：甘肃中医药大学 中医中药系

2019 年 4 月 28 日

八、学校推荐意见：

同意推荐

学校负责人签名：

学校公章

2019 年 4 月 28 日

注：表格栏高不够可增加。