**西北农林科技大学引进人才**

**中期评估表**

|  |  |
| --- | --- |
| 姓 名： | 杨琴 |
| 所 在 单 位： | 农学院 |
| 填 写 日 期： | 2021.3.23 |

**西北农林科技大学党委人才工作部制**

# 填写说明

一、填写要严肃认真、实事求是、内容详实、文字精炼。

二、请逐项认真填写，没有的填“无”。

三、填报的各项工作成绩或数据，须为来校工作后所取得的成果，且**以西北农林科技大学为第一单位**。

一、总结简表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 个人基本情况 | 姓名 | 杨琴 | 性别 | 女 | 民族 | 汉族 | 出生年月 |  |
| 国籍 | 中国 | 最终学位及毕业学校 | 作物遗传育种学博士中国农业大学 |
| 研究领域 | 玉米遗传育种学 | 研究方向 | 玉米抗病性遗传解析与分子育种 |
| 专业技术职务 | 教授 | 行政职务 | 无 | 电子邮箱 |  |
| 研究依托的实验室、科研平台（中心） | 旱区作物逆境生物学国家重点实验室、农业农村部西北旱区玉米生物学与遗传育种重点实验室、国家玉米改良中心杨凌分中心 |
| 联系电话 |  | 传真 | 无 | 手机 |  |
| 学校支持 | 科研启动费（万元） | 实验室设备费（万元） | 专业技术职务（岗位级别） | 博导（硕导） | 其他 |
| 300 | 0 | 四级 | 博导 | 无 |
| 来校工作以来工作情况 | 经费使用情况 | 资 助 总 额 | 160 万元 | 实际支出金额 | 110万元 |
| 学术交流 | 大会特邀报告（篇） | 分组报告（篇） | 邀请讲学（次） | 被邀讲学（次） |
| 国 际 | 1 | 国 际 | 1 | 国 际 | 2 | 国 际 | 0 |
| 国 内 | 5 | 国 内 | 2 | 国 内 | 4 | 国 内 | 2 |
| 授课情况 | 授课门类 | 7 | 授课时数 | 104 | 授课对象（本科、研究生） | 本科、研究 |
| 发明专利 | 申请 | 已授权 |
| 国际（项） | 国内（项） | 国际（项） | 国内（项） |
| 0 | 0 | 0 | 0 |
| 发表论文 | 国际三大检索系统、SSCI、CSSCI收录（篇） | 国际三大检索系统、SSCI、CSSCI源刊全文发表（篇） | 其他（篇） |
| 0 | 0 | 1 |
| 新增主持研究课题 | 国家级（项） | 省部级（项） | 总计到位研究经费（万元） |
| 4 | 2 | 426.2 |
| 获奖情况 | 国际（项） | 国家级（项） | 省部级（项） |
| 0 | 0 | 0 |
| 人才培养情况 | 博士后（人） | 博士（已获学位） | 硕士（已获学位） | 学士（已获学位） |
| 0 | 6\0 | 7\0 | 5\3 |

二、合同聘期目标任务

|  |
| --- |
| **（一）聘期工作任务****1. 教学任务**教师培训合格后，根据学院需求，为本科生和研究生教授课程。 为研究生教授作物遗传育种专题、植物功能基因组学原理与应用等相关课程，每年不少于16学时。**2. 科研任务**面向国家重大战略需求和科学与技术前沿，围绕重要粮食作物玉米，与农学院玉米研究团队进行合作，结合农学院现有研究基础，拟开展以下三方面研究：1. 玉米抗病主效QTL的发掘、精细定位及基因挖掘与利用；2. 对农学院300份玉米自交系进行抗病性精准评价及抗病关联分析；3. 玉米抗病分子育种和技术体系的建立、验证及实践应用。拟解决的问题：利用数量遗传学、基因组学、蛋白质组学、生物信息学、细胞学以及逆境生理学等,首先对学院现有的玉米种质资源进行系统研究，并进行抗逆、高产等方面的精准评价。其次对抗逆相关基因（如抗叶斑病、茎腐病、穗腐病）进行克隆和功能验证。最后，根据对现有玉米种质的精准评价和相关抗逆基因的克隆和功能验证，建立一套用于抗逆、高产、适宜机收品种选育的分子育种技术体系。 **3.人才培养**创新人才培养模式，带领学生积极参与创新创业竞赛、参与科研项目等实践活动，指导学生取得重要科研成果，提高本科生或研究生培养质量，至少1名学生获得省级优秀学位论文或优秀博、硕士毕业生等奖励。同时，培养青年骨干不少于1名；积极推荐2名青年人员或学生赴境外进行为期3个月及以上学习交流，或接收指导境外学生来校进行为期3个月及以上学习交流, 提升人才培养质量。**4.学科建设**聘期内，积极服务于作物遗传育种学科建设和发展，提出具有前瞻性和创造性的发展思路。围绕玉米学科发展前沿和西北玉米产业需求，开展玉米抗病重要性状遗传基础与组学解析，进行优异种质资源挖掘、创新与利用，为西北玉米产业发展提供科技保障。以学术成果拉动学科发展，提升我校作物遗传育种相关学科的学术地位和影响力。协助农学院推荐符合申报条件的国家“青年千人计划”申报人选至少2人，加强作物遗传改良与种质创新、作物分子生物学基础等相关学科人才队伍建设。积极参加并完成学校、农学院组织和安排的学科及基地评估、评审及申报等工作，促进学科发展。**5.国际合作与交流**聘期内，积极参加国内外学术会议不少于5次并做大会报告或发言。积极与国外1-2个科研院校开展实质性合作研究，进一步拓展学校与国外相关研究单位的交流渠道。与国内外同行建立广泛的学术交流和合作研究关系，积极促成国际合作项目，提高作物学科的国际影响力。同时，积极参与学科建设、试验基地建设等学院公益性活动。**6.其他方面**积极参与试验基地建设等学院各项公益性活动以及学生思想政治教育工作；做好地方政府或相关单位的理论指导、技术支撑等相关社会服务工作。同时，完成学校和学院安排的其他任务。**（二）聘期工作目标**聘期内，围绕作物遗传育种学科作物分子生物学基础和作物种质创新方向，开展玉米分子抗病育种和抗病基因挖掘相关研究工作。预计达到以下目标：首先对学院现有的玉米种质资源进行系统研究，并进行抗逆、高产等方面的精准评价。其次对抗逆相关基因（如抗茎腐病、穗腐病）进行克隆和功能验证。最后，根据对现有玉米种质的精准评价和相关抗逆基因的克隆和功能验证，建立一套用于抗逆高产、适宜机收品种选育的分子育种技术体系。同时，获批国家自然科学基金项目等国家级课题至少2项，获批国家“青年千人计划”或自然科学基金优秀青年基金或其他国家级人才项目，到位科研经费不少于300万元。在本领域取得重大标志性科研成果，如验证1-2个抗小斑病和灰斑病基因，定位可靠的抗病QTL，挖掘玉米野生种及地方品种中优良的抗病等位基因，在作物遗传育种学及生物学领域发表中科院大类一区SCI论文不少于3篇或在学校“双一流”学科群指定的A类期刊发表SCI论文至少1篇或B类期刊发表至少2篇。 |

三、个人思想品德情况

|  |
| --- |
| 请对本人思想政治表现（政治立场、遵守国家法律法规、学校规章制度）、遵守师德师风、学术道德行为等情况作出说明。本人热爱祖国，坚决拥护中国共产党的领导和党的基本路线、方针、政策，自觉践行社会主义核心价值观。严格遵守《宪法》、《高等教育法》、《教师法》等国家各类法律法规，自觉遵守学校的各项规章制度及决定。自觉维护祖国统一、民族团结。通过积极参加政治理论学习，如学习弘扬科学家精神加强作风和学风建设、参加庆祝共和国成立70周年主题报告和座谈会、学习习近平给全国涉农高校的书记校长和专家代表的回信等，自觉提高自身的思想觉悟和道德修养。从不宣传邪教和封建迷信思想，不组织或参与非法集会、游行。本人热爱教育事业，积极为本科生和研究生授课，尝试改进教学方法和更新教学内容。在教学过程中，引导学生坚定理想信念，厚植爱国主义情怀。在平时工作和生活中，遵守社会公德，工作勤奋认真，以身作则，关爱学生，为学生提供良好的学习环境和科研氛围，严谨治学，实事求是，注意培养学生具有良好的思想品德，以平等的态度对待学生，对学生严格要求、耐心引导，培养学生自主开展科学研究的能力。 |

四、主要研究内容、工作进展及已取得的研究成果（限2000字以内）

|  |
| --- |
| 研究成果含专利、论文、咨询报告等内容，如为论文，请注明作者信息、论文题目、刊物名称、发表时间、影响因子及中科院系统分区等。依托旱区作物逆境生物学国家重点实验室和农业农村部西北旱区玉米生物学与遗传育种重点实验室，围绕聘期研究目标和任务，开展重要玉米种质资源抗病性鉴定、定位和克隆重要抗病QTL、建立玉米抗病分子育种体系，探索微生物与抗病基因的互作机理。主要进展如下：1．重要玉米种质抗病性精准鉴定与抗病性分子改良玉米茎腐病、穗腐病、大斑病、小斑病和灰斑病是影响我国玉米生产的重要病害，本研究收集陕A群、陕B群30份核心自交系和18份国内外优良种质，分别于2019、2020年在陕西省杨凌区、岐山县、三原县、镇坪县开展5种病害的田间抗性鉴定，共获得7份综合抗性表现良好的自交系和多份兼抗两种以上病害的种质。研究发现，大斑病、小斑病、灰斑病和茎腐病抗性之间呈显著正相关，与穗腐病抗性无显著相关。对4个已克隆的抗病基因*qRfg1*、*Rcg1*、*Htn1*和*ZmCCoAOMT2*进行鉴定*，*明确了可用于分子标记辅助改良的优良供体亲本。本研究为抗病育种提供了材料基础和分子标记。研究成果被《中国农业科学》杂志接收。在此基础上，选择了6个陕A群、陕B群自交系进行抗病性分子标记辅助回交改良，目前正在改良的自交系包括KB062、KB089、KB024、KA103、B110和C40，针对大斑病、小斑病和茎腐病抗性进行改良，已完成BC2F1植株的前景选择。2．玉米抗病基因克隆与分子机理解析玉米小斑病抗性是复杂的数量性状。前期利用玉米巢式关联群体（NAM）定位了多个小斑病抗性位点和候选基因，目前针对5个候选基因开展功能验证工作。将主效抗病QTL-*qSLB-6A*精细定位到140-kb的区段，包含两个候选基因，利用候选基因的EMS突变体材料，初步验证一个编码氨基酸转运蛋白的基因是小斑病抗病基因，正在进行基因编辑和转基因过表达试验。克隆了位于第3号染色体的抗小斑病QTL，利用玉米基因编辑材料验证该基因突变可提高小斑病抗性，目前正在撰写论文。利用玉米转座子插入突变体验证了*ZmDUF1230、ZmLSm*和*ZmCID10*参与调控小斑病抗性，目前正在进行玉米转基因试验。对位于第8号染色体的抗灰斑病QTL-*qGLS8*进行精细定位和克隆，目前确定了4个候选基因，正在进行转基因试验和突变体表型鉴定。*ZmCCoAOMT2*是课题组前期克隆的一个多抗小斑病和灰斑病的QTL，本研究利用抗、感近等基因系材料开展病原菌侵染后不同时间点的转录组和小RNA测序，发现抗病材料能够更快速地响应病原菌诱导，在接种后6h大量小RNA下调表达，12h后大量基因上调表达，差异表达基因主要涉及苯丙氨酸合成与代谢、木质素合成与代谢以及植物抗毒素等途径。本研究结果暗示，*ZmCCoAOMT2*是响应小斑病菌侵染的重要开关基因，抗病的*ZmCCoAOMT2*等位基因在病原菌侵染早期，通过系统调控大量基因的差异表达提高植株抗病性。该研究为深入探究*ZmCCoAOMT2*介导的小斑病抗性分子机理奠定了基础。研究结果正在整理撰写论文过程中。3．玉米抗病QTL定位茎腐病和穗腐病是影响玉米生产和籽粒机收最重要的病害，本研究构建了4个重组自交系F6:7群体（亲本来自陕A群和陕B群），分别于2019和2020年在陕西省不同地点开展抗病性田间鉴定，目前穗腐病已完成1个群体两年三点的鉴定，茎腐病完成2个群体两年两点的鉴定，利用Maize6H-60K芯片进行基因型检测，QTL分析在bin5.05定位了一个抗茎腐病主效QTL，可解释表型变异的17.5%，在bins1.02，3.04，7.03定位到了在不同环境稳定存在的抗穗腐病QTL，但没有发现主效位点。该研究结果正在撰写论文过程中。玉米基因组中存在可同时抗多个病害的遗传位点，本研究利用KB020和PH4CV组配的重组自交系群体挖掘多抗玉米小斑病和大斑病的QTL，目前已获得一年两点的表型和基因型数据，正在进行数据分析。4. 根际微生物组在玉米丝黑穗病抗性中的作用机制研究丝黑穗病是由丝轴黑粉菌引起的土传性真菌病害，严重威胁我国玉米生产。*ZmWAK*是目前唯一被克隆的丝黑穗病抗性基因，在感病材料黄早四中导入抗病基因*ZmWAK*能够显著提高玉米对丝黑穗病的抗性。在此基础上，本研究选取抗、感近等基因系材料HZ4R和HZ4，比较分析在同一带病原菌大田土壤种植的抗感材料成熟期根际微生物群落结构，发现HZ4R 的根际微生物群落结构和相对丰度等都显著区别于HZ4，HZ4R根际富集的一些有益菌属相对丰度显著高于HZ4，暗示*ZmWAK*介导调控根际微生物群落组成，抗病基因型能够招募特定微生物菌群在根际定植。从玉米根际初步筛选到65株细菌菌株，涵盖来变形菌门、放线菌门、拟杆菌门、厚壁菌门等主要细菌门。该研究还在进行中。研究成果：1. 赵子麒，赵雅琪，林昌朋，赵永泽，余宇潇，孟庆立，曾广莹，薛吉全，杨琴\* (2021).48份玉米自交系抗病性精准鉴定，中国农业科学，已接收2. 邰欢欢，杨琴\*（2020）.根际微生物组在玉米丝黑穗病抗性中的作用机制研究，中国作物学会.第十九届中国作物学会学术年会论文摘要集，p1593. 陈川,赵雅琪,邰欢欢,杨琴（2020）\*. 基于转录组分析解析玉米响应小斑病菌侵染的分子机理，中国作物学会.第十九届中国作物学会学术年会论文摘要集，P954. 赵子麒，赵雅琪，林昌朋，赵永泽，余宇潇，薛吉全，杨琴\* (2020)重要玉米种质抗病性与抗病基因精准鉴定，中国作物学会.第十九届中国作物学会学术年会论文摘要集，p2115. 杨校文，常立国，薛吉全，杨琴\*(2020)玉米拟轮枝镰孢穗腐病抗性位点挖掘，中国作物学会.第十九届中国作物学会学术年会论文摘要集，p1936. 张智超，赵雅琪，张丁芳，杨琴\*(2019)玉米抗禾谷镰刀菌茎腐病QTL定位，第四届全国玉米生物学学术研讨会论文摘要集，p220 |

五、新增省部级以上研究课题情况（*限本人获得经费的项目）*

|  |
| --- |
| *请按照课题名称；课题来源；到位经费；主持或参与情况；起止年月顺序填写*1.“玉米重要病害数量性状遗传解析”，国家高层次人才青年项目，300万，项目主持，2019-20212.“玉米多抗基因ZmCCoAOMT2的分子机理研究“，国家自然科学基金面上项目，60万，项目主持，2019-20223.“重要植物天然产物的途径创建”，国家重点研发计划项目，58万，子课题主持，2021-20254. “中美德玉米抗逆种质战略”，科技部外国专家项目，10万，项目主持，2020-20215. “玉米抗病基因的挖掘与利用”，陕西省高层次人才青年项目，90万，项目主持，2019-20236. “玉米优异种质创制与分子育种关键技术创新”，陕西省重点研发计划项目，75万，项目主持，2021-2023 |

六、开展教学工作情况

|  |
| --- |
| 1.为本科生、研究生讲授课程、学术报告等情况*请按照授课门类；授课时数；授课对象（本科生、研究生）顺序填写*1）《新生专业研讨》，66 学时，本科生（农学院、创新学院）2）《植物分子生物学》，8学时，本科生3）《作物科学研究进展》，8学时，研究生4）《英文科技论文写作》，12学时，研究生5）《农业科技论文写作》，8学时，研究生6）《高级遗传学》，2学时，研究生6）《数量遗传学》，已完成课程筹备工作，将在2021年春季学期开课，研究生7）完成教学技能培训和教师资格考试，获得教师资格证2.获批教改项目、发表教改论文情况无 |

七、人才培养情况

|  |
| --- |
| 指导本科生、招收研究生数量及学生发表论文、获奖等情况1. 指导在读博士研究生6人；在读硕士研究生7人；指导本科生毕业设计5人（3人已毕业）；指导国家级、省级、校级大学生创新训练项目各一项（共10人），已顺利结题1项。2. 选派19人次参加重要学术会议及培训，包括作物学年会、全国玉米生物学学术研讨会、全国动植物数量遗传学学术研讨会、陕西省作物学年会、竞雄玉米育种学校、基因定位和全基因组选择培训等，其中3人次做大会报告，8人次做大会墙报展示。1名本科生获得去美国北卡州立大学交流培养的机会，但因为疫情没能正常前往。3. 指导研究生发表核心期刊研究论文一篇。指导研究生发表会议摘要8篇。4. 指导的本科生毕设论文获我校2020届本科“百篇优秀毕业论文（设计）”；指导的硕士研究生获研究生国家奖学金，获优秀研究生干部；指导的博士研究生分别获2018年中国作物学会学术年会优秀报告奖、第十一届长三角作物学博士论坛优秀报告奖、陕西省作物学会2020年学术年会优秀报告奖、博士研究生获2018年中国作物学会学术年会优秀墙报奖、获2020年中国作物学会学术年会优秀墙报奖。 |

八、国内外学术交流情况

|  |
| --- |
| 1.参加2018年作物抗病论坛，并做全英文学术报告（陕西杨凌）；2.参加2018年作物学会学术年会，并做大会特邀报告（江苏扬州）；3.参加2018杨凌国际农业科技论坛“作物绿色生产与产业发展”分论坛，并做全英文特邀报告（陕西杨凌）；4.参加河南农业大学省部共建小麦玉米作物学国家重点实验室学术年会，并做特邀报告（河南郑州）；5.参加河南省第十届青年植保科技工作者学术研讨会，并做特邀报告（河南开封）；6.参加第四届全国玉米生物学学术研讨会，并做大会特邀报告（河南郑州）；7.参加第六届植物生物学女科学家学术交流会，并做大会报告（山东青岛）；8.参加陕西青年科学家论坛，并做特邀报告（陕西西安）；9.参加陕西省农作物学会2019年学术年会，并做特邀报告（陕西杨凌）；10.参加第18届分子植物-微生物互作大会（Molecular Plant-Microbe Interactions，MPMI）（英国）；11.参加第八届全国动植物数量遗传学学术研讨会（北京）；12.参加全国玉米遗传育种学术研讨会（辽宁沈阳）；13.参加生命学院主办的““生命科学交叉研究学术论坛”，并做学术报告（陕西杨凌）；14.参加农学院2019年青年学术沙龙，并作报告（陕西杨凌）；15.参加2020年作物学会学术年会，提交4篇会议摘要（湖北武汉）；16.参加旱作国家重点实验室和黄土高原土壤侵蚀与旱地农业国家重点实验室学术年会（陕西杨凌）；17.参加国家重点研发计划“西北耐密高产抗旱玉米新品种培育”项目会，并作特邀报告（甘肃兰州）；18.参加农学院2020年青年学术沙龙（陕西杨凌）。 |

九、参加学院公益活动、完成学院安排任务情况

|  |
| --- |
| 1. 参加学院的招生宣讲，积极参加本科生推免面试、研究生复试、研究生开题和中期考核、毕业答辩、毕业论文评审等，参与本科生、研究生培养方案制定等环节。2. 积极邀请国内外专家学者来院开展学术交流与指导，先后邀请中国农业大学国家杰青获得者徐明良教授、宋任涛教授为博士研究生授课，组织安排学术报告和座谈交流等；邀请美国农业部农业研究所（USDA-ARS）植物科学研究中心研究员、北卡州立大学昆虫与植物病理系Peter Balint-Kurti教授来校访问；邀请美国爱荷华州立大学农学系余建明教授做学术报告，参与指导学生的研究课题；邀请中国农业大学国家玉米改良中心贺岩教授参加农学院青年教师基金申请评议；邀请中国农业科学院生物技术研究所王宝宝研究员为我院学生做云端学术报告。3. 积极参加学院的青年学术沙龙；2019年参加庆祝中华人民共和国成立70周年“我和我的祖国” 歌咏比赛；2020年到南京农业大学参加学院组织的青年教师交流活动。4. 积极参加学校的其他公益活动，评审教职工出国访学材料等，参加我校国际青年学者论坛，担任旱区逆境生物学重点实验室研究生论坛评委等。参加生命学院、植保学院研究生开题、中期考核、毕业答辩等。5. 积极参加学术相关的社会服务，兼任中国作物学会玉米专业委员会委员、全国玉米生物学学术研讨会组织委员会委员。评审不同高校的职称晋升材料、硕博士毕业论文等。6.积极开展科普活动，为杨凌高新小学学生举办“走进植物世界，探索科学奥秘”为主题的植物科学探索活动，培养孩子们的科学兴趣。 |